

**Société d'Exploitation du Parc
Eolien de Germainville**

97 Allée Alexandre Borodine

69 800 SAINT-PRIEST

PROJET DE PARC EOLIEN DU RENARD
AUTORISATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU

JUIN 2020

COMMUNES DE BUSSIERE-POITEVINE ET ADRIERS
DEPARTEMENTS DE LA VIENNE (86) ET DE LA HAUTE-VIENNE (87)



Ingénieurs-conseils en aménagement durable du territoire

42 boulevard Antonio Vivaldi
42 000 SAINT-ETIENNE

Tél. 04 77 92 71 47 / contact@eco-strategie.fr
www.eco-strategie.fr

Etude N°A1827-R200612-vf

Maître d'ouvrage : **Société d'Exploitation du Parc Eolien de Germainville**

Bureau d'études environnement : **ECO-STRATEGIE**

Le présent dossier est basé sur nos observations de terrain, la bibliographie, notre retour d'expérience en aménagement du territoire et les informations fournies par le porteur de projet.

Il a pour objet d'assister, en toute objectivité, le maître d'ouvrage dans la définition de son projet.

Le contenu de ce rapport ne pourra pas être utilisé par un tiers en tant que document contractuel. Il ne peut être utilisé de façon partielle, en isolant telle ou telle partie de son contenu.

Le présent rapport est protégé par la législation sur le droit d'auteur et sur la propriété intellectuelle. Aucune publication, mention ou reproduction, même partielle, du rapport et de son contenu ne pourra être faite sans accord écrit préalable d'ECO-STRATEGIE et du Maître d'ouvrage.

Les prises de vue présentées ont été réalisées par ECO-STRATEGIE ou par le porteur de projet.

Les fonds de carte sont issus des cartes IGN, de Google Earth et de Géoportail. Les photographies prises sur le site sont précisées.



I. SOMMAIRE

| | | |
|---------|---|-----|
| I. | Sommaire | 3 |
| II. | Préambule | 5 |
| III. | Résumé non technique | 6 |
| III.1. | Présentation du porteur de projet | 6 |
| III.2. | Contexte réglementaire | 6 |
| III.3. | Présentation du projet | 6 |
| III.4. | Evaluation des incidences | 10 |
| III.5. | Mesures envisagées pour limiter les incidences | 11 |
| III.6. | Moyens de surveillance | 11 |
| IV. | Identification du maître d'ouvrage | 12 |
| IV.1. | Présentation de la société SIEMENS-GAMESA | 12 |
| IV.2. | Présentation de la SAS Société d'Exploitation du Parc Eolien (SEPE) de Germainville | 14 |
| V. | Objet de la demande | 15 |
| VI. | Les raisons du projet | 16 |
| VI.1. | Le Schéma Régional Eolien (SRE) | 16 |
| VI.2. | Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie du Poitou-Charentes (SRCAE Poitou-Charentes, 17/06/2013) et SRCAE Limousin (23/04/2013) | 20 |
| VI.3. | Le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables de Poitou-Charentes (S3R – EnR Poitou-Charentes, RTE, 07/08/2015) et le S3R – EnR du Limousin (RTE, 10/12/2014) | 20 |
| VII. | Contexte réglementaire | 22 |
| VII.1. | Travaux au niveau des zones humides | 22 |
| VII.2. | Rubrique concernée | 22 |
| VIII. | Nature et consistance des travaux | 24 |
| VIII.1. | Présentation du projet | 24 |
| IX. | Etat initial de l'environnement | 46 |
| IX.1. | Présentation des différents périmètres d'étude | 46 |
| IX.2. | Milieu physique | 50 |
| IX.3. | Milieu naturel | 76 |
| X. | Analyse des incidences du projet | 147 |
| XI. | Compatibilité du projet avec le SDAGE et le SAGE | 154 |
| XII. | Raisons pour lesquelles le projet a été retenu parmi les alternatives | 160 |
| XII.1. | Rappel des critères généraux dans lesquels s'inscrit le projet du Renard | 160 |
| XII.2. | Choix du site du projet | 160 |
| XII.3. | Analyse des variantes | 161 |
| XII.4. | Analyse des modèles de machines pour la variante 3 | 172 |
| XIII. | Mesures d'évitement et de réduction proposées | 174 |

| | | |
|---------|--|-----|
| XIII.1. | Mesures d'évitement, de prévention et choix techniques | 174 |
| XIII.2. | Mesures de réduction..... | 182 |
| XIII.3. | Synthèse des mesures et estimation de leurs coûts | 192 |
| XIII.4. | Conclusion..... | 194 |
| XIV. | Evaluation simplifiée des incidences Natura 2000 | 206 |
| XIV.1. | Rappels..... | 206 |
| XIV.2. | Cadre de l'étude..... | 207 |
| XIV.3. | Bilan..... | 221 |
| XV. | Moyens de surveillance | 222 |
| XV.1. | Etat des lieux..... | 222 |
| XV.2. | En phase travaux | 222 |
| XV.3. | En phase exploitation | 222 |
| XVI. | Annexes..... | 223 |
| XVI.1. | Identification des zones humides : coordonnées GPS des sondages | 223 |
| XVI.2. | Convention de mise en place de la mesure de compensation avec le propriétaire du terrain | 225 |
| XVI.3. | Devis pour la réalisation d'un suivi écologique..... | 233 |
| XVII. | Auteurs des études..... | 234 |
| XVIII. | Table des illustrations | 235 |

II. PREAMBULE

Le présent document constitue la demande d'autorisation au titre de la loi sur l'eau du dossier d'étude d'impacts environnementaux, inclus dans la demande d'autorisation environnementale.

Ce document expose :

- ✓ Les dispositions générales du projet ;
- ✓ La justification technico-économique du projet ;
- ✓ Les principaux milieux concernés ;
- ✓ Les incidences prévisibles du projet sur ces milieux au regard de la loi sur l'eau ;
- ✓ Les mesures d'évitement et de réduction proposées.

Ce dossier, établi en août 2018, a fait l'objet des compléments suivants :

- Dans le cadre de l'analyse de la recevabilité du dossier, demande formulée par la **DREAL Nouvelle-Aquitaine le 7 juin 2019** (mémoire de réponse en septembre 2019) ;
- Suite à l'avis de **l'Office Français de la Biodiversité du 23 décembre 2019** (mémoire de réponse de janvier 2020) ;
- Suite à l'avis de la **MRAe du 21 février 2020** (mémoire de réponse de mai 2020).

Ces compléments sont intégrés au présent dossier et les études spécifiques modifiées font l'objet d'annexes.

III. RESUME NON TECHNIQUE

III.1. Présentation du porteur de projet

Le groupe **SIEMENS GAMESA RENEWABLE ENERGY** a été créé lors de la fusion des groupes SIEMENS WIND POWER et GAMESA en avril 2017. Cette fusion représente la plus importante de l'histoire dans l'industrie de l'énergie éolienne faisant de SIEMENS GAMESA le premier constructeur mondial d'éoliennes de grande puissance adaptées à la majorité des régions et climats à travers le monde.

SIEMENS GAMESA réalise la conception, la fabrication, la vente, l'installation ainsi que l'exploitation et la maintenance de ses aérogénérateurs. Au total une base de 72 GW terrestres et de 11 GW en mer a été installée par le groupe. En France, la société SEMENS GAMESA emploie plus de 100 personnes pour un parc d'éoliennes d'une puissance installée de 1,5 GW (80 parcs), dont plus de 250 MW développés en propre.

III.2. Contexte réglementaire

Selon les articles L.214-1 à L.214-3 du Code de l'environnement, le projet de parc éolien du Renard est soumis à autorisation pour la rubrique suivante :

- **Rubrique 3.3.1.0** : Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais : **la zone asséchée est supérieure à 1 ha.**

⇒ **Le projet est ici soumis à Autorisation au sens de la loi sur l'eau.**

III.3. Présentation du projet

Le parc éolien sera constitué des éléments suivants :

- 4 éoliennes,
- les transformateurs électriques (un par éolienne) situés à l'intérieur des éoliennes,
- les plateformes,
- 2 postes de livraisons,
- les pistes d'accès,
- les liaisons électriques de raccordement enterrées,
- d'un raccordement souterrain entre le poste de livraison et le poste source non encore défini.

Il sera implanté sur les communes de Bussière-Poitevine et Adriers et présentera une puissance totale comprise entre 3,3 et 4,8 MW.

Tableau 1 – Coordonnées géographiques des aérogénérateurs du projet éolien du Renard

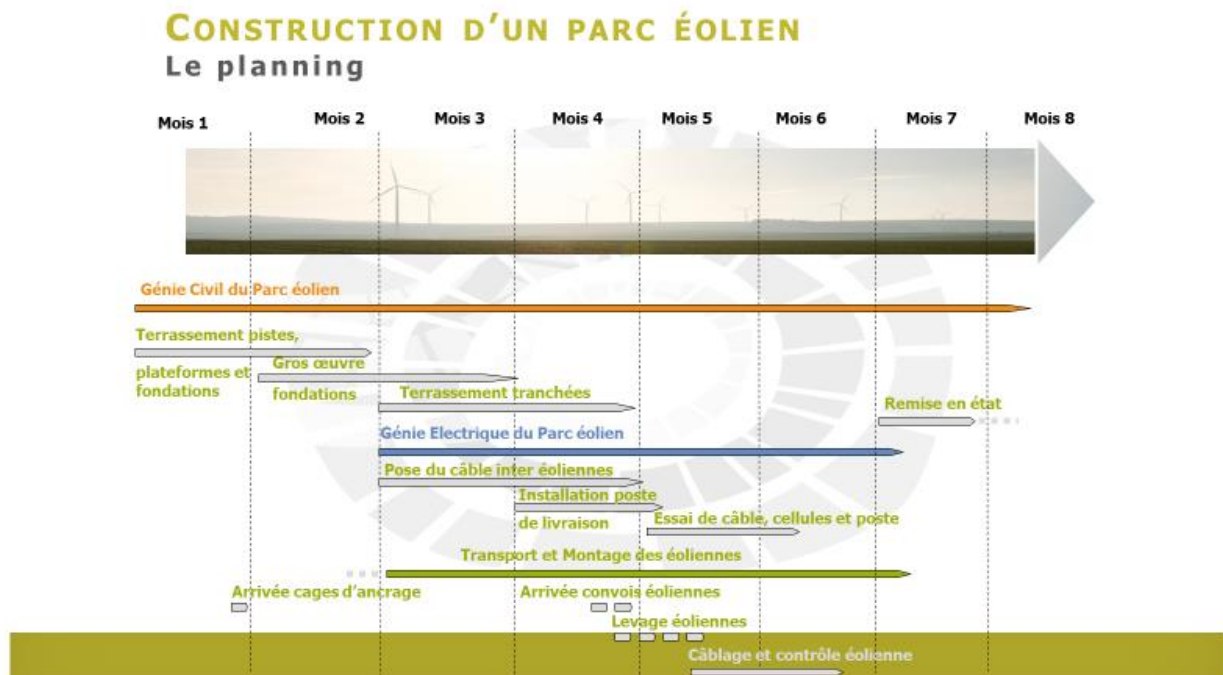
| Numéro de l'éolienne | Commune d'implantation | Coordonnées Lambert 93 | |
|----------------------|------------------------|------------------------|-----------|
| | | Y | X |
| R1 | Bussière-Poitevine | 535 469 | 6 575 257 |
| R2 | | 535 586 | 6 574 840 |
| R3 | Adriers | 534 843 | 6 575 085 |
| R4 | | 535 036 | 6 574 723 |

Deux modèles sont étudiés ici : une SG132 et une SG145, dont les principales caractéristiques sont synthétisées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 2 – Principales caractéristiques techniques des aérogénérateurs envisagés dans le projet de parc éolien du Renard

| | SG 132 | SG 145 | unité |
|--------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------|
| Puissance nominale | 3,3 – 3,465 | 4,2 – 4,8 | <i>MW</i> |
| Pales / rotor | | | |
| Diamètre du rotor | 132 | 145 | <i>m</i> |
| Longueur de pale | 64,5 | 71 | <i>m</i> |
| Largeur maximale de pale | 4,5 | 4,5 | <i>m</i> |
| Surface balayée par les pales | 13 685 | 16 513 | <i>m²</i> |
| Tour | | | |
| Hauteur du moyeu | 114 | 107 | <i>m</i> |
| Hauteur en bout de pale | 180 | 180 | <i>m</i> |
| Diamètre maximal de la tour | 4,27 | 4,47 | <i>m</i> |
| Générateur | | | |
| Type | Asynchrone à double alimentation | Asynchrone à double alimentation | - |
| Puissance nominale | 3 450 - 3615 | 4 200 – 4 800 | <i>kW</i> |
| Tension en sortie | 690 +- 10% | 690 +- 10% | <i>Vac</i> |
| Transformateur | | | |
| Type | Triphasé, sec encapsulé | Triphasé, sec encapsulé | - |
| Puissance nominale | 3 500 | 5 350 | <i>kVA</i> |
| Tension en sortie | 20 | 21 | <i>kV</i> |

Dans la suite du dossier, il a été choisi, pour chaque thématique analysée, l'éolienne la plus impactante. Toutefois, les différences entre les types de machines restent minimes. Le planning de déroulement d'un chantier standard se présente ainsi :



Certaines étapes pouvant se dérouler concomitamment.

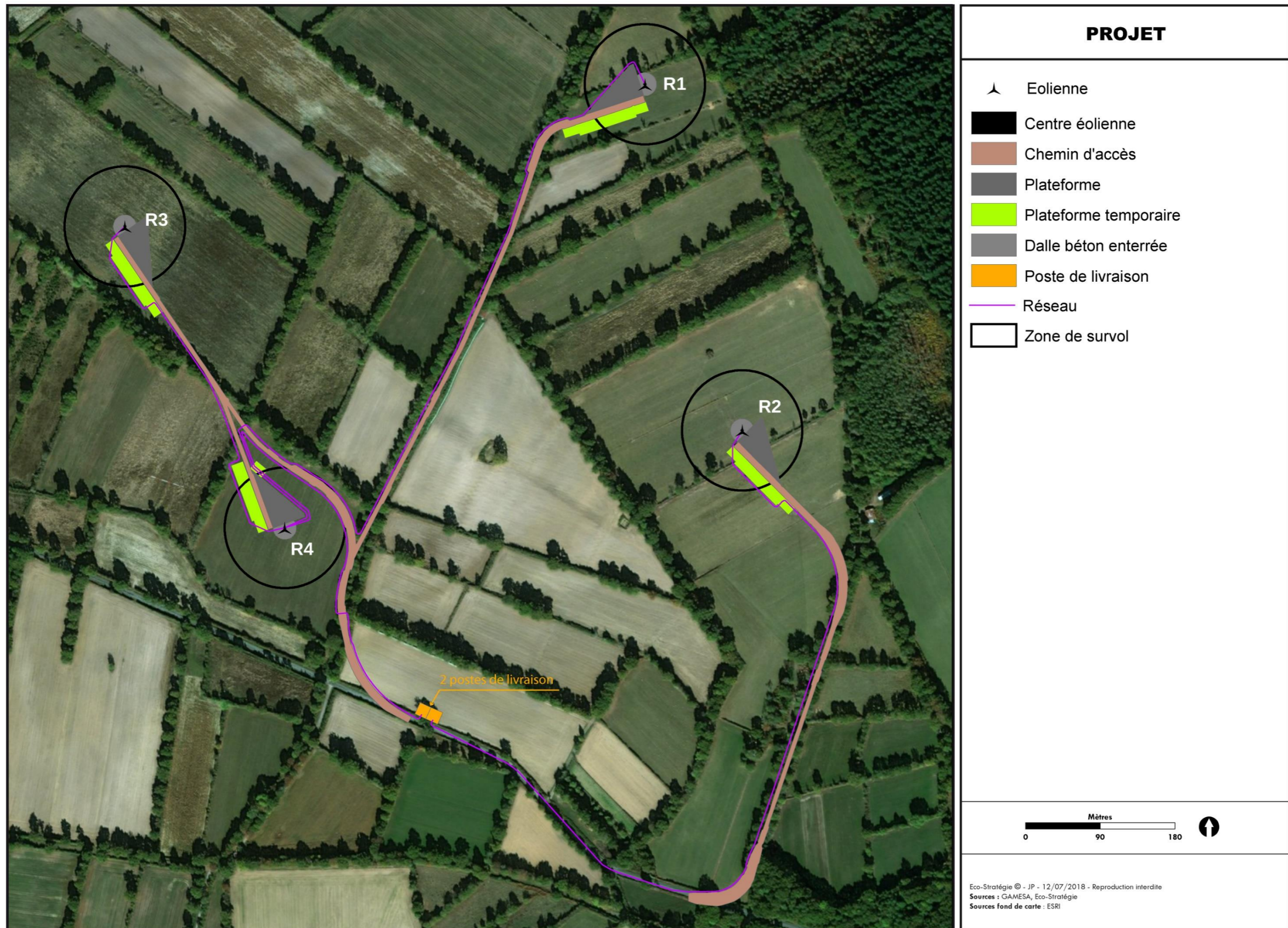


Figure 1 – Caractéristiques techniques du projet

III.4. Evaluation des incidences

III.4.1.1. En phase travaux

Les premières étapes du chantier de construction constituent les phases les plus impactantes.

- **Aucune perturbation ne sera à craindre sur les écoulements souterrains et aucune altération n'est à envisager au droit des captages d'alimentation en eau potable ;**
- **Une vigilance sera à porter sur la bonne alimentation en eau des étangs piscicoles situés en aval des éoliennes n°3 et 4.**

En application du décret 77-254 du 8 mars 1977 relatif au déversement des huiles et lubrifiants dans les eaux superficielles, souterraines et de mer, **les entreprises auront l'obligation de récupérer, stocker et éliminer les huiles de vidange des engins par des filières spécialisées.** De plus, aucune vidange n'aura lieu sur le site. Les écoulements pouvant survenir seront relatifs à des fuites ou des accidents (rupture de câbles par exemple).

- **L'incidence temporaire directe du projet sur la pollution des eaux superficielles en phase travaux est considérée comme négligeable.**

Le projet induira une altération/destruction de 0,58 ha d'habitats à végétation apparentée aux zones humides mais à sols non humides et 2,39 ha d'habitats à végétation non apparentée aux zones humides mais à sols humides (surface considérée comme zone humide au sens réglementaire).

Des résidus de béton (laitance) ou de peinture peuvent s'infiltrer rapidement dans le réseau d'eaux souterraines et induire des pollutions en aval du projet (pisciculture). **Cette incidence est jugée faible, mais nécessite la mise en œuvre de mesures spécifiques.**

- **L'incidence temporaire indirecte du projet sur la pollution des eaux superficielles en phase travaux est considéré comme forte.**

Les zones travaux sont en dehors de tout périmètre de protection de captage en vigueur.

- **L'incidence temporaire indirecte du projet sur la ressource en eau est considérée comme modérée.**

III.4.1.2. En phase d'exploitation

En phase d'exploitation, le risque de pollution est limité mais existant. En effet, il est essentiellement lié aux phases de maintenance et notamment aux déplacements des véhicules légers, aux produits manipulés qui pourraient être à l'origine de pollution accidentelle, à l'évacuation de produits et éléments objets de la maintenance.

- **L'incidence permanente directe du projet sur la qualité des eaux superficielles est considéré comme faible.**
- **Le projet ne portera pas atteinte à la qualité des masses d'eau locales. De plus, aucun prélèvement d'eau dans le milieu naturel n'aura lieu pendant les travaux ou lors du fonctionnement des éoliennes. Au total, 2,98 ha de zone humide étant impactés par le projet, une compensation de 4 ha est prévue. Le projet est compatible avec le SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021.**
- **Le projet est compatible avec le SAGE de la Vienne.**

III.4.1.3. Evaluation des incidences Natura 2000

Le projet éolien n'aura aucune incidence sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces d'intérêt communautaire qui ont permis l'intégration de ces sites (ZSC « Vallée de la Gartempe et ses affluents » ; SIC « Vallée de la Gartempe – Les Portes d'Enfer ») dans le réseau Natura 2000.

III.5. Mesures envisagées pour limiter les incidences

III.5.1 Evitement

- E1. Optimisation des aménagements annexes (chemins, réseaux, câblages et postes livraisons, inclus dans le coût du projet).
- E2. Mise en défens des zones à enjeux écologiques à proximité du projet (5 300 €).
- E3. Travaux en dehors des périodes sensibles pour la faune (inclus dans le coût du projet).
- E4. En cas d'activité des amphibiens, mise en défens des secteurs favorables et sauvetage éventuel (inclus dans le coût du projet).
- E5. Levage pale par pale et assemblage en hauteur (inclus dans le coût du projet).
- E6. Adaptation de la période de démantèlement du parc éolien en fonction des enjeux actualisés (inclus dans le coût du projet).

III.5.2 Réduction

- R1. Inscription des contraintes écologiques dans le DCE et mise en place d'un PRE (inclus dans le coût du projet).
- R2. Sensibilisation des intervenants et suivi du chantier par un écologue (12 600 €).
- R3. Management environnemental du chantier (2 500 – 3 000 €).
- R4. Limitation de l'utilisation des zones à enjeux pour la gestion du chantier (inclus dans le coût du projet).
- R5. Chantier respectueux de l'environnement (inclus dans le coût du projet).
- R6. Mesures préventives sur la gestion des déchets.
- R7. Préconisation en cas de pollution accidentelle.
- R8. Canalisation des engins de chantier.
- R9. Remise en état des zones d'intervention temporaires (inclus dans le coût du projet).

III.5.3 Compensation

Reconstitution de 4 ha de zone humide (69 600 € environ), accompagnée d'un suivi sur 25 années.

III.6. Moyens de surveillance

Avant toute intervention, le Maître d'Ouvrage organise des constats d'état des lieux avant travaux. Le service chargé de la police de l'eau sera tenu informé en cas de difficulté liée à la ressource en eau. A la suite de la visite sur le terrain, un constat d'état des lieux est signé par les parties concernées. A l'issue des travaux, les mêmes participants établissent des constats d'état des lieux *après* travaux.

Le service chargé de la police de l'eau sera tenu informé en cas de difficulté liée à la ressource en eau.

L'entreprise chargée des travaux réalise, met en œuvre et transmet au service chargé de la police de l'eau, un Plan Qualité Sécurité Environnemental (PQSE) avant le démarrage des travaux. Les travaux font l'objet d'une surveillance étroite jusqu'à la remise en état des terrains. Par ailleurs, le cahier des charges prévoit des dispositions qui concourent à la protection de l'environnement.

Préalablement au démarrage des travaux, l'entrepreneur fournit au Maître d'Ouvrage, ses procédures pour respecter l'environnement et notamment pour garantir le tri sélectif des déchets et leur valorisation dans des filières de traitement spécialisées.

En phase exploitation, le parc éolien du Renard n'a aucune incidence significative sur la ressource en eau. De ce fait, il n'est pas prévu de mesure de surveillance spécifique.

IV. IDENTIFICATION DU MAITRE D'OUVRAGE

IV.1. Présentation de la société SIEMENS-GAMESA

• Historique

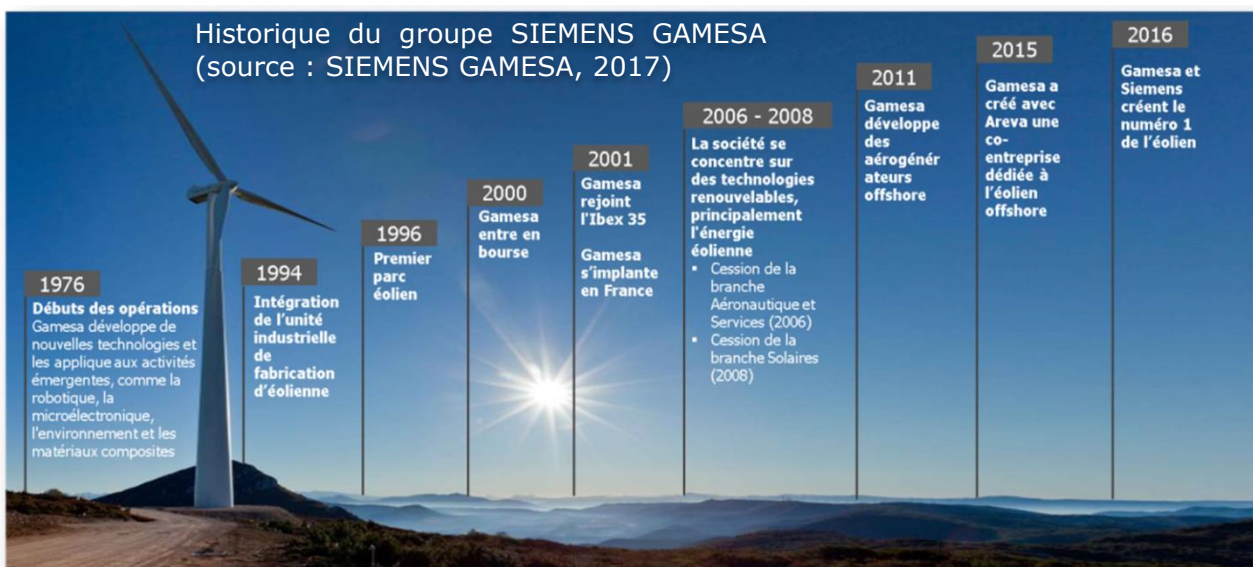
Le groupe **SIEMENS GAMESA RENEWABLE ENERGY** a été créé lors de la fusion des groupes SIEMENS WIND POWER et GAMESA en avril 2017. Cette fusion représente la plus importante de l'histoire dans l'industrie de l'énergie éolienne faisant de SIEMENS GAMESA le premier constructeur mondial d'éoliennes de grande puissance adaptées à la majorité des régions et climats à travers le monde.

L'histoire de **GAMESA** est marquée par l'innovation et une impressionnante croissance au sein des nouveaux marchés. A ses débuts, ce n'était qu'un petit atelier d'usinage situé dans le Nord de l'Espagne. Puis, rapidement l'entreprise est devenue une société importante dans le domaine de la gestion d'installations industrielles, celui de l'automobile et dans celui des nouvelles technologies de développement. En 1995, GAMESA étend ses activités au domaine de l'énergie éolienne et installe la première éolienne dans les collines de El Perdón en Espagne. Quelques années plus tard, la société est devenue un des leaders de fabricants d'éoliennes dans le pays. Ensuite, GAMESA a ouvert des usines aux Etats-Unis, en Chine, en Inde et au Brésil.

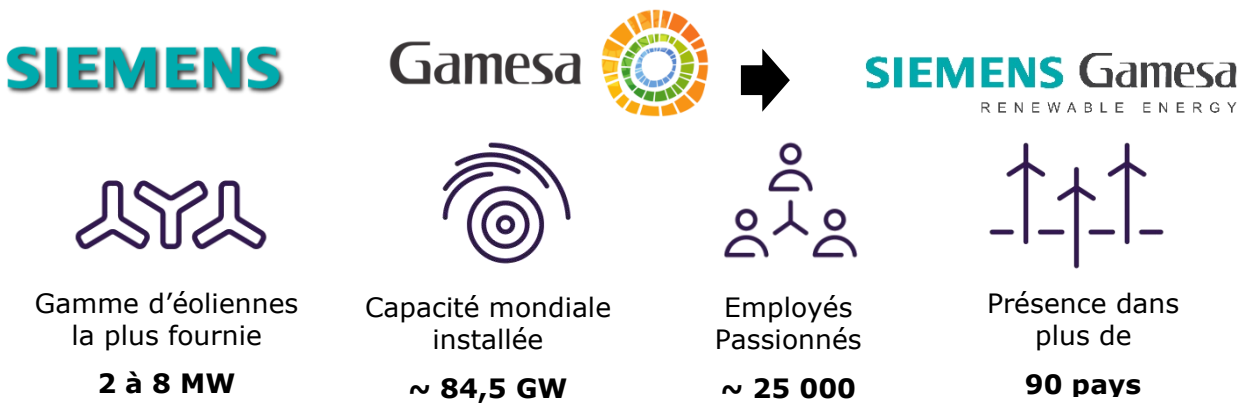
SIEMENS WIND POWER s'est directement tourné vers l'industrie de l'énergie éolienne depuis 2004 quand elle a acquis l'usine de fabrication d'éoliennes danoise Bonus Energy. Avec cette acquisition, SIEMENS gagne une expérience dans le domaine qui date de 1980. Son histoire inclue le premier parc éolien en mer construit en 1991 au Danemark.

La société est ensuite devenue un leader mondial dans le domaine de l'éolien en mer.

SIEMENS GAMESA permet donc de bénéficier de toutes ces compétences pour permettre de mettre en place les meilleures technologies dans le domaine de l'énergie éolienne. C'est une entreprise reconnue mondialement et tournée vers l'avenir.



• Quelques chiffres



• **Siemens Gamesa en France**

SIEMENS GAMESA en France c'est :

- Plus de 100 employés ;
- Une puissance installée de 1.5 GW, dont plus de 250 MW développés en propre ;
- Plus de 80 parcs.

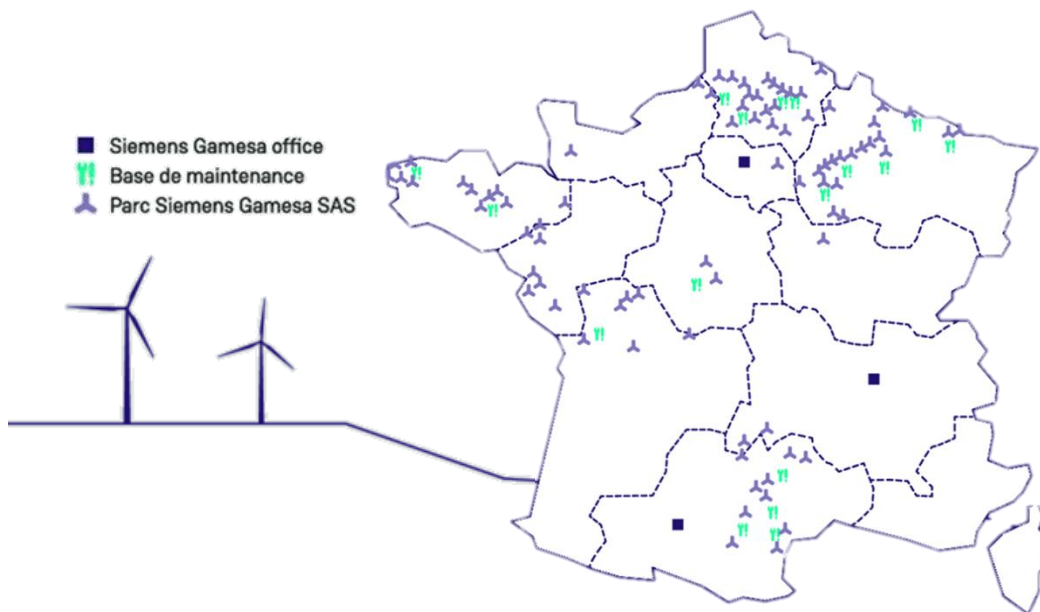
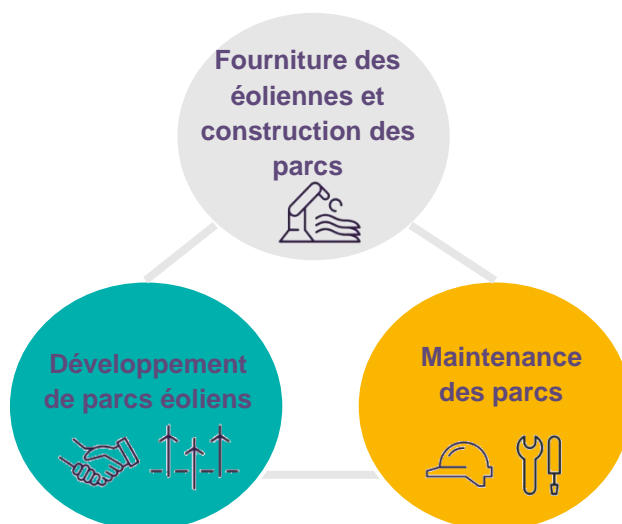


Figure 2 – Implantations de siemens Gamesa en 2017

• **Les activités du groupe GAMESA**

SIEMENS GAMESA réalise la conception, la fabrication, la vente, l'installation ainsi que l'exploitation et la maintenance de ses aérogénérateurs. Au total une base de 72 GW terrestres et de 11 GW en mer a été installée par le groupe.



SIEMENS GAMESA est ainsi présent sur toutes les étapes de la vie d'un parc éolien :

- **Fabrication d'éoliennes de grande puissance**
 - Une gamme de machines de 2 MW à 8 MW, 1^{er} fabricant mondial.
- **Développement de projets**
 - Acteur mondial de premier plan avec plus de 9 GW de parcs éoliens développés en propre et construits dans 13 pays.
- **Maîtrise d'œuvre**
 - Dimensionnement des fondations ;
 - Etablissement des projets d'exécution ;
 - Support technique ;
 - Suivi des chantiers ;
 - Contrat clé en main.
- **Exploitation et maintenance**
 - Le contrat de fourniture de machines inclut une garantie de maintenance complète de 2 ans du parc éolien depuis l'une de ses bases de maintenance multi-parc ;
 - SIEMENS GAMESA assure généralement la maintenance et l'opération du parc éolien pour la première période de 15 à 20 ans.

IV.2. Présentation de la SAS Société d'Exploitation du Parc Eolien (SEPE) de Germainville

Pour les besoins du montage administratif de ses projets, SIEMENS-GAMESA réalise les demandes d'autorisations administratives des projets qu'elle développe à travers des sociétés de projets dédiées, filiales à 100% de la société SIEMENS-GAMESA, elle-même filiale à 100% de SIEMENS GAMESA RENEWABLE ENERGY.

La société pétitionnaire, la Société d'Exploitation du Parc Eolien de Germainville est l'une de ces sociétés de projets.

Tableau 3 – Caractéristique administrative de la société

| Société | Société d'Exploitation du Parc Eolien de Germainville |
|----------------------|--|
| Forme juridique | SAS |
| Adresse siège social | 97 allée Alexandre Borodine Immeuble Cèdre 3 69 800 SAINT-PRIEST |

V. OBJET DE LA DEMANDE

La SEPE de Germainville projette la construction et l'exploitation d'un parc éolien composé de 4 aérogénérateurs (SG132 ou SG145) sur les communes d'Adriers (86) et de Bussière-Poitevine (87).

L'objet de la présente autorisation au titre de la réglementation sur l'eau concerne les travaux qui induiront un assèchement de :

- 5 824 m² d'habitats à végétation apparentée aux zones humides mais à sols non humides ;
- 23 951 m² d'habitats à végétation non apparentée aux zones humides mais à sols humides : surface considérée comme zone humide au sens réglementaire.

VI. LES RAISONS DU PROJET

VI.1. Le Schéma Régional Eolien (SRE)

L'Etat et les Régions (anciennes régions de Poitou-Charentes et du Limousin) ont élaboré conjointement les SRCAE qui définissent en particulier, à l'horizon 2020, par zones géographiques, en tenant compte des objectifs nationaux, les **objectifs qualitatifs et quantitatifs des deux régions en matière de valorisation du potentiel énergétique renouvelable de leur territoire.**

Ces schémas servent de base à l'élaboration du schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables, qui permet d'anticiper et d'accueillir les renforcements nécessaires sur les réseaux électriques. L'élaboration des volets « énergie éolienne » des SRCAE doit s'appuyer sur les démarches existantes au niveau départemental, régional et infrarégional, afin d'aboutir à un document de cadrage régional qui permettra par la suite d'homogénéiser les démarches territoriales.

Le Schéma Régional Eolien est annexé au Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) initié par la loi du 12 juillet 2010 portant l'engagement national pour l'environnement (dite « loi Grenelle 2 »).

Le SRE de Poitou-Charentes a été approuvé par arrêté du Préfet de région le 29 septembre 2012 et annulé par décision de la cour administrative d'appel de Bordeaux le 4 avril 2017. Il établit toutefois les contraintes territoriales liées au développement éolien et identifie :

- Les zones favorables au développement de l'énergie éolienne ;
- Les zones défavorables au développement de l'énergie éolienne ;

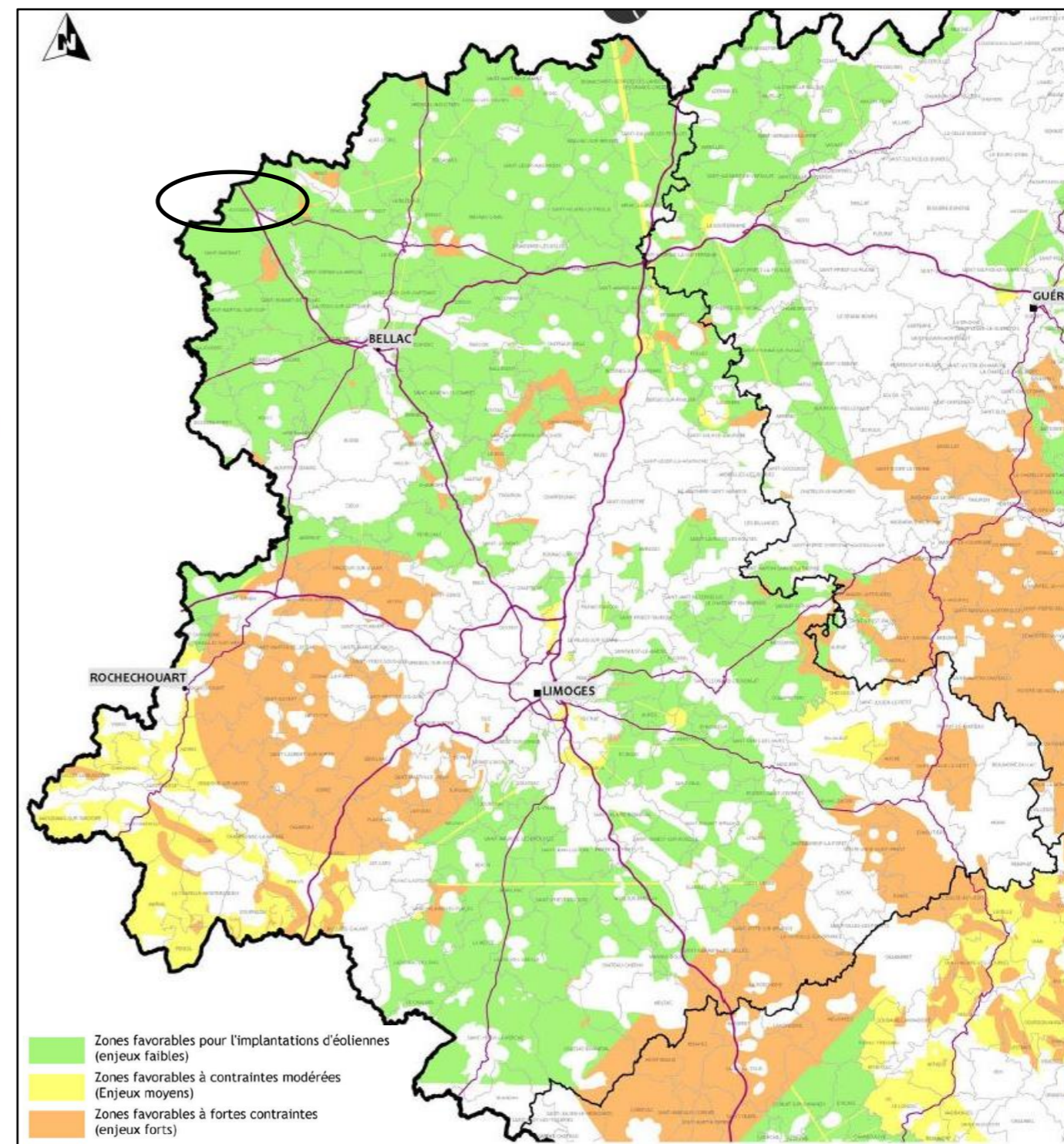
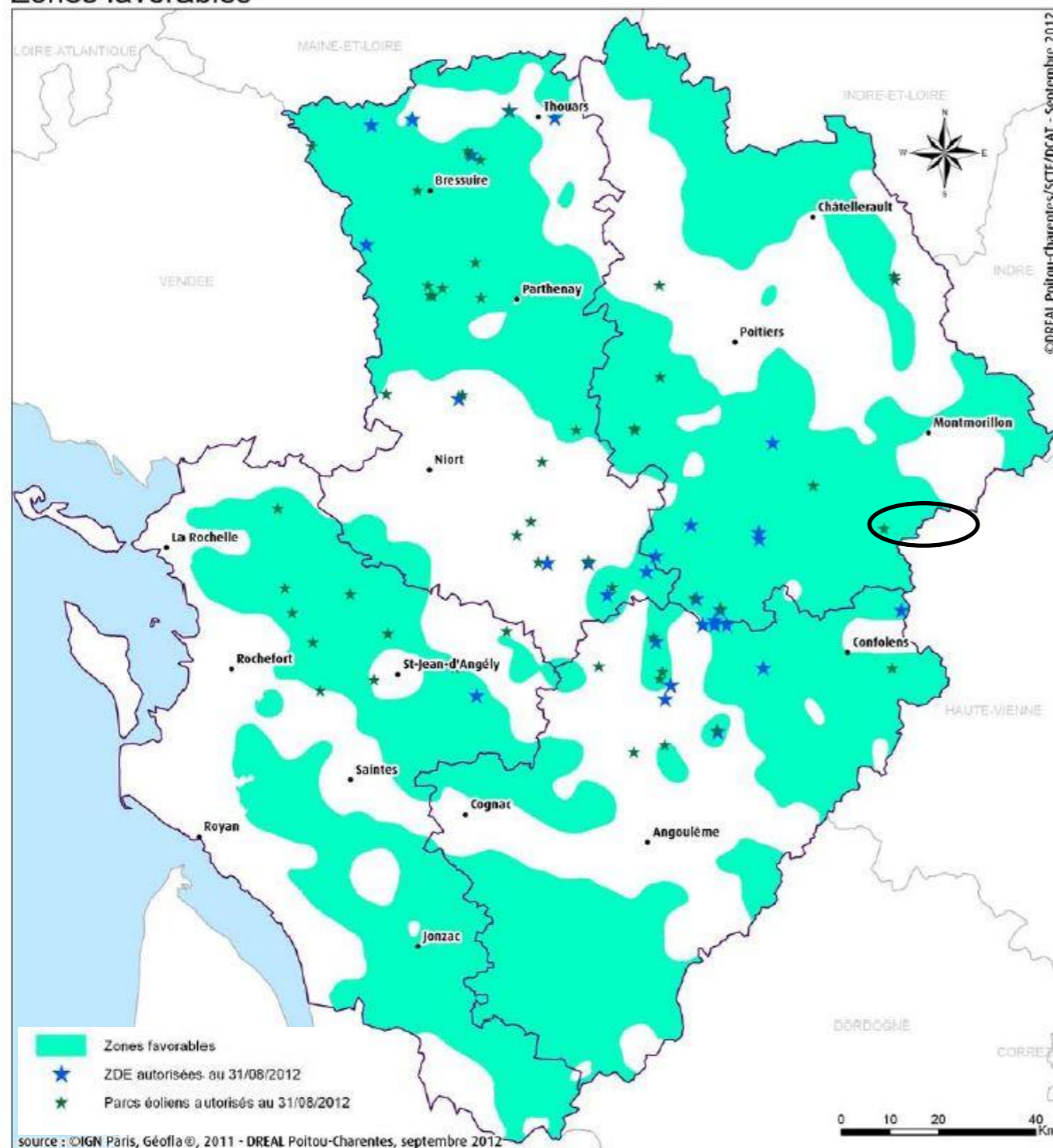
La commune d'Adriers fait partie des zones favorables au développement éolien (Cf. Figures 3).

Le SRE du Limousin a été approuvé par arrêté du Préfet de région le 23 avril 2013 et annulé par décision de la cour administrative d'appel de Bordeaux le 12 janvier 2017. Il identifiait néanmoins quatre types de zones communes :

- Les zones favorables pour l'implantation d'éoliennes (enjeux faibles) ;
- Les zones favorables pour l'implantation d'éoliennes à contraintes modérées (enjeux moyens) ;
- Les zones favorables pour l'implantation d'éoliennes à fortes contraintes (enjeux forts) ;
- Les zones défavorables à l'implantation d'éoliennes.

La commune de Bussière-Poitevine fait partie des zones favorables au développement éolien (enjeux faibles) (Cf. Figures 34).

Zones favorables



Figures 3 et 4- A gauche : extrait cartographique du SRE Poitou-Charentes (Source : Schéma Régional Eolien, septembre 2012) ; à droite : extrait cartographique du SRE Limousin sur le département de la Haute Vienne (Source : Schéma Régional Eolien, avril 2013)

VI.2. Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie du Poitou-Charentes (SRCAE Poitou-Charentes, 17/06/2013) et SRCAE Limousin (23/04/2013)

Parmi les orientations stratégiques du SRCAE Limousin, figure celle « d'Augmenter la part d'énergies renouvelables dans le mix énergétique régional », qui se décompose en 5 actions :

- ENR-A.1 : Optimiser la production d'hydroélectricité en favorisant des stratégies gagnant-gagnant ;
- **ENR-A.2 : Dynamiser l'éolien en région ;**
- ENR-A.3 : Poursuivre le déploiement du solaire photovoltaïque ;
- ENR-A.4 : Faire émerger une dynamique régionale autour des projets de méthanisation ;
- ENR-A.5 : Développer le bois-énergie, dans un souci de gestion durable de la ressource et d'équilibre des filières existantes.

Le SRCAE de Poitou-Charentes pointe également le développement des énergies renouvelables parmi ses orientations, en détaillant plusieurs actions :

- Développer les énergies renouvelables au travers des actions et des pratiques de l'ensemble des acteurs :
 - o Favoriser l'utilisation des équipements les plus performants, encourager le développement de nouvelles technologies et accroître le nombre et la nature de projets innovants ;
 - o Renforcer à tous les niveaux la structuration et l'animation des filières ;
 - o Favoriser les démarches locales de promotion et de développement des énergies renouvelables associant une démarche de Maîtrise De l'Energie (MDE) ;
 - o Veiller à donner une lisibilité sur le long terme et sécuriser le développement de projets ;
 - o Partager et favoriser une transparence et un échange d'informations ;
 - o Développer les réseaux intelligents, les stockages de l'énergie ;
 - o Développer les politiques publiques incitatives, rechercher des leviers ;
 - o Engager une réflexion sur les leviers et montages financiers innovants à mettre en place pour un soutien aux filières ;
- Développer les filières d'énergies renouvelables au travers d'actions par filière :
 - o La filière bois énergie ;
 - o La filière méthanisation ;
 - o La filière agro-carburants ;
 - o La filière solaire thermique ;
 - o La filière solaire photovoltaïque ;
 - o **La filière éolienne** : cette filière a un potentiel non négligeable en région Poitou-Charentes et présente le plus fort potentiel de développement des EnR. Ainsi, il conviendra de :
 - Favoriser un développement de qualité et harmonieux de la filière éolienne ;
 - Renforcer la concertation avec les collectivités, les associations, la population, ...
 - Favoriser le développement de projets participatifs qui impliqueraient la population locale.
 - o La filière des énergies marines.

Les productions d'énergie éolienne terrestre sont les suivantes (sources : SRCAE, 2013) :

- Poitou-Charentes, fin 2011 : 424 GWh/an ;
- Limousin, 2009 : 19 GWh/an.

Ainsi, le développement de l'éolien fait partie des points forts de l'essor des énergies renouvelables en Limousin et en Poitou-Charentes. Les objectifs de production d'énergie éolienne sont respectivement de 1 184 GWh/an (soit 12% des EnR en Limousin) et 3 600 GWh/an (soit 31% des EnR en Poitou-Charentes) en 2020.

VI.3. Le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables de Poitou-Charentes (S3R – EnR Poitou-Charentes, RTE, 07/08/2015) et le S3R – EnR du Limousin (RTE, 10/12/2014)

Le SRCAE de la région Poitou-Charentes comprend deux scénarios pour le développement de la production d'électricité à partir d'énergies renouvelables et précise que le S3REnR adopté devra être celui qui permettra le meilleur développement des énergies renouvelables en tenant compte de l'ensemble des contraintes notamment économiques. Ces deux scénarios diffèrent l'un de l'autre par leur objectif sur le

développement de la filière photovoltaïque. Les objectifs régionaux indiqués en énergie dans le SRCAE ont été convertis en puissance par le groupe de travail régional.

Les objectifs régionaux sont de 1 800 MW de puissance d'installation éolienne à l'horizon 2020.

Le S3REnR du Limousin propose la création d'environ 400 MW de capacités nouvelles (200 MW par la création de réseau, 200 MW par le renforcement de réseau), s'ajoutant aux 260 MW déjà existantes ou déjà engagées (210 MW existantes et 50 MW créées par l'état initial). Il permet d'accompagner la dynamique régionale de développement des EnR définie dans le SRCAE à l'horizon 2020.

Les objectifs régionaux sont de 657 MW de puissance d'installation d'énergie renouvelable à l'horizon 2020.

Le projet de parc éolien du Renard sur les communes d'Adriers et de Bussière-Poitevine s'inscrit tout à fait dans la mise en œuvre des politiques et des documents de cadrage qui en découlent et présentés ci-avant.

VII. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Le présent dossier concerne l'aménagement d'un parc éolien sur les communes d'Adriers (87) et de Bussière-Poitevine (86).

Plus précisément, le dossier traite des zones de travaux susceptibles de porter atteinte aux milieux humides ou aquatiques. A noter que les cours d'eau sont évités.

VII.1. Travaux au niveau des zones humides

L'intégralité des types de travaux concerne des habitats à végétation apparentée aux zones humides mais à sols non humides (5 824 m²) et des habitats à végétation non apparentée aux zones humides mais à sols humides (23 951 m²). Les phases prévues sont les suivantes :

- ✓ Construction du réseau électrique ;
- ✓ Aménagement des pistes d'accès ;
- ✓ Réalisation de l'excavation et des fondations pour l'aménagement des plates-formes ;
- ✓ Réalisation des fondations ;
- ✓ Assemblage et montage des éoliennes ;
- ✓ Raccordement inter-éolienne ;
- ✓ Installation et raccordement au poste de livraison ;
- ✓ Test et mise en service ;
- ✓ Remise en état du site.

Les engins utilisés seront donc une grue, plusieurs camion-bennes, plusieurs pelles, ... Les premières phases de la construction (dévégétalisation, installation de la base vie et terrassement) seront les plus impactantes.

VII.2. Rubrique concernée

Conformément aux articles L.214-1 à 6 et R.214-1 et suivants du Code de l'environnement (détaillant la nomenclature des opérations soumises à déclaration ou autorisation), le projet est soumis à autorisation.

Les rubriques pouvant être concernées sont les suivantes :

| N° | Intitulé | Régime |
|---------|---|--------|
| 3.3.1.0 | <p>Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :</p> <p>1° Supérieure ou égale à 1 ha : (A) : projet soumis à Autorisation</p> <p>2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha : (D) : projet soumis à Déclaration</p> <p>Remblais en zone humide au sens de la réglementation : 29 775 m² (zone à végétation de type non humide mais sol humide)</p> | A |

Les chapitres suivants constituent le document d'incidence tel qu'il est défini dans l'article R.214-32 du code de l'environnement (modifié par le décret n°2017-81 du 26 janvier 2017) :

« Toute personne souhaitant réaliser une installation, un ouvrage, des travaux ou une activité soumise à déclaration adresse une déclaration au préfet du département ou des départements où ils doivent être réalisés.

Cette déclaration, remise en trois exemplaires et, si la personne le souhaite, sous forme électronique, comprend :

- 1° Le nom et l'adresse du demandeur, ainsi que son numéro SIRET ou, à défaut, sa date de naissance ;
- 2° L'emplacement sur lequel l'installation, l'ouvrage, les travaux ou l'activité doivent être réalisés ;

3° La nature, la consistance, le volume et l'objet de l'ouvrage, de l'installation, des travaux ou de l'activité envisagés, ainsi que la ou les rubriques de la nomenclature dans lesquelles ils doivent être rangés ;

4° Un document :

- a) Indiquant les incidences du projet sur la ressource en eau, le milieu aquatique, l'écoulement, le niveau et la qualité des eaux, y compris de ruissellement, en fonction des procédés mis en œuvre, des modalités d'exécution des travaux ou de l'activité, du fonctionnement des ouvrages ou installations, de la nature, de l'origine et du volume des eaux utilisées ou affectées et compte tenu des variations saisonnières et climatiques ;
- b) Comportant l'évaluation des incidences du projet sur un ou plusieurs sites Natura 2000, au regard des objectifs de conservation de ces sites. Le contenu de l'évaluation d'incidence Natura 2000 est défini à l'article R.414-23 et peut se limiter à la présentation et à l'exposé définis au I de l'article R.414-23, dès lors que cette première analyse conclut à l'absence d'incidence significative sur tout site Natura 2000 ;
- c) Justifiant, le cas échéant, de la compatibilité du projet avec le Schéma Directeur ou le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux et avec les dispositions du Plan de gestion des risques d'inondation mentionné à l'article L.566-7 et de sa contribution à la réalisation des objectifs visés à l'article L.211-1 ainsi que des objectifs de qualité des eaux prévus par l'article D.211-10 ;
- d) Précisant s'il y a lieu les mesures correctives ou compensatoires envisagées ;
- e) Les raisons pour lesquelles le projet a été retenu parmi les alternatives ainsi qu'un résumé non technique.

Ce document est adapté à l'importance du projet et de ses incidences. Les informations qu'il doit contenir peuvent être précisées par un arrêté du ministre chargé de l'environnement.

Lorsqu'une étude d'impact est exigée en application des articles R.122-2 et R.122-3, elle est jointe à ce document, qu'elle remplace si elle contient les informations demandées ;

5° Les moyens de surveillance ou d'évaluation des prélèvements et des déversements prévus ;

6° Les éléments graphiques, plans ou cartes utiles à la compréhension des pièces du dossier, notamment de celles mentionnées aux 3° et 4°. »

Cet article est complété, dans le cas des autorisations, par l'article R.214-53 du même code :

« I.- Lorsque des ouvrages, installations, aménagements, légalement réalisés ou des activités légalement exercées sans qu'il y ait eu lieu à application des textes mentionnés aux articles R. 214-3, R. 181-48, R. 214-40-3 et R. 214-52 viennent à être soumis à autorisation ou à déclaration par une modification de la législation ou par un décret de nomenclature, conformément aux articles L. 214-1 à L. 214-6, l'exploitation, ou l'utilisation des ouvrages, installations, aménagements ou l'exercice des activités peuvent se poursuivre sans cette autorisation ou cette déclaration, à la condition que l'exploitant ou, à défaut, le propriétaire ou le responsable de l'activité fournisse au préfet les informations suivantes :

1° Son nom et son adresse ;

2° L'emplacement de l'installation, de l'ouvrage, ou de l'activité ;

3° La nature, la consistance, le volume et l'objet de l'installation, de l'ouvrage, ou de l'activité, ainsi que la ou les rubriques de la nomenclature dans lesquelles ils doivent être rangés.

II.- Le préfet peut exiger la production des pièces mentionnées aux articles R. 181-13 et suivants ainsi que par l'article R. 214-32.

Il peut prescrire, dans les conditions prévues aux articles R. 181-45 ou R. 214-39, les mesures nécessaires à la protection des éléments mentionnés à l'article L. 181-3 ou à l'article L. 211-1.

III.- Les vidanges périodiques, en vue de la récolte des poissons, d'étangs de production piscicole, régulièrement créés, qui sont venues à être soumises à autorisation ou à déclaration en application de la nomenclature figurant au tableau annexé à l'article R. 214-1, sont considérées comme des activités légalement exercées si la dernière vidange est intervenue depuis moins de trois ans. »

VIII. NATURE ET CONSISTANCE DES TRAVAUX

VIII.1. Présentation du projet

VIII.1.1 Définition globale d'un parc éolien

• Composition d'un parc éolien

Un parc éolien est un ensemble d'aérogénérateurs formant une installation de production d'énergie reliée au réseau public pour fournir de l'électricité par l'exploitation de la force du vent. Il s'agit d'une production au fil du vent, analogue à la production au fil de l'eau des centrales hydrauliques.

L'importance du parc éolien dépendra de la disponibilité des terrains sur le plan physique, environnemental, technique et paysager. Ces aérogénérateurs sont d'une puissance nominale pouvant, aujourd'hui, varier de 2 à 5 MW.

Le transport, la construction et la maintenance des éoliennes nécessitent des aménagements particuliers. Des chemins d'accès et des aires de montage aux pieds des éoliennes sont mis en place lors de la phase de travaux. Ces éléments sont habituellement conservés afin de permettre une maintenance aisée des aérogénérateurs.

L'ensemble des éoliennes d'un parc est connecté via un réseau électrique interne enterré de 20 000 volts. L'électricité produite est acheminée jusqu'à un poste de livraison permettant l'interface entre le réseau électrique du parc, et le réseau national géré par ENEDIS (ex-ERDF) ou Réseau de Transport d'Electricité (RTE). Celle-ci est ensuite évacuée en direction des centres de consommation.

Un parc éolien nécessite des aménagements annexes tels que :

- des chemins d'accès ;
- une plateforme de guidage permanente ;
- des postes de livraison situés à proximité des éoliennes ;
- des raccordements électriques souterrains.

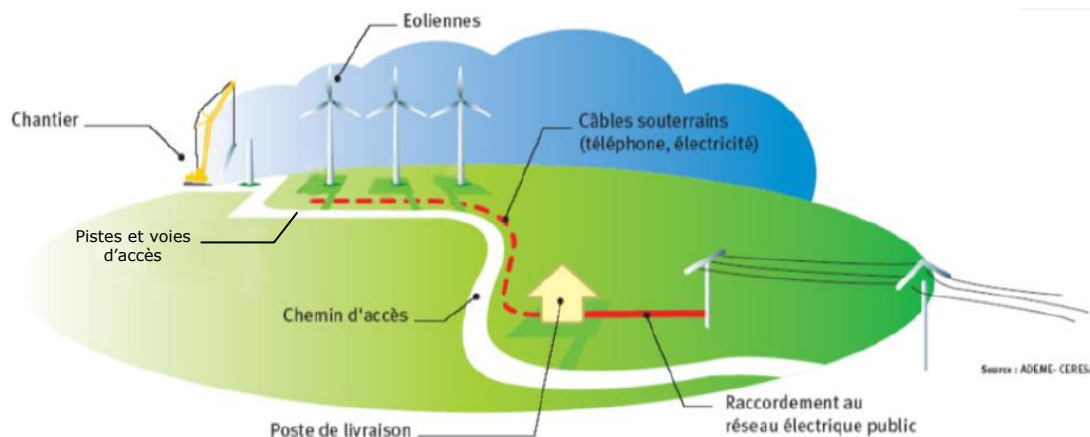


Figure 5 – Schéma de principe d'un parc éolien (Source : ADEME – CERESA)

• Composition d'une éolienne

Une éolienne se compose de bas en haut :

- d'une fondation en béton (environ 1 200 tonnes) ;
- d'une tour tubulaire ou mât en acier, en béton ou mixte de couleur blanche répondant aux exigences aéronautiques. A l'intérieur se situent le système de câblage électrique et une échelle ou un ascenseur pour accéder au sommet ;
- d'une nacelle abritant le cœur de l'éolienne, comprenant le plus souvent une génératrice électrique, un multiplicateur, un système de frein, de refroidissement, d'orientation de l'éolienne, etc. La nacelle est aménagée de manière à ce que les opérateurs puissent y accéder ;
- d'un rotor composé de l'ensemble des pales, habituellement au nombre de trois (système tripale).

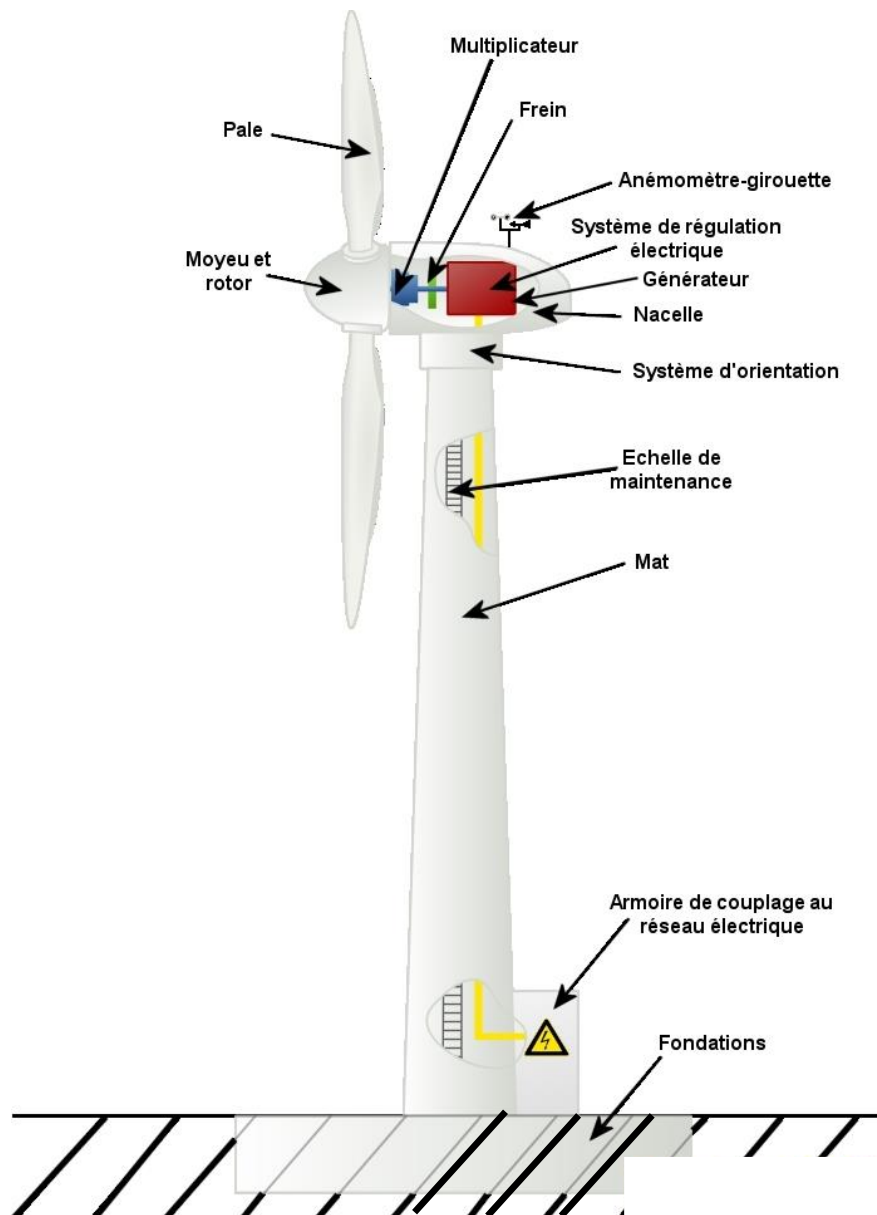


Figure 6 – Représentation schématique d'une éolienne (source : Météolafèche)

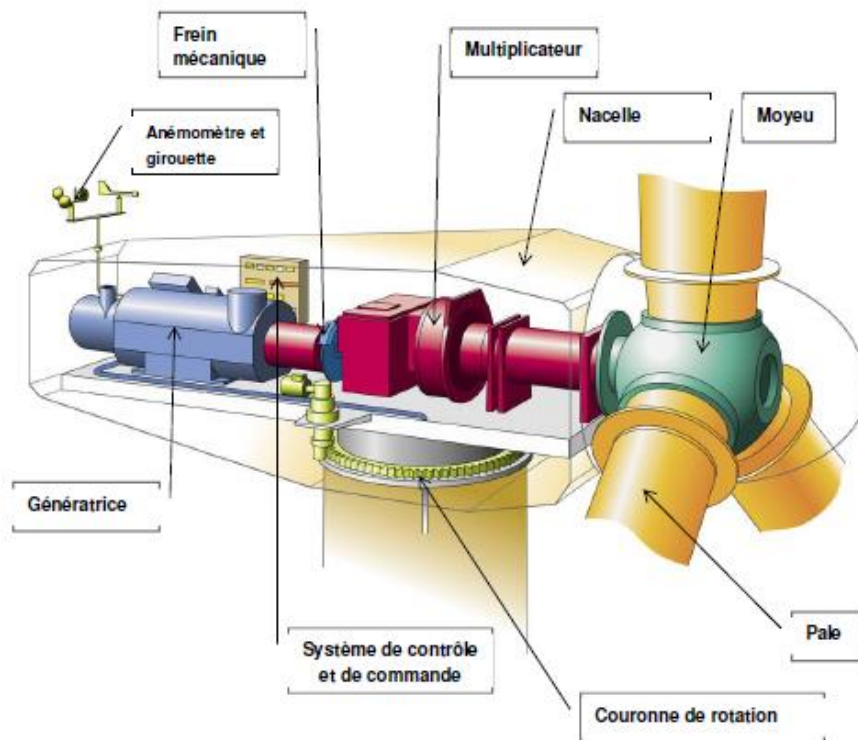


Figure 7 – Composition de la nacelle (source : Siemens Gamesa)

• **Fonctionnement d'une éolienne**

Le vent exerce une force sur les pales de l'éolienne ce qui les fait tourner. La rotation du rotor entraîne alors une génératrice électrique : il y a transfert de l'énergie cinétique du vent en énergie électrique.

Un anémomètre et une girouette placés sur la nacelle commandent le fonctionnement de l'éolienne.

La girouette va lui permettre de s'orienter face au vent. Si le vent tourne, la nacelle et le rotor se positionneront pour être à nouveau face au vent.

Dès lors que le vent se lève (environ 3 m/s en moyenne), les pales sont mises en mouvement par la seule force de celui-ci. Elles entraînent avec elles la génératrice électrique. Lorsque le vent est suffisant, l'éolienne peut être couplée au réseau électrique et produire de l'électricité. Le rotor tourne alors de 9 à 22 tours par minute soit un tour toutes les 3 secondes. Suivant la force du vent, cette vitesse de rotation varie tout au long de la période de production.

En cas de conditions extrêmes (vitesses de vent comprises entre 22 et 28 m/s), les éoliennes d'un parc sont mises en drapeau, c'est-à-dire que les pales s'orientent de façon parallèle au vent. Le frein à disque permet de maintenir l'éolienne à l'arrêt.

La génératrice délivre un courant dont l'intensité varie en fonction de la vitesse du vent.

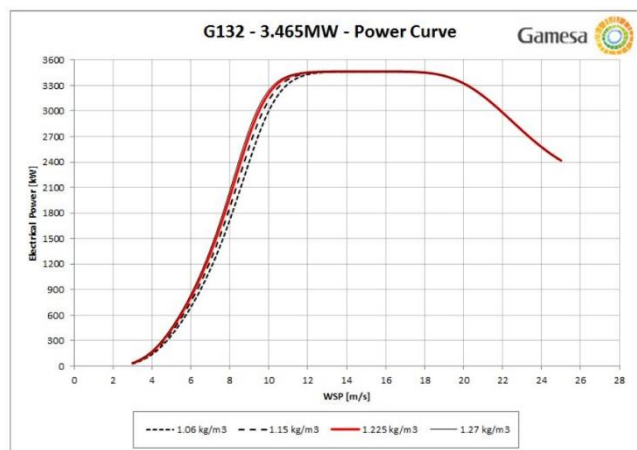


Figure 8 – Courbe de production d'une éolienne de 3,4 MW en fonction de la vitesse du vent (type SG132, source : Siemens Gamesa)

• Cycle de vie d'une éolienne

Source : Etude Life cycle assessment of a multi-megawatt wind turbine, E. MARTINEZ et al., *Renewable Energy* 34 (2009) 667-673

L'évaluation des incidences sur l'environnement produites par une éolienne pendant toute sa vie se mesure au travers d'une analyse du cycle de vie ou ACV (Life Cycle Assessment : L.C.A.). Basée sur les normes internationales ISO 14040-43, la méthode de calcul utilisée permet d'apprécier les incidences sur l'environnement du produit de l'extraction des matières premières à la disposition finale.

Le cycle de vie d'une éolienne comporte plusieurs phases illustrées par la Figure 9 :

- la préparation des matières premières et des ressources ;
- la production des composants ;
- la génération d'énergie de la turbine ;
- la disposition de la turbine ;
- le démantèlement et le recyclage.

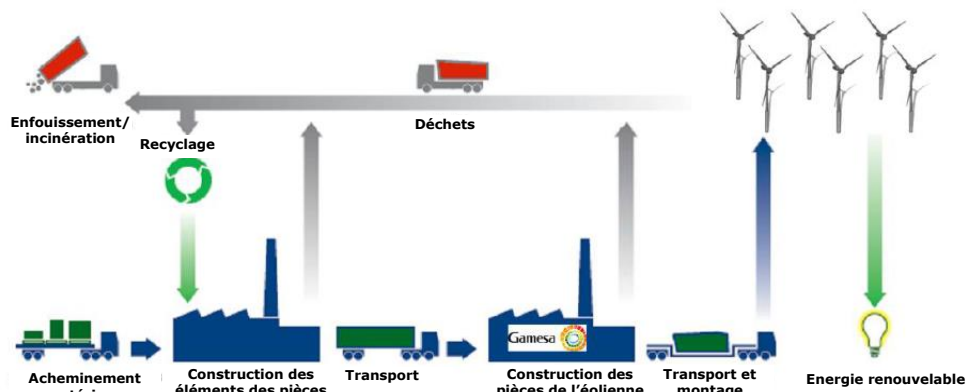


Figure 9 - Cycle de vie d'une éolienne (source : Siemens Gamesa)

Les préparations des matières premières et des ressources pour la construction de l'éolienne ainsi que ses procédés de construction pèsent de manière négative dans la balance environnementale. En revanche, l'énergie produite par les aérogénérateurs et la part importante des matériaux pouvant être recyclés (estimation à environ 80 % pour une éolienne) viennent contrebalancer positivement les précédents effets.

Une éolienne terrestre produit en quelques mois suffisamment d'électricité pour compenser le temps de retour énergétique lié à son cycle de vie (de l'extraction des matières premières à son démantèlement). Selon une analyse de cycle de vie réalisée sur des aérogénérateurs de 2 mégawatts (Life Cycle Assessment of offshore and onshore sited wind farms, Elsam, 2004.), **la dette énergétique est « remboursée » en 7,7 à 9 mois, alors que leur durée de vie est d'une vingtaine d'années au minimum.**

Dans une étude de 2009 de l'Université de La Rioja (Espagne), les chercheurs appliquent la méthode standard internationale (ISO 14040) d'analyse du cycle de vie à une éolienne terrestre Siemens Gamesa de 2 MW de puissance nominale installée dans le nord de l'Espagne, à partir des données réelles de production électrique pour une durée de vie estimée de 20 ans. Les données de démantèlement sont basées sur l'expérience des fabricants et les impacts écologiques habituels de fabrication pour les calculs de LCA sont pris en compte. Avec une CNE^1 de 2000 h/an (hypothèse basse), l'éolienne produit **31 fois l'énergie de 5 782 GJ** (1,61 GWh) dépensée sur tout son cycle de vie ($EROI^2 = 31$), ce qui correspond à un $TRE\ brut^3$ de 4,8 mois (mais qu'il faudrait rapporter à l'énergie primaire électrique du pays, ce qui conduirait à un TRE de 1,7 mois). Le recyclage des matériaux en fin de vie permet évidemment de diminuer encore l'impact environnemental de la fabrication.

L'énergie consommée pour la fabrication d'une éolienne est donc rentabilisée rapidement (en moins d'une année) et la durée de vie, d'une vingtaine d'années, permet de garantir un impact sur l'environnement faible.

• Raccordement au réseau électrique

¹ **Énergie moyenne produite** annuellement par éolienne (MWh)/puissance nominale (MW)

² **Energy Return On Investment** = rapport entre l'énergie électrique primaire totale produite par l'éolienne ou le parc éolien durant toute sa vie et l'énergie totale consommée sur tout son cycle de vie

³ **Temps de Retour Énergétique brut** = rapport entre l'investissement énergétique total dans une éolienne ou une centrale éolienne et l'énergie électrique primaire qu'elle produit annuellement en moyenne

Raccordement entre les éoliennes et le poste de livraison

Dans chaque machine, l'électricité produite en tension de 690 volts au niveau de la nacelle sera transformée en tension de 20 000 volts par un transformateur situé au pied du mât (à l'intérieur de celui-ci) puis dirigée vers un poste de livraison.

Le projet prévoit un raccordement des éoliennes à 3 postes de livraison par un réseau interne enterré. De même, le raccordement depuis chaque poste de livraison au poste source ENEDIS se fera par réseau spécifique enterré (majoritairement le long de voiries existantes).

Un poste de livraison est un local technique généralement installé à proximité du site d'implantation du parc éolien. Son rôle est de concentrer l'ensemble de l'énergie produite par les différentes éoliennes avant de permettre sa réinjection sur le réseau de distribution d'électricité grâce aux cellules de protection, de départ et d'arrivée destinées. Il abrite également si nécessaire un filtre 175 Hz destiné à atténuer la perturbation du parc éolien sur les signaux tarifaires du gestionnaire du réseau public de distribution.

Le poste de livraison est une construction d'une base rectangulaire présentant des portes d'accès qui permettent sa maintenance.

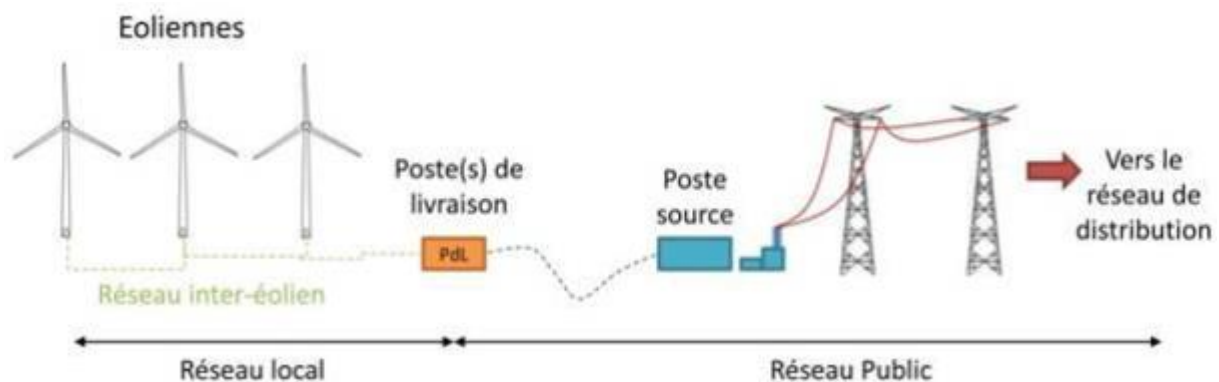


Figure 10 – De l'énergie éolienne au réseau de distribution national

Raccordement électrique au réseau national

La demande de raccordement au réseau national ne peut s'effectuer qu'une fois l'autorisation environnementale obtenue.

Conformément au décret 2012-533 du 20 avril 2012, les installations de production d'électricité à partir de sources d'énergie renouvelable d'une puissance supérieure à 36 kVA bénéficient pendant 10 ans d'une réservation des capacités d'accueil prévues dans le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables (S3REnR).

Le raccordement au réseau électrique de distribution est sous la maîtrise d'œuvre complète du gestionnaire. Le choix du point de connexion est défini dans le cadre des S3REnR.

En effet, l'article 14 du décret du 20 avril 2012 prévoit que la solution de raccordement doit être proposée sur le **poste source le plus proche** disposant d'une capacité réservée suffisante pour satisfaire la puissance de raccordement demandée. Par poste source le plus proche de l'installation de production, il faut entendre le poste source, identifié dans le S3REnR, en aval duquel la solution de raccordement minimise le coût du raccordement.

Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables d'Aquitaine, de Limousin et de Poitou-Charentes

Les Schémas Régionaux de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables (S3REnR) sont des documents produits par RTE dans le cadre de la loi « Grenelle II » permettant d'anticiper et d'organiser au mieux le développement des ENR.

Un important travail préparatoire entre les gestionnaires de réseau et la DREAL⁴, en y associant la Région, les Syndicats des Energies Renouvelables et l'association France Energie Éolienne, a permis dans un premier temps d'identifier les potentiels de développement d'énergies renouvelables (EnR) pour pouvoir, dans un second temps, mener les études de réseaux. De celles-ci a découlé la proposition de schéma partagée entre RTE, ENEDIS et la DREAL.

⁴ Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

Le S3REnR d'Aquitaine a été approuvé par le Préfet de Région le **15 avril 2015**.

Le S3REnR du Limousin a été approuvé par le Préfet de Région le **20 décembre 2013**.

Le S3REnR de Poitou-Charentes a été approuvé par le Préfet de Région le **5 janvier 2015**.

Ce sont ainsi 2 705 MW qui doivent être accueillis d'ici 2020 dans le cadre du S3REnR d'Aquitaine, 978 MW d'ici 2020 dans le cadre du S3REnR du Limousin et 3 292 MW (scénario 2) ou 2 681 MW (scénario 1) dans le cadre du S3REnR de Poitou-Charentes.

Le poste source le plus proche du projet de parc éolien et disposant d'une capacité d'accueil est le poste source de MONTMORILLON (à 23 km du projet) avec une capacité réservée de 40,9 MW. Ces éléments sont indicatifs et peuvent être modifiés suivant l'état des files d'attente et la publication du S3REnR.

VIII.1.2 Fonctionnement d'un parc

VIII.1.2.1. Phase de construction

La construction proprement dite d'un parc éolien se divise en lots qui respectent un ensemble de règles de bonnes conduites environnementales concernant en particulier la prévention des pollutions accidentelles, l'utilisation de l'espace (évolution des engins de chantier), le bruit et la poussière, la circulation sur la voirie, la remise en état des accès, ... Ces lots sont les suivants :

- **travaux de génie civil** : aménagement et création de pistes carrossables, y compris pour l'accès au chantier des engins de levage, parcs à engins et autres plates-formes de retournement, fouilles et terrassement. Ces travaux se poursuivent par le creusement des aires de fondation des éoliennes. Avant d'effectuer les excavations, la terre végétale est décapée et stockée en merlons autour de chaque site. La profondeur et la pente des côtés de chaque excavation sont déterminées selon les résultats des études géotechniques. Le béton des fondations est ensuite coulé et l'ouverture comblée jusqu'au niveau du terrain naturel. Puis vient ensuite l'installation électrique qui comporte le passage en souterrain du réseau électrique moyenne tension, et la construction du local technique devant abriter le poste de livraison ;
- **travaux de montage** : les éoliennes sont ensuite assemblées depuis les aires de montage aménagées en début de chantier. Une grue procède, pour chaque machine, au montage des éléments, de la nacelle et des pales.

On distingue des phases de chantier mais celles-ci peuvent être concomitantes :

- Création des voies d'accès ;
- Acheminement du matériel ;
- Constructions et installations des éoliennes (terrassements, fondations et assemblage des aérogénérateurs) ;
- Raccordement électrique ;
- Remise en état du site et des voies d'accès et mise en service.

La construction proprement dite du parc éolien s'applique à respecter un ensemble de règles de bonnes conduites environnementales qui concernent en particulier la prévention de risques de pollution accidentelle (charte qualité éolienne), l'utilisation de l'espace (emprises respectées par l'évolution des engins de chantier), le bruit et la poussière, la circulation sur la voirie et la remise en état des accès.

- **Création des voies d'accès et transport du matériel**

Tout parc éolien doit être accessible de la route ou par des chemins pour le transport des éléments qui composent les éoliennes et des engins de levage. Les exigences techniques de cet accès concernent essentiellement sa largeur, son rayon de courbure et sa pente.

L'accessibilité (toute l'année – 24h/24h) est importante aussi pour les prestataires assurant les opérations de maintenance.

Elles seront utilisées ensuite pour les opérations liées à la maintenance et à l'entretien.

Les voies d'accès doivent permettre une arrivée facile sur la zone d'installation de manière à acheminer dans de bonnes conditions l'ensemble des pièces techniques utilisées lors de l'assemblage. Le transport du matériel s'effectue généralement par mer ou par route. La dimension et le poids des éléments constituant une éolienne étant assez imposants, leur transport nécessite des véhicules adaptés. L'ensemble des caractéristiques du matériel lié au transport des composantes des éoliennes est déterminé en fonction du modèle d'éolienne retenu.

Forte de son expertise et de ses compétences internes, Gamesa a fait réaliser par son département construction une analyse préliminaire des routes afin de vérifier l'accessibilité du futur parc éolien.



**Photographie 1 – Vues de l'acheminement de matériel dans le cadre d'un projet éolien
(source : Siemens Gamesa)**

- **Méthode de construction et d'installation des éoliennes**

- **Fondations (durée approximative de 2 mois)**

L'analyse de la caractérisation des sols d'assise et les conditions d'infiltration des eaux permettront de définir les dimensions des fondations.

Le dimensionnement de la fondation nécessite deux étapes de calcul. A partir du poids, de la géométrie de l'éolienne (diamètre du rotor, hauteur du mât) et de la classe de vent de certification, on détermine la masse et la géométrie de la fondation.

Dans un second temps, on procède au dimensionnement du ferrailage, et en particulier du couple cage d'ancrage/base de reprise. On détermine alors le dimensionnement à la fatigue de la cage d'ancrage mais aussi des armements en acier. Ce calcul à la fatigue est primordial pour garantir l'intégrité de l'ouvrage durant une période de 30 ans et plus.

Après l'obtention de l'autorisation environnementale, une campagne géotechnique sera réalisée avec des fouilles à la pelle mécanique, des essais en laboratoire sur des échantillons de sol prélevés et des sondages à 25 m de profondeur pour les essais pressiométriques. Une analyse hydrogéologique permettra d'évaluer le niveau des plus hautes eaux, l'argilosité des limons, la présence éventuelle de nappes d'eau temporaires.

Les travaux de génie civil propres à l'éolienne consistent en la réalisation d'une fondation assurant l'ancrage de l'édifice dans le sol. Elle est composée d'une semelle circulaire ou octogonale en béton armé dans laquelle est coulée une cage d'ancrage en acier. La partie haute émerge du massif et comporte une bride à lèvres sur laquelle est fixé le mât de l'éolienne. La partie basse de cette cage d'ancrage coulée dans le béton est traversée par un maillage dense de ferrailage.

Le massif est remblayé, seule la partie supérieure du socle (étroite) reste visible.



Photographie 2 – Excavation (source : Siemens Gamesa)



Photographie 3 – Béton de propreté (source : Siemens Gamesa)



Photographie 4 – Ferrailage supérieur et bétonnage (source : Siemens Gamesa)



Photographie 5 – Coffrage de la cage d’ancrage et des câbles (source : Siemens Gamesa)

- **Procédure d’assemblage et de levage (durée approximative de 1 mois pour 7 éoliennes)**

L’assemblage des différentes parties se réalise à l’aide de grues de levages.



Photographie 6 – Montage des éléments de la tour (source : Siemens Gamesa)



Photographie 7 - Montage de la nacelle (source : Siemens Gamesa)

VIII.1.2.2. Phase d'exploitation

• Description des entretiens

Le contrôle des éoliennes est réalisé de manière périodique selon un calendrier prévu dès la mise en service initiale de l'installation. En voici un exemple :

Tableau 4 – Planning prévisionnel des entretiens (source : Siemens Gamesa)

| | Périodicité |
|--|--|
| Essais divers (arrêt, arrêt d'urgence, arrêt de survitesse) | Avant la mise en service industrielle du parc |
| Maintenance Préventive - Partielle | 6 mois après la mise en service puis tous les 12 mois |
| Maintenance Préventive – Totale Vérification de l'état fonctionnel et tests (arrêt, arrêt d'urgence, arrêt de survitesse) | Tous les 12 mois |
| Contrôle Aérogénérateur | 3 mois et un an après la mise en service puis selon une périodicité ne pouvant excéder 3 ans |
| Vidange Multiplicateur | Tous les 5 ans |
| Vidange Groupe Hydraulique | Tous les 18 mois |

• Durée de vie estimée du parc

La durée d'exploitation du parc est estimée par le Maître d'Ouvrage à une durée d'environ 25 ans. A la fin de cette période, l'exploitant peut décider de renouveler les aérogénérateurs pour une nouvelle phase d'exploitation.

VIII.1.2.3. Phase de démantèlement et remise en état du site

Les modalités de remise en état des terrains en fin d'exploitation sont définies par l'arrêté du 6 novembre 2014 modifiant l'arrêté du 26 août 2011 « *relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement et l'arrêté du 26 août 2011 relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent* ».

Après l'exploitation du parc, les éoliennes doivent être démontées et enlevées ainsi que les postes de livraison. Le site sera remis en état, conformément aux dispositions réglementaires applicables.

Les conditions de la remise en état comprennent :

- Le démantèlement des **installations de production d'électricité**, des postes de livraison ainsi que les câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison.
- L'excavation **des fondations** et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation :
 - o sur une profondeur minimale de 30 centimètres lorsque les terrains ne sont pas utilisés pour un usage agricole au titre du document d'urbanisme opposable et que la présence de roche massive ne permet pas une excavation plus importante ;
 - o sur une profondeur minimale de 2 mètres dans les terrains à usage forestier au titre du document d'urbanisme opposable ;
 - o sur une profondeur minimale de 1 mètre dans les autres cas.
- La remise en état qui consiste en un décaissement **des aires de grutage et des chemins d'accès** sur une profondeur de 40 centimètres et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres présentes à proximité de l'installation, sauf si le propriétaire du terrain sur lequel est sise l'installation souhaite leur maintien en l'état.

- Les déchets de démolition et de démantèlement sont valorisés ou éliminés dans les filières dûment autorisées à cet effet.

L'article R.512-6 du Code de l'environnement indique que l'avis des propriétaires des terrains et du responsable compétent en matière d'urbanisme (maire ou président de l'EPCI) doit être demandé sur le projet de démantèlement. Leur retour permet d'affiner le projet. Il précise que ces avis sont réputés émis si les personnes consultées ne se sont pas prononcées dans un délai de 45 jours suivant leur saisine par le demandeur.

VIII.1.3 Caractéristiques du projet de parc éolien porté par Siemens Gamesa

Le parc éolien sera constitué des éléments suivants :

- 4 éoliennes,
- les transformateurs électriques (un par éolienne) situés à l'intérieur des éoliennes,
- les plateformes,
- 2 postes de livraisons,
- les pistes d'accès,
- les liaisons électriques de raccordement enterrées,
- d'un raccordement souterrain entre le poste de livraison et le poste source non encore défini.

Il sera implanté sur les communes de Bussière-Poitevine et Adriers.

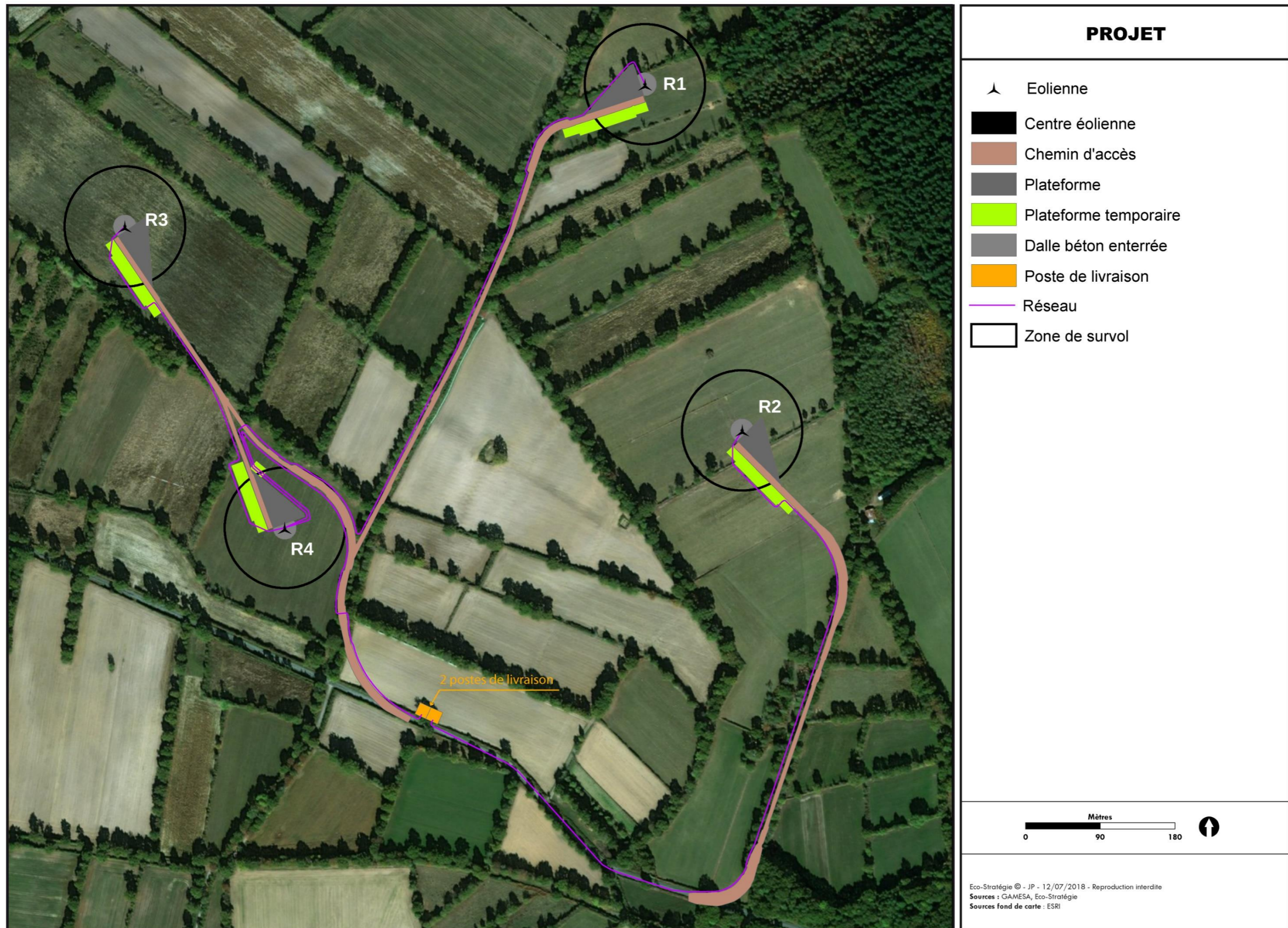


Figure 11 – Caractéristiques techniques du projet

- **Les éoliennes**

Le projet éolien porté par la société Siemens Gamesa sera constitué de 4 éoliennes d'une puissance nominale comprise entre 3,3 et 4,8 MW.

Le maître d'ouvrage a pris le parti de choisir des éoliennes d'une hauteur maximale de 180 m en bout de pale à la verticale, afin de permettre une continuité avec les autres parcs éoliens du territoire (en construction ou accordés) et donc une meilleure insertion dans le paysage.

Deux modèles sont étudiés ici : une SG132 et une SG145, dont les principales caractéristiques sont synthétisées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 5 – Principales caractéristiques techniques des aérogénérateurs envisagés dans le projet de parc éolien du Renard

| | SG 132 | SG 145 | unité |
|--------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------|
| Puissance nominale | 3,3 – 3,465 | 4,2 – 4,8 | <i>MW</i> |
| Pales / rotor | | | |
| Diamètre du rotor | 132 | 145 | <i>m</i> |
| Longueur de pale | 64,5 | 71 | <i>m</i> |
| Largeur maximale de pale | 4,5 | 4,5 | <i>m</i> |
| Surface balayée par les pales | 13 685 | 16 513 | <i>m²</i> |
| Tour | | | |
| Hauteur du moyeu | 114 | 107 | <i>m</i> |
| Hauteur en bout de pale | 180 | 180 | <i>m</i> |
| Diamètre maximal de la tour | 4,27 | 4,47 | <i>m</i> |
| Générateur | | | |
| Type | Asynchrone à double alimentation | Asynchrone à double alimentation | - |
| Puissance nominale | 3450 - 3615 | 4200 - 4800 | <i>kW</i> |
| Tension en sortie | 690 +/- 10% | 690 +/- 10% | <i>Vac</i> |
| Transformateur | | | |
| Type | Triphasé, sec encapsulé | Triphasé, sec encapsulé | - |
| Puissance nominale | 3500 | 5350 | <i>kVA</i> |
| Tension en sortie | 20 | 21 | <i>kV</i> |

Les tableaux suivants indiquent les coordonnées géographiques des aérogénérateurs :

Tableau 6 – Coordonnées géographiques des aérogénérateurs du projet éolien du Renard

| Numéro de l'éolienne | Commune d'implantation | Coordonnées Lambert 93 | |
|----------------------|------------------------|------------------------|-----------|
| | | Y | X |
| R1 | Bussière-Poitevine | 535 469 | 6 575 257 |
| R2 | | 535 586 | 6 574 840 |
| R3 | Adriers | 534 843 | 6 575 085 |
| R4 | | 535 036 | 6 574 723 |

- **Les fondations des éoliennes**

La fondation de l'éolienne se réalisera au moyen d'une semelle en béton armé. L'étude géotechnique permettra de dimensionner précisément la taille de chaque fondation. L'emprise standard est un cercle de **20 à 25 m** de diamètre soit une surface maximale de **490 m²**.

Une fois l'excavation réalisée pour le bétonnage aux dimensions appropriées, on procèdera au versement d'une dalle de béton de propreté.

La cage de boulons sera ensuite disposée, puis on nivèlera et on mettra en place les armatures.

Une totale précision du positionnement et des nivellations est requise et devra être vérifiée au moyen d'un niveau optique, sans admettre aucune déviation par rapport au positionnement théorique.

Une fois le tout disposé, on procèdera au bétonnage. La semelle béton ainsi que le socle seront construits en béton armé (selon la réglementation française). Pendant la réalisation des fondations, des échantillons de béton versé seront prélevés, afin que des essais de fracture soient réalisés par un laboratoire indépendant pour vérifier les résistances acquises par le béton en fonction de la durée de séchage. L'excavation du massif sera remblayée par du matériel sélectionné provenant de l'excavation.

Cinq cent trente mètres cubes de béton sont ensuite coulés (source : Siemens Gamesa) dans les fondations, soit ici **2 160 m³ pour les 4 éoliennes**.

Après les travaux, les fondations seront recouvertes de terres de remblais, issues des déblais du terrassement initial dans un but de gestion « sur place » des déchets de chantier (inertes), compactées sur 85 cm. Seul un disque de 5 m de rayon émergera à la surface du sol.



Photographie 8 – Fondation d'éolienne une fois remblayée (source : Siemens Gamesa)





Photographie 9 – Exemple de mise en place d'une fondation (source : Siemens Gamesa)

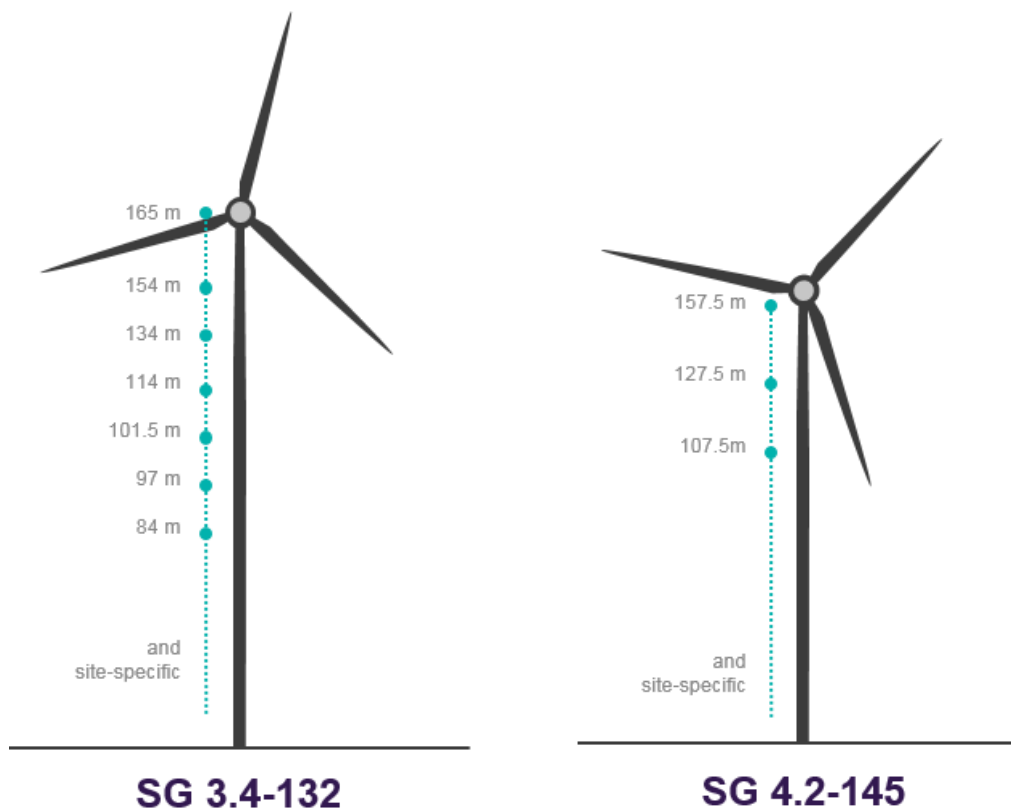


Figure 12 - Représentation schématique des aérogénérateurs envisagés (source : Siemens Gamesa)

• Les plateformes

Les dimensions des plateformes données ci-dessous sont les dimensions maximales à envisager (selon le modèle d'éolienne retenu, la taille de la plateforme peut varier).

| Modèle d'éolienne | Fondation (m ²) | Plateforme permanente (m ²) | Plateforme temporaire (m ²) |
|-------------------|-----------------------------|---|---|
| SG145 | 490 | 1 701 | 1 495 |

Les plateformes permanentes

A l'emplacement de chaque éolienne, une plateforme sera créée pour recevoir les engins de chantier (notamment la grue de levage) et entreposer les différents éléments composant les éoliennes avant leur montage (hormis les pales). Cette plateforme sera maintenue après le chantier pour permettre l'accès à l'éolienne pendant toute la période d'exploitation du parc éolien.

Chaque plateforme permanente représente une surface maximale de **1 701 m²**.

Pour le présent projet, la surface d'emprise maximale liée à l'ensemble des plateformes dites permanentes représentera donc environ **6 804 m²**.

Les plateformes temporaires

Pendant la phase de chantier, des plateformes temporaires pourront être aménagées, notamment pour entreposer les pales et pour l'emplacement de la grue de levage. Pour cela, le terrain sera compacté puis la surface sera rendue à sa vocation agricole. Une plateforme temporaire est prévue pour le stockage des pales d'une surface maximale de **1 495 m²**.

Pour le présent projet, la surface d'emprise maximale liée aux plateformes dites temporaires représentera donc environ **5 980 m²**.

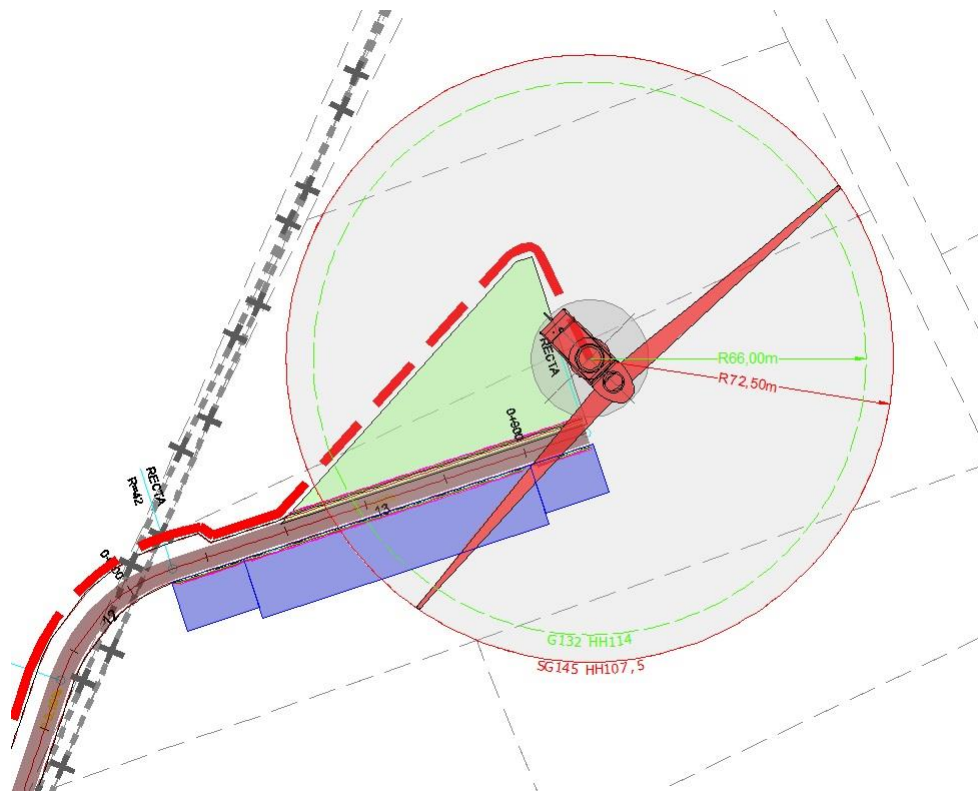


Figure 13 – Schéma des différentes plateformes (source : Siemens Gamesa)

• Les postes de livraison

Le poste de livraison a pour fonction de centraliser l'énergie produite par toutes les éoliennes du parc, avant de la délivrer sur le réseau électrique national. Il abrite les cellules de protection, de départ et d'arrivée destinées à l'injection de l'énergie produite. Il peut également comporter un filtre destiné à atténuer la perturbation du parc éolien sur le réseau national lorsque cela est nécessaire.

Les raccordements des structures au réseau sont organisés par les articles D.342-5 à 14-1 du Code de l'énergie.

Seules ne sont pas concernées les installations de consommation inférieures à 36 kVA, et les installations de productions dans les zones non interconnectées dont la puissance installée est inférieure à 20 MW.

Les conditions de raccordement sont fixées à la suite d'une étude technique, afin que les objectifs de sécurité et de sûreté du réseau ne soient pas affectés par l'introduction de l'installation sur les réseaux, et dans le respect des prescriptions techniques détaillées fixées par arrêtés.

En France, la tension de raccordement de référence est déterminée en fonction de la puissance installée P_{max} définie à l'article 1^{er} du décret du 7 septembre 2000 (abrogé par l'arrêté du 23 avril 2008). Par convention, P_{max} a une valeur de 12 MW pour les installations de production raccordées en HTA. A titre dérogatoire et exceptionnel, cette puissance peut toutefois s'élever à 17 MW.

L'éventuelle demande de dérogation mise à part, une puissance maximale de 17 MW peut donc être raccordée à 1 poste de livraison.

Ici, avec une puissance installée comprise entre 3,3 MW et 4,8 MW selon le modèle d'éoliennes Siemens-Gamesa choisi, **2 postes de livraison seront nécessaires (19,2 MW)**.

Chaque poste de livraison est un bâtiment de forme rectangulaire (12 m x 4,3 m = 51,6 m²), d'une hauteur de 2,60 m. Un parking permettant le stationnement de 4 véhicules légers sera aménagé aux abords immédiats de chaque poste.

Tableau 7 - Localisation des postes de livraison

| Numéro du poste de livraison | Commune d'implantation | Parcelle |
|------------------------------|------------------------|----------|
| PDL 1 | Bussière-Poitevine | E 581 |
| PDL 2 | | E 581 |

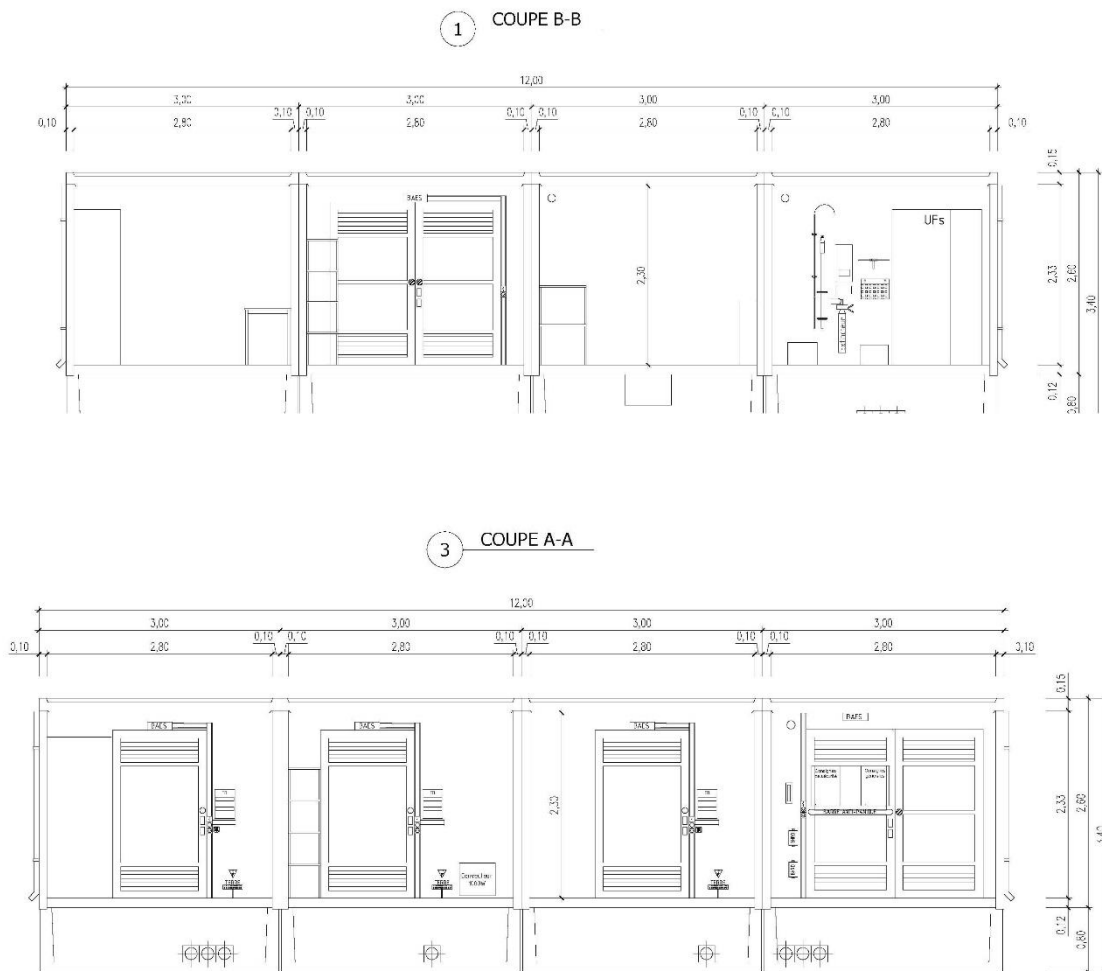


Figure 14 – Schéma type des postes de livraison (source : Siemens Gamesa)

• Les chemins d'accès

Pour que les engins de chantier puissent évoluer et pour que les éléments de chaque éolienne puissent être acheminés sur le site, il sera nécessaire d'aménager des chemins d'accès. Ces derniers ont été réfléchis dès la conception du projet afin d'utiliser au maximum la voirie et les chemins existants. Ils feront **entre 5 et 8 m** de large. Une fois les travaux terminés et durant la phase d'exploitation, ces chemins conserveront une largeur de 3,60 mètres minimum.

Comme le présente le schéma suivant, une emprise maximale de **7 m** est prévue incluant les fossés.

A noter que pour chaque éolienne, des aménagements spécifiques seront réalisés en fonction du relief et du terrain pour la création des accès et des plateformes. Ainsi, suivant le cas, **le nivelage nécessitera des opérations de remblais et de déblais plus ou moins importants.**

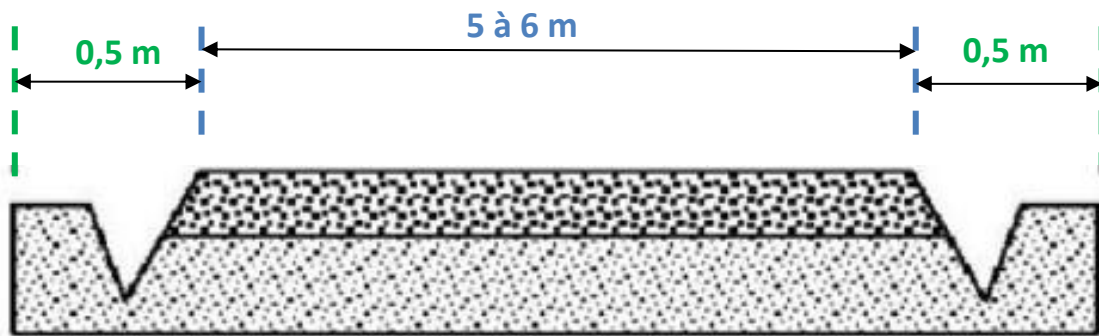
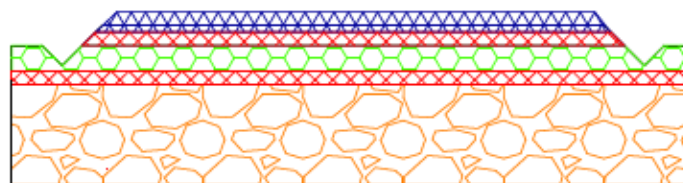


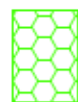
Figure 15 - Emprise des chemins d'accès (source : Siemens Gamesa)



Graville artificielle (25 cm) ou gravillonnage double couche ou épandage avec mélange bitumeux (5 cm) ou béton de revêtement (au moins 18 cm)



Géotextile ou matériau similaire - si nécessaire.



Graville artificielle (25 cm) ou sol stabilisé au ciment (22 cm) ou macadam (25 cm).



Sol sélectionné (au moins 100 cm) ou remblai tout-venant (au moins 100 cm) ou remblai de type radier (au moins 100 cm).

Figure 16 – Composition des chemins créés ou renforcés (source : Siemens Gamesa)

• Les raccordements souterrains au sein du parc éolien

Le raccordement entre les éoliennes et les postes de livraison sera réalisé en réseau enterré. Les travaux de passage en souterrain suivront au maximum les pistes d'accès.

Les dimensions de la tranchée de raccordement entre les éoliennes seront au maximum de 1,1 m de profondeur et moins de 0,6 m de large.



Photographie 10 – Tranchée pour la mise en place des câbles du réseau interne (source : Siemens Gamesa)

• Le raccordement entre les postes de livraison et le poste source ENEDIS

Le Maître d'ouvrage est propriétaire de l'ensemble des éléments du parc éolien jusqu'au poste de livraison. Le gestionnaire du réseau de distribution (ENEDIS), sera quant à lui propriétaire de la ligne en « Haute Tension A » du poste de livraison au point d'injection sur le réseau national. Les travaux de raccordement seront réalisés par ENEDIS mais financés par la Société d'Exploitation du Parc Eolien de Germainville.

Le poste source auquel se raccordera le parc éolien du Renard n'a pas encore été déterminé. La demande de raccordement déterminant le poste source ne peut être établie qu'après obtention des autorisations. Les dernières analyses laissent penser que ce raccordement se fera sur le poste de MONTMORILLON. Cette solution est indicative et pourra évoluer afin de fournir les meilleures solutions : trouver le trajet le plus court possible, mais aussi le moins impactant pour les milieux (utilisation de chemins existants).

Les liaisons seront enterrées selon les normes en vigueur et dans les règles de l'art.

Les tracés définitifs des câbles électriques seront déterminés par ENEDIS lors de la mise en place de la convention de raccordement.

• Le transport du matériel

La dimension et le poids des éléments constituant une éolienne sont relativement imposants, leur transport nécessite des véhicules adaptés. Seront utilisés :

- Des convois exceptionnels pour le transport des éléments des éoliennes (pales, nacelles, éléments des tours, cages d'ancrage et moyeux) répartis comme suit (13 convois par éolienne, soit 52 convois au total) :
 - o **1 convoi** par nacelle (soit 4 convois),
 - o **3 convois** par rotor (1 par pale), soit 12 convois,
 - o **5 convois** pour les éléments de chaque tour (4 éléments par éolienne), soit 20 convois,
 - o **2 convois** pour le transport des cages d'ancrage et moyeux, soit 8 convois,
 - o **1 convoi** par transformateur (soit 4 convois),
 - o **1 convoi** pour les autres matériaux (soit 4 convois) ;
- Des camions toupies pour le transport du béton des fondations évalués à **280 camions** (pour 2 160 m³ de béton utilisés) ;
- Des camions « dumper » pour le transport de grave nécessaire aux voies d'accès évalués entre 150 et 200 passages par éolienne soit **600 à 800 passages** ;
- Des remorques pour le transport de divers matériaux (câbles, outils), évalués à 4 passages par éolienne, **soit 16 passages** ;

- Environ 15 camions pour l'acheminement des engins sur le chantier (grue(s), pelle-mécanique, bulldozer, rouleur compresseur, trancheuse,...), puis environ 5 camions pour transporter les bennes à déchets, préfabriqués,... soit **22 passages au total**.

Au total, **c'est ainsi 52 convois exceptionnels et 1 118 camions au maximum qui passeront pour les besoins du chantier.**

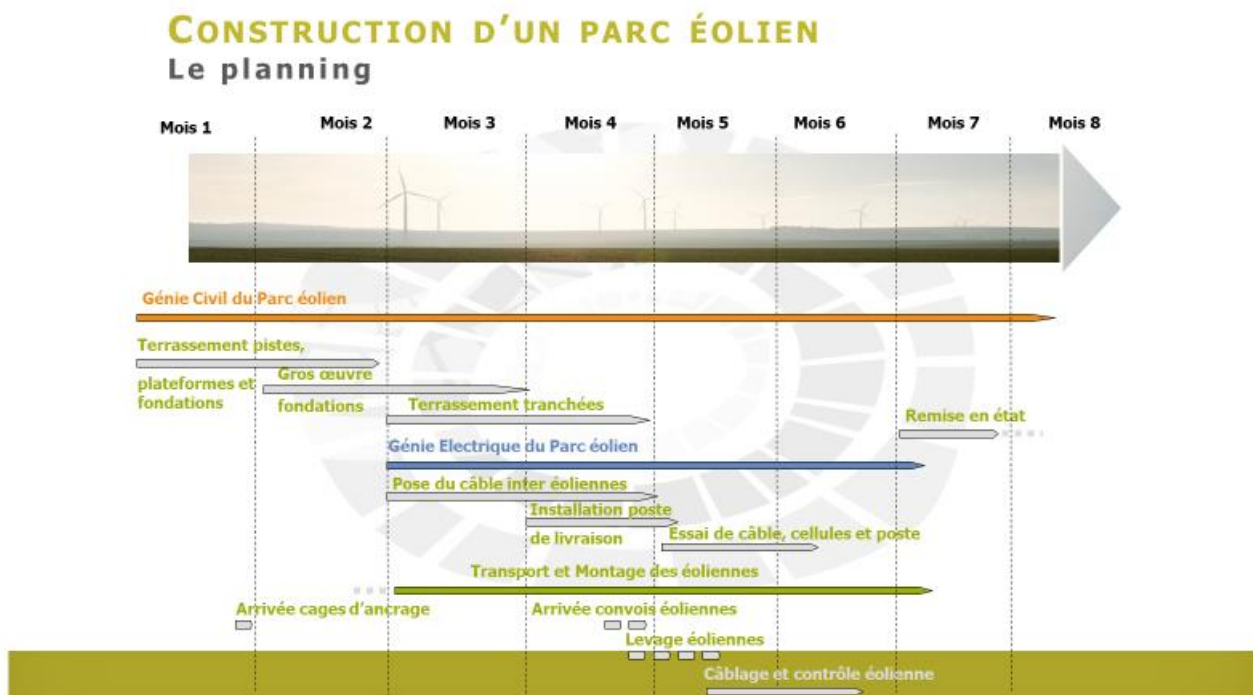


Figure 17 - Transport des éléments des éoliennes (source : Siemens Gamesa)

• **Le planning du chantier**

La construction d'un parc éolien se déroule sur une durée de 6 à 10 mois (selon le nombre de machines et les conditions météorologiques).

Le planning de déroulement d'un chantier standard se présente ainsi :



Certaines étapes pouvant se dérouler concomitamment.

IX. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

IX.1. Présentation des différents périmètres d'étude

Le guide de l'étude d'impact donne la définition suivante d'une aire d'étude : « **Zone géographique potentiellement soumise aux effets temporaires et permanents, directs et indirects du projet.** [...] **L'aire d'étude est la zone géographique (proche ou plus éloignée) susceptible d'être influencée par le projet, par les autres partis d'aménagement, par les variantes étudiées.** ».

Le projet éolien de Germainville se situe dans la partie nord de la région Nouvelle-Aquitaine, sur 2 départements : la Vienne (86) et la Haute-Vienne (87).

Il concerne 2 communes (par rapport à la Zone d'Implantation Potentielle) : Adriers (86), appartenant à la Communauté de Communes Vienne et Gartempe et Bussière-Poitevine (87), appartenant à la Communauté de Communes Haut-Limousin en marche.

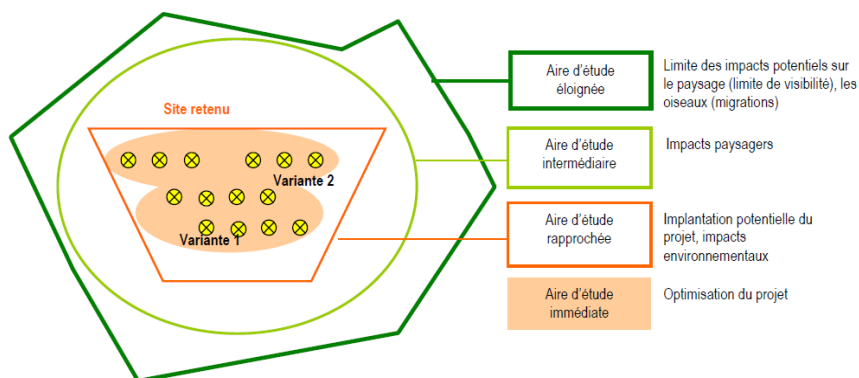


Figure 18 – Aires d'études pour un projet éolien terrestre (échelles non représentatives) ; source : Guide de l'étude d'impact de projet éolien – actualisation de 2010, MEEDM

Afin de traiter l'ensemble des enjeux inhérents à chacune des thématiques devant être abordées, plusieurs périmètres de différentes échelles sont définis en amont de l'étude. Cela facilite tout d'abord la phase de diagnostic et permet de s'adapter aux différents volets traités dans l'état initial de l'étude d'impacts : milieu physique, milieu naturel, milieu humain, santé, paysage et patrimoine culturel.

Dans le cadre de cette analyse environnementale, onze périmètres ont été utilisés, dont les différences sont précisées dans le tableau ci-après. Ces différences proviennent du fait de la réalisation distincte de volets de l'étude d'impact : volet environnement (milieu physique, humain), volet milieu naturel et volet paysage/patrimoine.

Tableau 8 – Récapitulatif des différents périmètres et aires d'étude

| Dénomination du périmètre / Aire d'étude | Volet de l'étude d'impact concerné | Caractéristiques |
|--|------------------------------------|--|
| Zone d'Implantation Potentielle (ou ZIP) | Tous les volets | Espace foncier d'implantation des éoliennes et des équipements annexes ; 77,91 ha |
| Aire d'étude rapprochée (ou AER) | Tous les volets | Périmètre dans lequel sont appréhendés les enjeux relatifs aux thématiques environnementales ; 14 000 ha |
| Aire d'étude éloignée (ou AEE) | Tous les volets | Espace élargi au sein duquel est notamment étudié le paysage et le patrimoine culturel ; 122 233 ha |

➤ **Aire d'étude éloignée (18,9 km) :**

L'aire d'étude éloignée doit être suffisamment étendue pour pouvoir prendre en compte les impacts visuels du projet éolien. Compte tenu de la hauteur, mais aussi de leur couleur claire et du mouvement des pales, les éoliennes sont susceptibles d'être perceptibles depuis des zones éloignées du site d'implantation.

Sur le plan méthodologique, il faut rappeler l'existence d'une méthode standardisée pour la définition de l'aire d'étude éloignée. Il s'agit de celle proposée par l'ADEME (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie) à partir de la formule :

$$R = (100 + E) \times H$$

Avec :

R : rayon du périmètre éloigné en mètres

E : nombre d'éoliennes

H : hauteur totale d'une éolienne en mètres

Suivant cette formule et sur la base de **5 éoliennes maximum de 180 mètres** en bout de pales (scénario maximaliste), le périmètre est évalué à **18,9 km** de rayon depuis les limites de la ZIP. Elle recouvre une surface d'environ 122 233 ha.

Cette formule standard présente l'inconvénient de ne pas prendre en considération les spécificités du territoire (notamment topographiques). Ainsi, cette aire d'étude éloignée théorique, a été retravaillée à partir des spécificités réelles du terrain afin de bien intégrer les sensibilités effectives. Dans ce sens, le périmètre retenu a été élargi à la marge de manière à inclure Bellac, Montmorillon, et Lussac-les-Châteaux.

« L'aire d'étude éloignée est ainsi la zone d'impact potentiel (ou bassin visuel) maximum du projet. Il est rappelé que l'appréciation de l'impact renvoie à l'appréciation de la prégnance du projet éolien dans son environnement et non uniquement sur celle de sa visibilité. »

L'ensemble des aires étudiées est aussi appelé périmètre étudié ou territoire d'étude.

➤ Aire d'étude rapprochée (6 km) :

Elle correspond à un périmètre autour de la ZIP qui permet d'appréhender la majorité des thématiques environnementales touchant directement le projet (milieu physique, urbanisme et servitudes, voisinage, ...). Cette aire d'étude comprend les principaux lieux de vie proches et donc potentiellement les plus impactés par un projet situé dans la ZIP. C'est l'aire d'étude des relations du projet avec les espaces vécus alentours. Elle recouvre ainsi une surface d'environ 14 000 ha.

➤ La Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) du projet :

Elle correspond à l'espace foncier d'implantation des éoliennes et des équipements annexes (sauf les raccordements au réseau public d'électricité).

C'est en effet sur ce périmètre que seront étudiées les implantations des éoliennes et des postes de livraison.

Cette échelle de travail va permettre d'appréhender la qualité finale de l'opération, incluant le traitement des abords des éoliennes (voies immédiates d'accès, poste de livraison, zone de stationnement, zone de chantier, ...).

Dans le cadre de ce projet, la ZIP couvre une superficie de **77,91 ha**.

Les contours de cette ZIP ont été délimités par la distance minimale aux habitations de 750 m. Elle possède ainsi une forme issue d'un calcul géomatique et ne s'appuie pas spécialement sur des spécificités du terrain.

➤ L'emprise réelle du projet :

Elle correspond à la variante d'implantation retenue à l'issue des études techniques. Elle inclut également les pistes d'accès et les plates-formes. Elle est donnée par le plan de masse du projet.

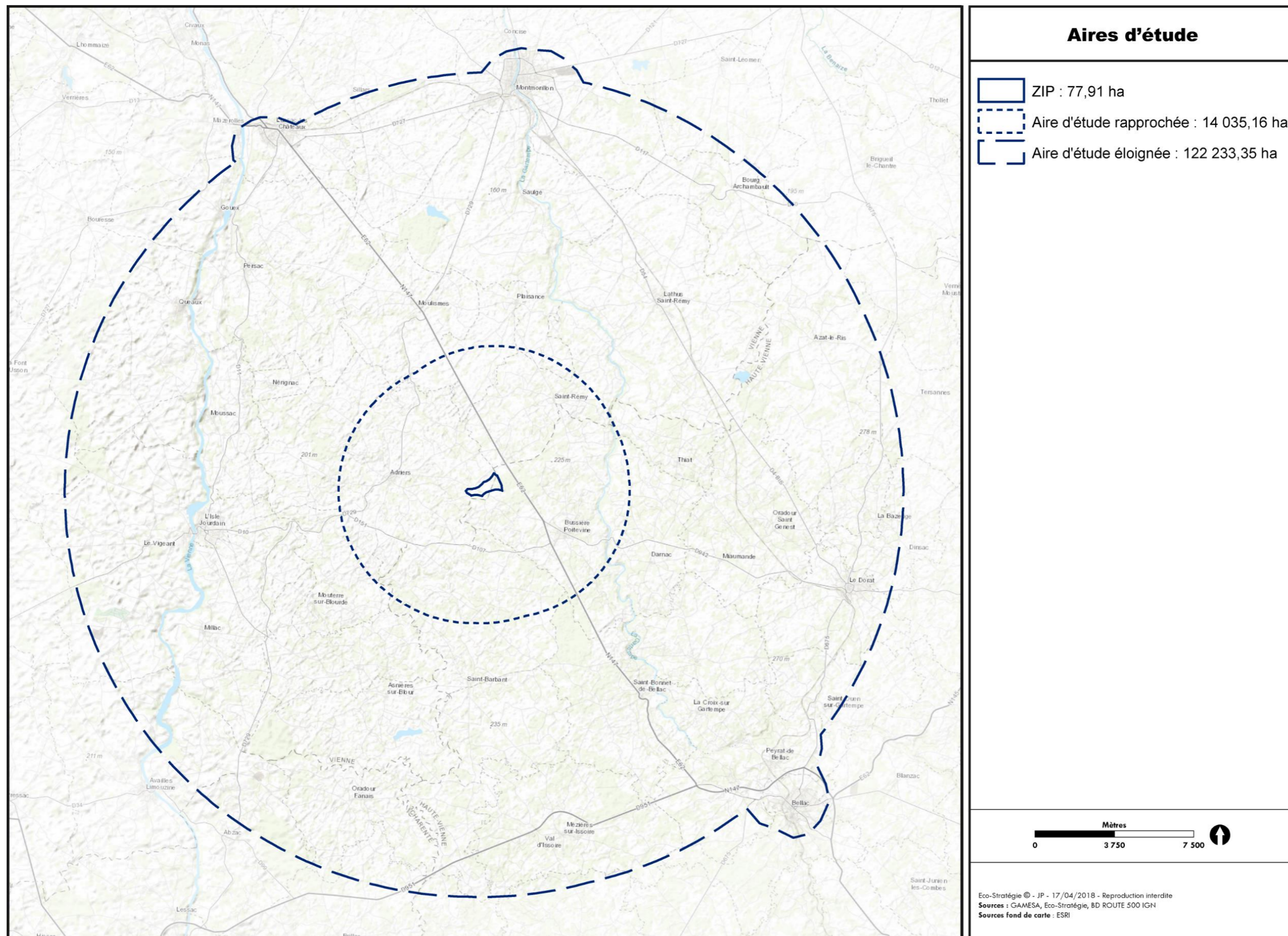


Figure 19 - Localisation des différentes aires d'étude

IX.2. Milieu physique

IX.2.1 Topographie et hydrologie

Sources : IGN ; Géoportail ; SAGE de la Vienne, mars 2018

• Topographie générale

Le Limousin est situé sur la bordure nord-ouest du Massif central. Il est occupé en son centre et à l'est par le plateau de Millevaches, vaste région humide dont l'altitude varie globalement entre 600 et 1000 m. Ses points les plus élevés sont le point culminant du Mont Bessou (977 m), puis le Puy Pendu (973 m) et le Signal d'Audouze (953 m). Le reste de la région est partagé entre vallées bocagères et verdoyantes (vallées de la Vienne, de la Creuse, de la Vézère, ...), gorges boisées (Dordogne, Diège, Luzège, ...), bas plateaux semi-bocagers (Marche, plateau limousin, plateau d'Uzerche) et plaines maraîchères (bassin de Brive et Yssandonnais). Plusieurs petits massifs, reliés entre eux par des plateaux et des vallées, composent ce qu'on appelle couramment les Monts du Limousin au sud, et Monts de la Marche au nord, qui se présentent de la Charente limousine aux Combrailles. Le relief général de la région est celui d'un plateau complexe et doucement vallonné.

Le territoire de l'ancienne région Poitou-Charentes présente également une forte diversité entre l'intérieur des terres et la façade atlantique.

L'aire d'étude éloignée s'inscrit essentiellement sur la zone de bocage collinéen d'altitudes comprises entre 150 et 250 m NGF. Plus spécifiquement, la ZIP s'inscrit sur un relief assez homogène d'altitudes comprises entre 210 et 223 m NGF.

L'enjeu lié à la topographie est considéré comme faible en raison de la faible inclinaison générale de la ZIP.

• Hydrographie

L'aire d'étude éloignée s'inscrit sur un bassin-versant majeur : la **Vienne**, affluent rive gauche de la **Loire**. La partie ouest de l'aire d'étude éloignée concerne la **Blourde (ou Grande Blourde)**, affluent rive droite de la Vienne, tandis que la partie est concerne la **Gartempe**, affluent rive gauche de la Creuse, elle-même affluent rive droite de la Vienne. Enfin, la partie nord concerne la **Petite Blourde**, affluent rive droite de la Vienne.

L'aire d'étude rapprochée concerne la Gartempe et quelques affluents sur sa frange est :

- Ruisseau de Busserolles et son affluent rive droite : plusieurs plans d'eau parsèment leurs cours respectifs ;
- Ruisseau des Buis ;
- Ruisseau de la Barre.

La Brame rejoint la Gartempe en rive gauche, à la limite géographique entre l'aire d'étude éloignée et l'aire d'étude rapprochée.

Sur une large moitié ouest, l'aire d'étude rapprochée concerne plusieurs affluents rive droite de la Blourde (elle-même affluent rive droite de la Vienne) :

- Ruisseau de l'Isop et ses 2 affluents rive droite : ruisseau de Giltrix (puis Sermonière) et ruisseau de Peu Bart ;
- Ruisseau de Roche ;
- Ruisseau de l'Étang de la Font et ruisseau du Ris Boué : ces deux cours d'eau se réunissent avant leur confluence avec la Blourde ;
- Ruisseau de la Franche Doire, qui se jette dans la Blourde appelée à ce niveau La Grande Blourde.

Enfin, la frange nord de l'aire d'étude rapprochée, ainsi que la ZIP appartiennent au sous-bassin versant du ruisseau de la Petite Blourde et ses principaux affluents : Cours de l'Étang de Monterban, Cours d'Eau des Mâts d'Adriers, Cours de la Font de la Vergne et Cours de la Font Bouinot.

La ZIP concerne la tête de bassin versant du Cours d'Eau des Mâts d'Adriers, qui donne naissance à plusieurs étangs d'élevage piscicole (la Guingauderie) situés au « Bois de l'Age ». A noter que les étangs sont en dehors de la ZIP.



Photographies 11 et 12 – A gauche : Vienne à L'Isle-Jourdain depuis l'Eglise St-Gervais et St-Protas ; à droite : Gartempe et Moulin du Quéroux depuis la RD942 (Eco-Stratégie, le 25 avril 2018)

Le bassin de la Blourde

La surface de ce bassin versant est de 301 km². La Blourde prend sa source à Brillac (225 m d'altitude, département de la Charente) à environ 20 km de la ZIP et se jette dans la Vienne à Persac (75 m d'altitude) à environ 18 km au nord-ouest de la ZIP. La totalité de son linéaire (46,5 km) se situe dans les départements de la Charente et de la Vienne. Son cours est dirigé du sud vers le nord-nord-ouest. Dans sa partie aval à partir de la commune de L'Isle-Jourdain, elle s'appelle aussi **Grande Blourde**, pour la distinguer de la **Petite Blourde** qui lui est parallèle et qui se jette aussi dans la Vienne, à 100 m en aval du confluent de la première.

L'organisme gestionnaire du cours d'eau et de ses affluents est l'Etablissement Public Territorial de Bassin de la Vienne créé en 2007.

Les principaux affluents de la Blourde sont :

- Rive gauche (concernant uniquement l'aire d'étude éloignée) :
 - o Ruisseau de l'Age ;
 - o Ruisseau de Marcillac ;
 - o Ruisseau de Chez Moreau ;
 - o Ruisseau de Riz Ponteil ;
- Rive droite (concerne l'aire d'étude éloignée et pour partie l'aire d'étude rapprochée) :
 - o Ruisseau de Blour ;
 - o Ruisseau d'Isop ;
 - o Ruisseau de Franche Doire.



Photographies 13 et 14 – A gauche : La Petite Blourde à Millac sous la RD10 ; à droite : La Grande Blourde sous le pont de la RD729 à Moulismes (Eco-Stratégie, le 25 avril 2018)



Photographies 15 et 16– A gauche : La Franche-Doire à Adriers sous le pont de la D113a ; à droite : ru des Mâts d'Adriers le long de la route menant à Entrefin à Adriers (Eco-Stratégie, le 25 avril 2018)

Le bassin de la Petite Blourde

La Petite Blourde prend sa source sur la commune de Bussière-Poitevine, à 210 m d'altitude (à environ 600 m de la ZIP) et parcourt 28,5 km avant de se jeter en rive droite de la Vienne sur la commune de Persac (75 m d'altitude) à environ 18 km au nord-ouest de la ZIP. Son cours circule du sud-est au nord-nord-ouest. Ses principaux affluents sont :

- Rive gauche (concerne les 3 aires d'étude) :
 - o Cours de l'Etang de Monterban ;
 - o Cours d'Eau des Mâts d'Adriers ;
 - o Cours de la Font de la Vergne ;
 - o Cours de la Font Bouinot ;
 - o Le Ris d'Oranville.
- Rive droite (concerne seulement l'aire d'étude éloignée) :
 - o Ruisseau de l'Etang de Biais ;
 - o Cours de l'Ancien Etang de Moulismes ;
 - o Cours de l'Etang de la Rade.

Le bassin de la Gartempe

La surface de ce bassin versant est de 3 922 km². La Gartempe prend sa source à Peyrabout (630 m d'altitude, département de la Creuse) à environ 80 km à l'est de la ZIP et se jette dans la Creuse à La Roche-Posay (60 m d'altitude) à environ 54 km au nord de la ZIP. La totalité de son linéaire (205 km) se situe dans les départements de la Creuse, Haute-Vienne, Vienne, Indre et Indre-et-Loire. Son cours est orienté est/ouest sur une première partie, puis sud/nord.

Les principaux affluents de la Gartempe sont :

- Rive gauche (concernant l'aire d'étude éloignée) :
 - o Ruisseau de Vincou ;
 - o Ruisseau de Couze ;
 - o Ruisseau d'Ardour.
- Rive droite (concerne l'aire d'étude éloignée) :
 - o Ruisseau d'Anglin ;
 - o Ruisseau de Brame ;
 - o Ruisseau de Semme.

La ZIP est plus proche du ruisseau des Buis, affluent rive gauche de la Gartempe et circulant sur la commune de Bussière-Poitevine.



Photographies 17 et 18 – A gauche : Saut de Brame ; à droite ; Confluence entre la Gartempe et la Brame (Eco-Stratégie, le 25 avril 2018)

L'enjeu par rapport à l'hydrographie est modéré en raison de la présence sur la ZIP d'une tête de bassin versant alimentant une activité économique de poissons d'élevage.

IX.2.2 Géologie et pédologie

Sources : BRGM et notamment outil cartographique Infoterre ; Notice de la carte géologique de la France au 1/50 000^e ; feuilles de Bellac n°639 et de Montmorillon n°614 ; Schéma Départemental des Carrières de Haute-Vienne (11/03/2009) et de Vienne (09/06/1999) ; le site des anciens sites miniers : <https://mimausabdd.irsrn.fr/>, et <https://mineralinfo.fr/>, consultés le 10/04/2018 ; le site des permis de recherche géothermique : <http://www.geothermie-perspectives.fr/cartographie>, consulté le 10/04/2018 ; site de la Société Française d'Orchidophilie de Poitou-Charentes et de Vendée, <http://www.orchidee-poitou-charentes.org/spip.php?article463>, consulté le 10/04/2018

• Contexte géologique de l'aire d'étude éloignée

Les reliefs peu accusés de la région de Bellac correspondent à des plateaux de faible altitude dont la surface s'incline doucement vers le nord-ouest. La monotonie des ondulations de la pénéplaine est rompue par la surimposition du réseau hydrographique dont les principales vallées découpent des entailles étroites et souvent encaissées (Gartempe, Vincou, Brame et Blourde).

Le sous-sol est formé pour l'essentiel par des terrains cristallins structurés au Primaire, pendant l'orogénèse⁵ hercynienne et composés d'une part de roches métamorphiques et d'autre part de roches magmatiques, plutoniques à subvolcaniques. Ils constituent un socle érodé et appartiennent à la bordure occidentale du Massif Central. Entre 450 et 280 millions d'années, l'orogénèse hercynienne a provoqué le métamorphisme de formations plus anciennes d'âge mal connu et engendré des magmas qui ont cristallisé à des profondeurs variables pour donner des roches plutoniques (granites et diorites) à subvolcaniques. Il y a environ 200 millions d'années, une météorite, dont la masse est estimée à 6 milliards de tonnes, a percuté ce socle dans ce qui est actuellement la région de Rochechouart (à 30 km à l'ouest de Limoges). L'impact a provoqué l'évaporation, la fusion, l'explosion, la dislocation d'énormes volumes de roches cristallines. Durant l'ère secondaire, des dépôts marins ont probablement recouvert le socle en grande partie voire totalement. Depuis, l'érosion continentale a complètement démantelé ces dépôts, de sorte qu'il ne subsiste plus actuellement ni de grès, ni de roches carbonatées datant de l'ère secondaire.

Trois étapes se succèdent au cours de l'évolution du métamorphisme général : un épisode précoce de moyenne température et moyenne pression, suivi d'une augmentation de température et baisse de pression, puis intervient un stade tardif rétro-morphique. Chacune des unités lithotectoniques est caractérisée par un degré de métamorphisme qui lui est propre.

Les terrains en place au droit de l'aire d'étude éloignée sont :

⁵ Formation d'une chaîne de montagne

- Granite à biotite du Moulin-du-Breuil sous des formations superficielles de faible importance ;
- Argiles sableuses à silex et argiles remaniées ;
- Unité volcano-sédimentaire et volcano-plutonique de la Gartempe ;
- Unité des gneiss de Mazières-sur-Issoire ;
- Massif d'Adriers : granodiorite à gros grain sous des formations superficielles de faible importance ;
- Formations détritiques post-oligocènes de recouvrement des plateaux sur substrat reconnu ;
- Massif dioritique de Saint-Barbant (quartz) ;
- Marnes, calcaires argileux et argiles à l'ouest : argiles à siltites et calcaires à oolites ferrugineuses à l'est ;
- Les limons des plateaux peu épais ;
- Les alluvions récentes au droit des vallées de la Gartempe, la Vienne, la Blourde et la Franche Doire.

Quelques fissures d'orientation nord-ouest/sud-est sont localisées dans les couches volcaniques, en dehors de la ZIP.

• Contexte géologique de l'aire d'étude rapprochée

Côté Limousin, l'aire d'étude est inscrite dans l'entité globale de la Basse-Marche. Ce sont des bas-plateaux entrecoupés de vallées. Ces coupures donnent l'impression de relief. Les volumes saillants demeurent l'exception. Plus discrets dans la topographie sont les vestiges des formations alluviales accumulées au Tertiaire à la périphérie du Massif Central.

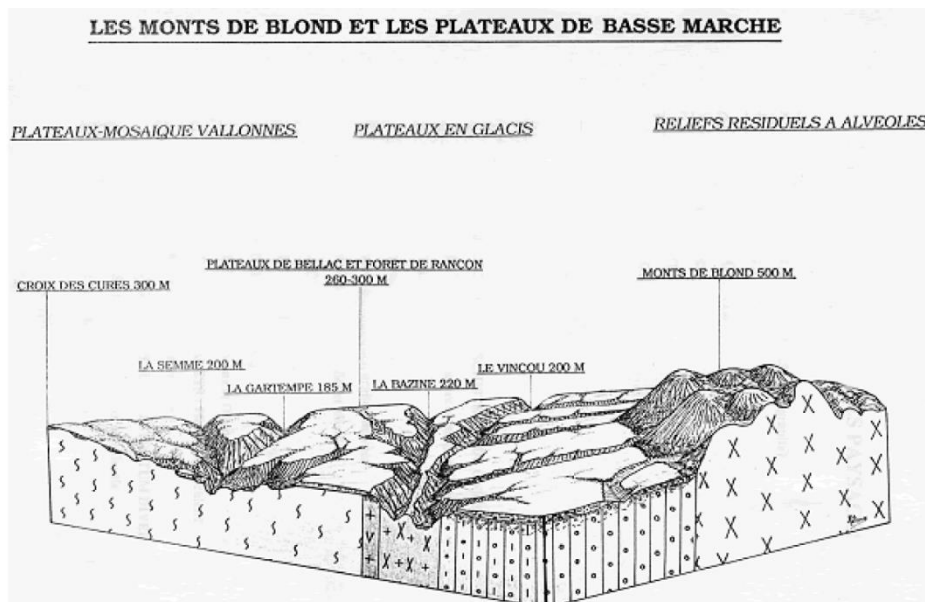


Figure 20 – Schéma géomorphologique de la basse-marche au nord des monts de Blond (source : SRGS du Limousin, d'après Jean-Luc MELOUX, 1991)

L'aire d'étude rapprochée se compose essentiellement de :

- **Granite à biotite du Moulin-du-Breuil, [γ^3]** : il occupe la plus grande partie du socle affleurant autour de Montmorillon et correspond à la partie nord du massif granitique d'Oradour-Saint-Genest. Ce granite affleure jusque dans la vallée de la Petite Blourde (environs de Moulismes), où il disparaît sous la couverture sédimentaire. La roche est de couleur grise, à texture grenue de grain moyen (2 à 3 mm). Les minéraux présents sont la biotite, le quartz, l'orthose, la perthitique. Le Zircon et l'Apatite apparaissent parfois ;
- **Massif d'Adriers : granodiorite à gros grain, [γ^4]** : la granodiorite à gros grain occupe le secteur de Nérignac et le nord d'Adriers. Cette roche affleure très mal dans cette région, les rares observations sont faites essentiellement dans les vallées. C'est une roche de couleur grise à structure grenue, à grain moyen (2 à 3 mm), localement à gros grain (5 mm) ;
- **Paragneiss gris plagioclasiques à biotite ou à deux micas (unité des gneiss de Mézières-sur-Issoire), [ζ^2]** : ce sont des roches de couleur sombre et de teinte grisâtre formant des bancs décimétriques à métriques, de composition minéralogique et de granulométrie homogènes dans un même niveau. La dimension du grain est fine (≈ 1 mm). La minéralogie comprend quartz, plagioclase et biotite ;

- **Micaschistes et quartzomicaschistes à biotite, ± muscovite et ± grenat (Unité volcano-sédimentaire et volcano-plutonique de la Gartempe), [ξ²]** : cette formation s'étend au sud-ouest de Bussière-Poitevine vers « Le Fouilloux », jusqu'au contact des gneiss gris, ainsi qu'au nord-est de Bussière, vers « Les Buis », jusqu'au granite d'Oradour-Saint-Genest. Il s'agit de roches finement feuilletées au débit en plaquettes de couleur gris verdâtre ou gris fer. Leur cassure montre un fin litage de quartz. La minéralogie comprend quartz et biotite parfois associés à la muscovite ;
- **Métatufs andésitiques mésocrates, à texture massive, porphyroclastique ou rubanée (Unité volcano-sédimentaire et volcano-plutonique de la Gartempe), [ρ_α]** : ensemble de roches de couleur sombre mais avec de nombreuses variantes allant du gris bleuté ou gris verdâtre à un gris-brun ou gris anthracite. La texture est finement granulaire. Notons que des **orthogneiss [ο_ζ³ et ζ³]** et des **quartzoleptynites leucocrates felsitiques ou porphyroclastiques [xλ]** sont également présents au niveau de cet ensemble issu du volcanisme et localisé au droit du village de Bussière-Poitevine ;
- **Toarcien : marnes, calcaires argileux et argiles à l'ouest ; argiles à siltites et calcaires à oolites ferrugineuses à l'est, [I₇₋₈]** : l'étage, dont l'épaisseur est comprise entre 12 m au sud-ouest (ZIP) et 20 m au nord et à l'est, se présente sous deux faciès de part et d'autre de la zone relevée de Moulismes-Plaisance. Au niveau des vallées des Blourdes, l'étage débute par quelques mètres d'argiles schisteuses grises, varvées, à débris de poissons. Les argiles sont micacées et présentent des lits de silt quartzeux et des fragments de lignite. Au-dessus, viennent des marnes à bancs de calcaires argileux à oolites ferrugineuses. C'est le niveau que l'on observe le plus souvent dans les marnières. Ces calcaires marneux sont surmontés par des marnes dont l'épaisseur varie entre 3 et 10 m. Enfin, une alternance de calcaires argileux et de marnes noires vient coiffer l'ensemble ;
- **Argiles sableuses à silex et argiles remaniés (éocène à Pliocène), [e-p]** : cette formation s'étend au sud de la vallée de la Petite Blourde. Son épaisseur atteint localement 15 m sur le plateau d'Oranville. Plus au sud, à la limite du socle cristallin, son épaisseur se réduit : on observe des argiles blanches kaoliniques emballant des silex noircis, associées à des niveaux sablo-graveleux à galets de quartz ;
- **Limons des plateaux peu épais sur substrat reconnu, [LP]** : sur les parties élevées des plateaux on observe très localement des limons gris clair ou beiges, fins, d'épaisseur faible (1 à 2 m). Une partie de la poussière quartzreuse dont ils sont formés serait d'origine éolienne. Ils sont en général sableux à leur base sur formations détritiques tertiaires, ou argileux sur diorites ;
- **Formation détritique : argiles sableuses bariolées, [eS]** : c'est la principale formation des dépôts continentaux éocènes. Elle est rattachée à la formation des « Sables et grès de Brenne », particulièrement développée plus au nord (près de Montmorillon). Il s'agit d'argiles bariolées rouges, grises, blanc grisâtre et mauves, sableuses, passant latéralement à des sables à peine argileux enrobant fréquemment des petits galets de quartz blanc en dragées et des silex usés à patine noire. Les sables sont quartzeux, souvent gris sel, peu ou non usés, fins ou grossiers. Les argiles sont essentiellement kaoliniques avec un peu d'illite ;
- **Alluvions récentes : sables et graviers, sables argileux, [Fz]** : les cours des principales rivières et de leurs affluents pérennes sont jalonnés par des dépôts alluviaux peu épais (inférieurs à 5 m) : ce sont des sables et des graviers argileux recouverts d'argiles limoneuses grises. Ces alluvions grossières peuvent également exister à la base des alluvions fines dans les parties plus calmes des rivières (vallée de la Blourde) ;
- **Colluvions alimentées par les formations éocènes à pliocènes, [Ce-p]** : fin dépôt de sédiment résultant d'une érosion de couches géologiques voisines.

La ZIP s'étend au sein des terrains calcaires du Lias (Toarcien) et des terrains tertiaires sédimentaires, et plus précisément sur les formations suivantes, décrites ci-avant :

- Toarcien : marnes, calcaires argileux et argiles à l'ouest ; argiles à siltites et calcaires à oolites ferrugineuses à l'est, [I₇₋₈]
- Argiles sableuses à silex et argiles remaniés (éocène à Pliocène), [e-p]
- Limons des plateaux peu épais sur substrat reconnu, [LP]
- Formation détritique : argiles sableuses bariolées, [eS].

A noter que la ZIP n'est pas concernée par un élément remarquable géologique. En revanche, l'aire d'étude rapprochée comporte un site patrimonial nommé « **Vallée quaternaire et Saut de la Brame à Darnac** ». La description ci-après provient de l'inventaire du patrimoine géologique du Limousin réalisé par la DREAL Nouvelle-Aquitaine.

Ce site, d'une superficie de 11 ha, concerne les communes de Thiat et de Darnac, à environ 6 km de la ZIP. Le site s'inscrit dans la section de vallée de la Brame située en amont de sa confluence avec la Gartempe et encaissée entre des coteaux boisés. Cette partie centrale de la vallée fait circuler la rivière dans un étroit couloir rocheux, formant 3 chutes successives disposées en escalier d'une hauteur totale de 3 mètres : c'est le Saut de Brame.

L'altération chimique intervenue lors des périodes chaudes et humides de l'ère Tertiaire a désagrégé le granite en épargnant les filons plus résistants. Le chaos de boules qui obstrue le ruisseau s'est formé à la fois à partir d'apports arrachés plus récemment (à l'ère Quaternaire) aux différents versants et par une reprise longitudinale dans le sens du talweg, de blocs mis à nus plus en amont. En aval, la vallée s'élargit et la rivière circule entre des blocs rocheux de toutes tailles arrondis par l'érosion.

L'état général du site est qualifié de bon, sa vulnérabilité est faible (sauf pour le débit de la rivière qui influe sur le caractère spectaculaire des chutes d'eau). Les menaces anthropiques sont essentiellement le déboisement éventuel des berges de la rivière. Son besoin de protection est évalué à 4/12.

A noter enfin que l'inventaire géologique du territoire picto-charentais est en cours.

La géologie de la ZIP étant plutôt de nature schisteuse, la probabilité de voir une cavité sur la ZIP est très faible. En revanche, au-delà de l'aire d'étude rapprochée, côté Vienne, plusieurs cavités sont recensées et plusieurs autres communes abritent potentiellement des cavités souterraines (la commune de Lathus-Saint-Rémy par exemple). Les enjeux restent globalement faibles ici.

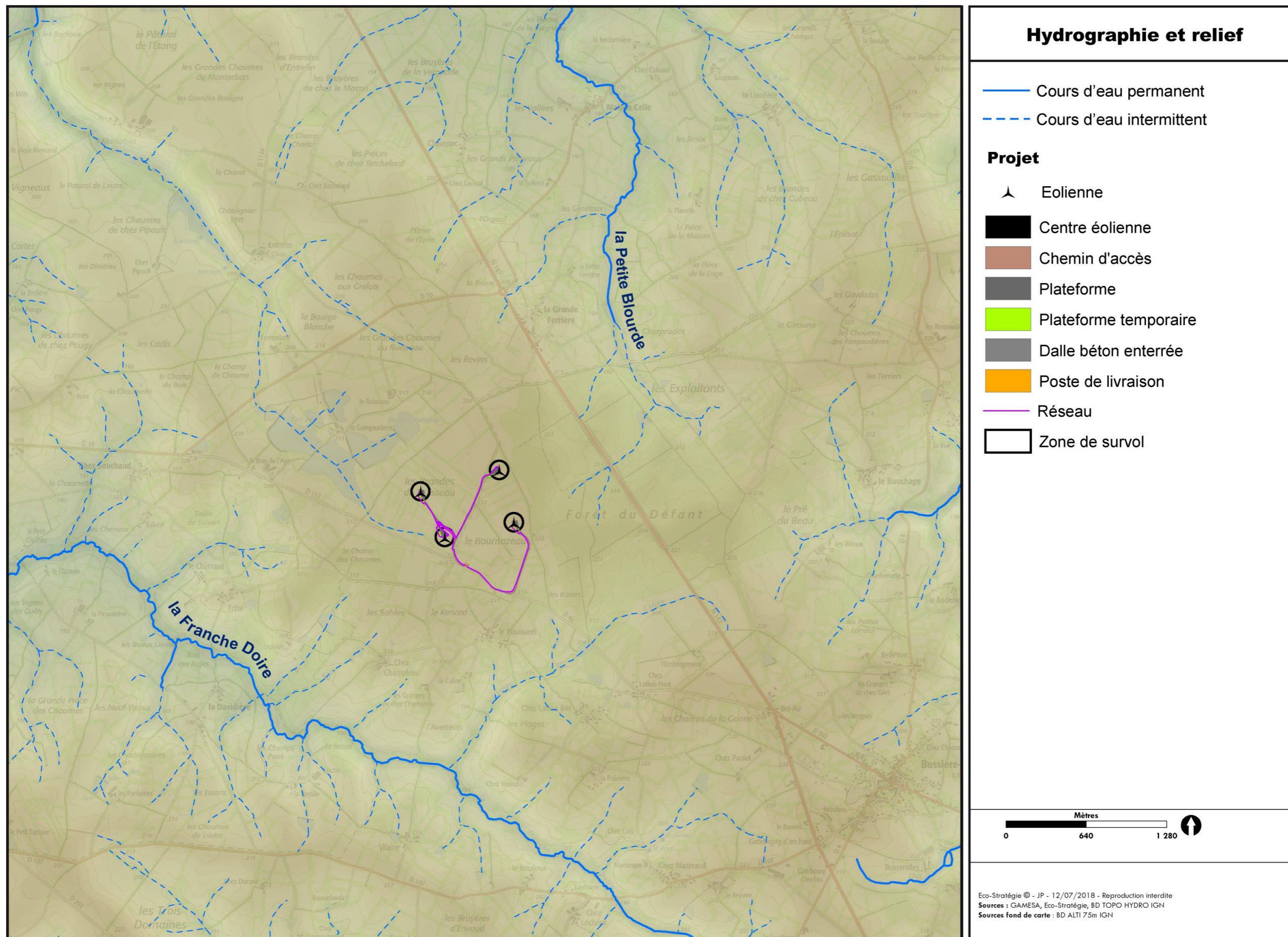


Figure 21 – Relief et hydrologie au droit du projet

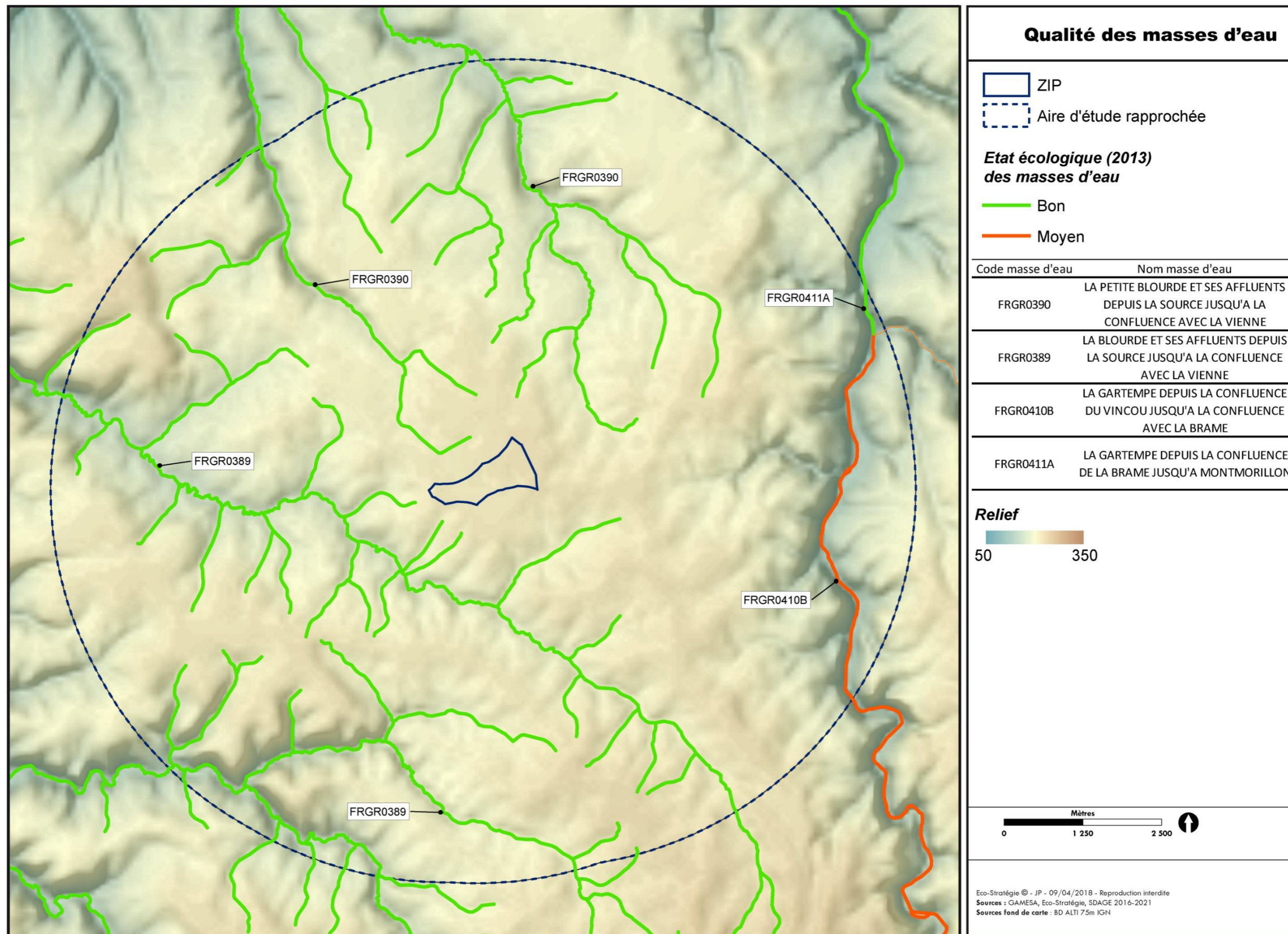
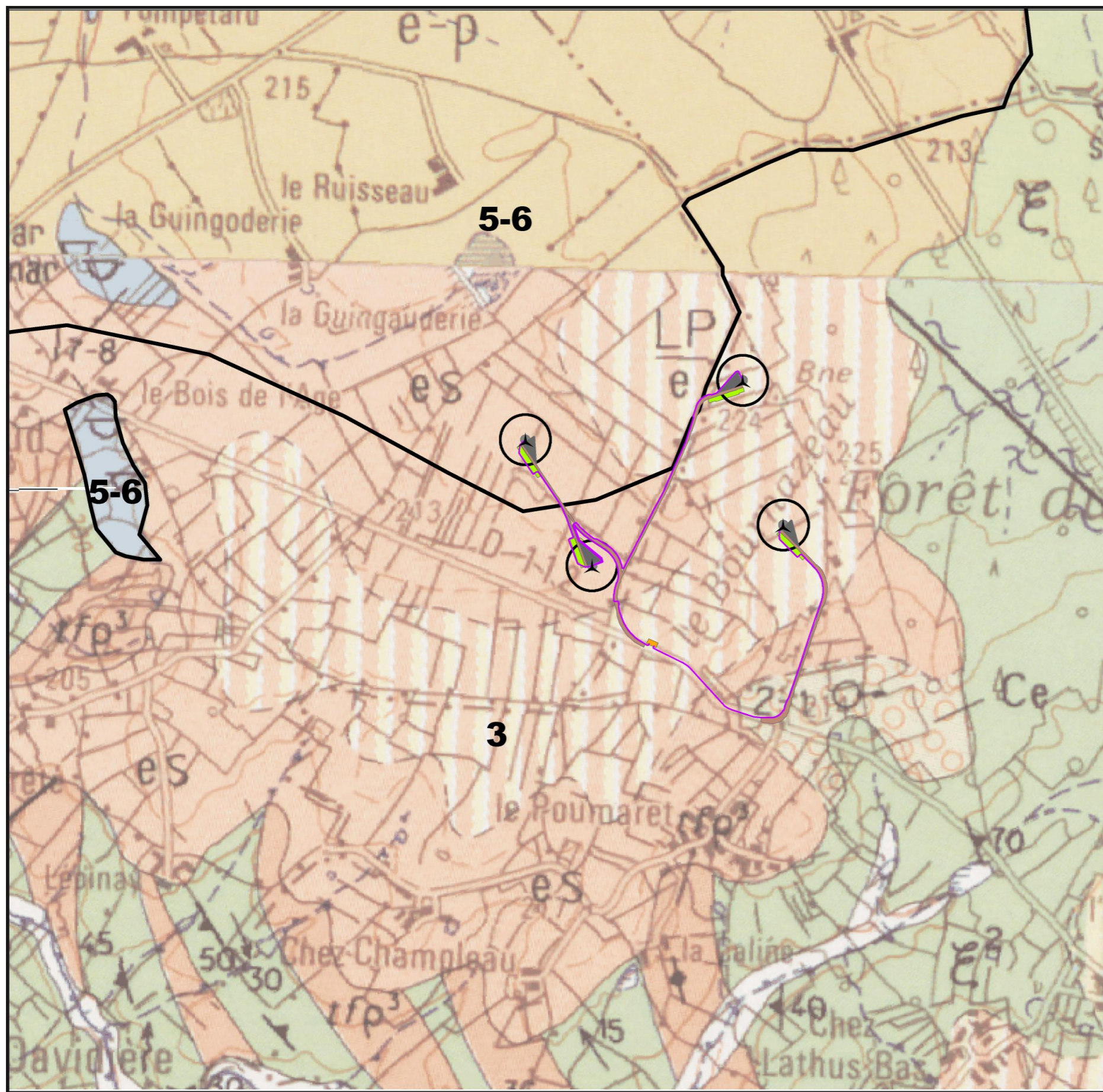


Figure 22 – Etats qualitatifs des cours d'eau proches de la ZIP



Projet - Géologie - Hydrogéologie

Géologie

- n(a) : Formation métamorphique de la Gartempe : Micaschistes sous des formations superficielles de faible importance
- n2 : Unité volcano-sédimentaire et volcano-plutonique de la Gartempe : Micaschistes et quartzomiaschistes à biotite, plus ou moins muscovite, plus ou moins grenat
- e-p : Eocène à Pliocène : Argiles sableuses à silex et argiles remaniées
- LP/e : Limons des plateaux peu épais sur substrat reconnu
- LP : Limons des plateaux peu épais sur substrat reconnu
- eS : Formations détritiques éocènes : Argiles sableuses bariolées
- Ce-p : Colluvions alimentées par les formations éocènes à pliocènes

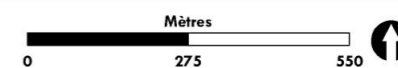
Hydrogéologie

Masse d'eau souterraine

| Etiquette | Code et nom de la masse d'eau | |
|-----------|-------------------------------|--|
| 3 | FRGG057 | Bassin versant de la Vienne |
| 6 | FRGG057 | Bassin versant de la Vienne |
| 5 | FRGG064 | Calcaires et marnes de l'Infra-Toarcien au nord du seuil du Poitou captifs |

Projet

- Eolienne
- Centre éolienne
- Chemin d'accès
- Plateforme
- Plateforme temporaire
- Dalle béton enterrée
- Poste de livraison
- Réseau
- Zone de survol



Eco-Stratégie © - JP - 12/07/2018 - Reproduction interdite
 Sources : GAMESA, Eco-Stratégie, SANDRE
 Sources fond de carte : BRGM

Figure 23 – Géologie et hydrogéologie au droit du projet

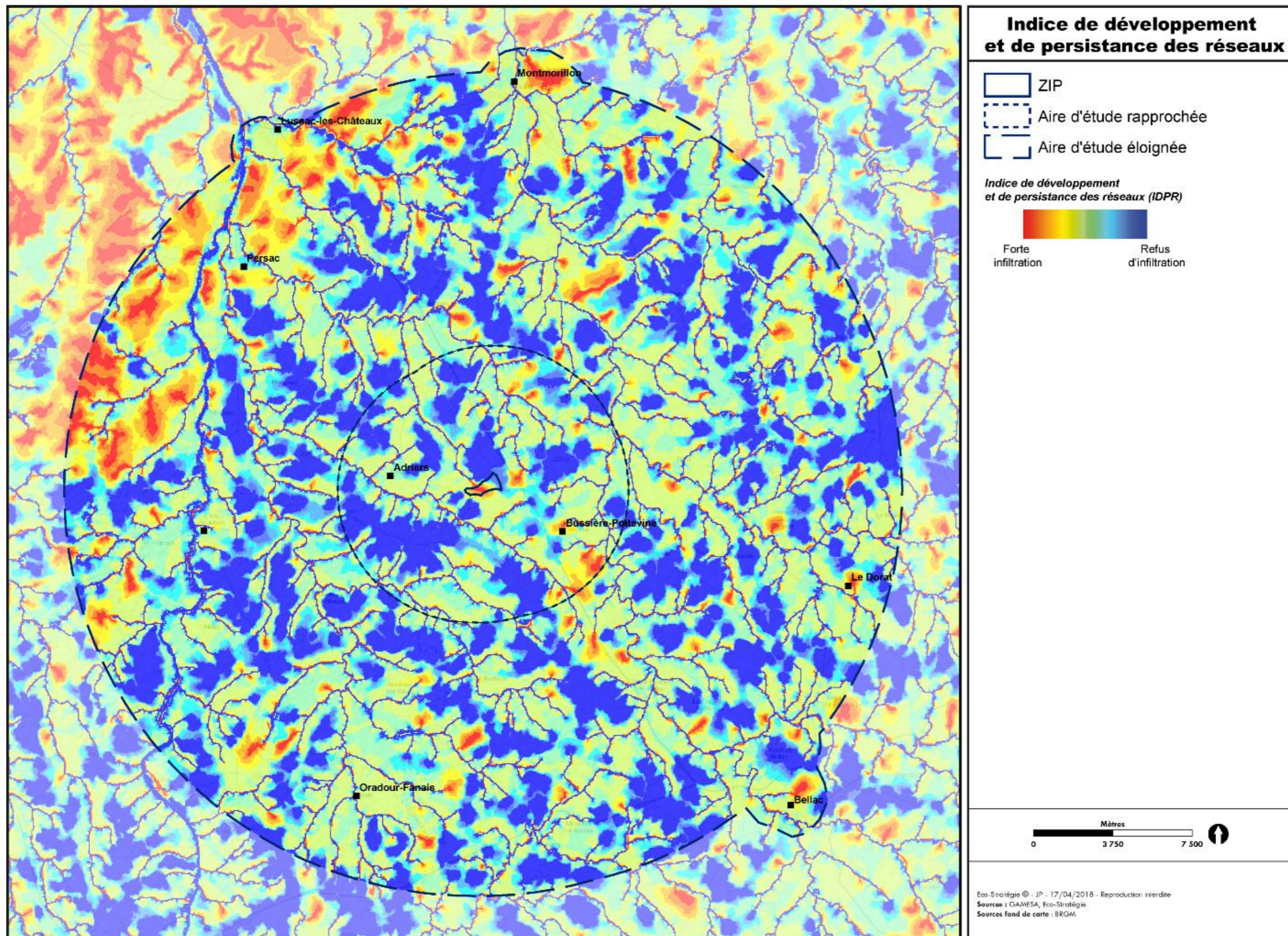


Figure 24 - Indice de développement et de persistance des réseaux (IDPR, source : <http://infoterre.brgm.fr>)

- **Pédologie (sources : Société Française d'Orchidophilie et Référentiel pédologique national)**

Sur le granite, la distribution des sols est une mosaïque complexe calquée sur les modelés. A l'intérieur du cadre de l'alvéole, on observe couramment la disposition suivante :

- Rankers cryptopodzoliques, minces et caillouteux sur les sommets convexes des interfluves ;
- Sols de type ocre podzolique plus épais sur les pentes fortes des cloisons ;
- Sols brun acides plus ou moins humifères sur les replats ;
- Enfin, sols plus ou moins hydromorphes ou tourbeux dans les vallons et les fonds.

Seuls les sols brun acides ont un potentiel agronomique convenable. La forêt trouve aussi un bon support sur les sols bruns de type ocre podzolique.

D'après le Schéma Régional de Gestion Sylvicole de Poitou-Charentes, deux types de sols sont couramment rencontrés dans la partie Picto-Charentaise de l'aire d'étude rapprochée :

- Des sols lessivés à texture sableuse reposant sur un horizon argileux compact, souvent le siège d'une hydromorphie temporaire qui limite le développement racinaire. Ce sont des sols acides (pH voisin de 5), peu fertiles et à humus du type moder à mor ;
- Des sols lessivés à pseudogley caractérisés par une texture limoneuse reposant sur des argiles. Sols souvent battants, légèrement acides (pH de 5 à 6), avec humus du type mull acide à moder.

L'aire d'étude rapprochée se situe à cheval sur des sols de plateaux limoneux à sablo-limoneux plus ou moins hydromorphes (Bornais léger) et des terres rouges de plateaux de bordure : argile à silex. Le caractère très compact et imperméable de ces argiles favorise la stagnation de l'eau en hiver et entraîne l'asphyxie.

D'après D. Arrouays (2011)⁶, la teneur en phosphate assimilable dans les sols est faible au niveau de l'aire d'étude rapprochée, ce qui indique une agriculture locale peu gourmande en fertilisants et autres pesticides, ainsi qu'un fonctionnement optimal des stations d'épuration des eaux usées domestiques. L'aléa d'érosion des sols au droit de l'aire d'étude rapprochée est jugé faible (D. Arrouays, GIS Sol, INRA, SOeS, 2011) sur une échelle allant de très faible à très fort.



Photographie 19 – Sol au niveau de la ZIP (Eco-Stratégie, le 25 avril 2018)

La ZIP est ici concernée par la présence de sols à potentiel agronomique médiocre (limons et argileux) et où les cultures céréalières sont peu développées. Les orientations technico-économiques majoritaires sur les communes de l'aire d'étude éloignée sont les polycultures et polyélevages (ovins et caprins notamment). L'enjeu pédologique est ici faible sur le plan économique.

IX.2.3 Hydrogéologie

Sources : DREAL Nouvelle-Aquitaine ; Notice de la carte géologique de la France au 1/50 000^e ; Agence Régionale de Santé (ARS) Nouvelle-Aquitaine délégations de la Haute-Vienne et de la Vienne contactées le 6 avril 2018 ; Contrat de milieu de la Gartempe achevé en 2016 ; SAGE de

⁶ D. Arrouays ; L'état des sols de France ; 2011

la Vienne approuvé le 25 mars 2018 ; SIGES Poitou-Charentes-Limousin, <http://sigespoc.brgm.fr/spip.php?article18>, consulté le 10 avril 2018

• Généralités

Située en climat à influence océanique, le Poitou-Charentes voit tomber chaque année en moyenne un peu moins de 1 m d'eau. Le milieu souterrain constitue une étape dans le cycle de transit de cette eau vers l'océan. La nature du sous-sol conditionne l'importance et la durée de ces transits souterrains. Il en découle une typologie des systèmes aquifères qui sont, de part et d'autre du seuil du Poitou, en continuité avec le réseau hydrographique superficiel.

La cartographie de ce dernier reflète d'ailleurs bien ces relations nappes-rivières : sur le socle granitique ou schisteux le ruissellement est prépondérant et le réseau est très dense, il en est de même sur les formations sablo-argileuses du Crétacé supérieur/Tertiaire en Nord-Vienne et du Tertiaire en Sud-Charentes ; en revanche, les infiltrations et transferts souterrains sont majoritaires dans les calcaires du Jurassique et du Crétacé supérieur qui forment une grande partie de la région. Le réseau est toutefois un peu plus dense sur les calcaires du Jurassique supérieur et du Crétacé que sur ceux karstiques du Dogger.

On distingue en Poitou-Charentes 4 grands types d'aquifères et, par conséquent, de réseaux hydrographiques : aquifères de socle, aquifères des calcaires karstiques, aquifères des calcaires fissurés, aquifères des formations sableuses.

Les aires d'étude sont situées dans **l'aquifère de socle du Massif Central** où le ruissellement est prépondérant et le réseau est très dense. Sur le socle du Massif Central, le réseau hydrographique est dense et très bien distribué, traduisant un bon drainage des eaux de pluie. Dans le sous-sol, la frange d'altération et de fracturation contient des nappes en général peu productives et peu profondes (inférieures à 50 m). Ces nappes circulent vers les rivières selon la topographie ; le bassin versant topographique correspond au bassin versant souterrain. Les cours d'eau réagissent rapidement à la pluviosité et les graphes hydrologiques montrent des crues et des décrues rapides avec peu de décalage par rapport aux épisodes pluvieux.

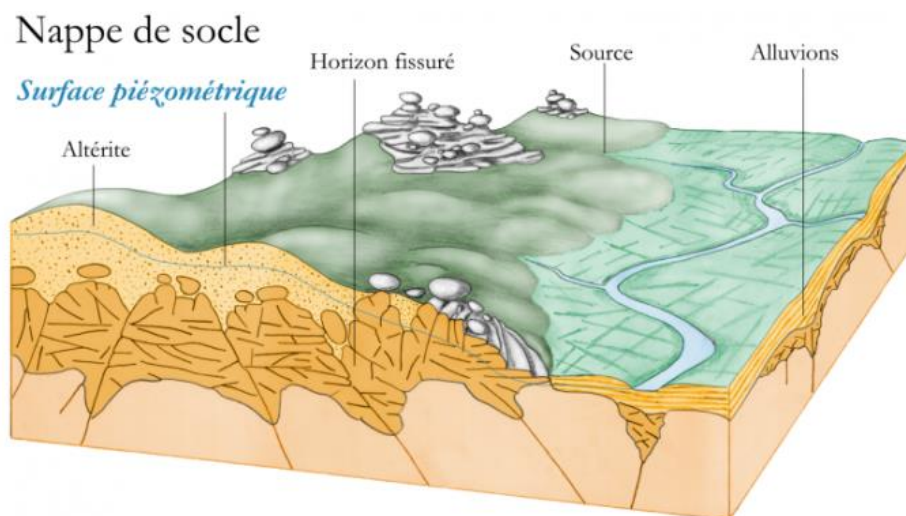


Figure 25 – Schéma de principe de la structure d'une nappe aquifère de socle (source : SIGES Poitou-Charentes-Limousin)

• Masse d'eau souterraine

L'aire d'étude éloignée s'inscrit sur 4 masses d'eau souterraine : 2 issues du Massif Central et circulant dans le socle granitique et 2 autres issues des calcaires et marnes et s'écoulant dans le réseau karstique pour alimenter les cours de la Vienne et de la Creuse (FRGG066 et FRGG068).

En complément, 3 entités hydrogéologiques locales sont recensées au sein de cette aire d'étude :

- Marnes du Toarcien (Lias supérieur) du Bassin Parisien (141AB99) : unité imperméable sédimentaire et poreuse ;
- Calcaires et dolomies et calcaires à Oolithes de l'Hettangien au Pliensbachien dans le bassin de la Vienne, partie superficielle (bassin Loire-Bretagne) : unité aquifère sédimentaire à parties libres et captives ;
- Socle métamorphique dans le bassin versant de la Blourde de sa source à la Vienne : unité semi-perméable de socle à nappe libre.

Des formations alluviales sont également identifiées au niveau des cours d'eau (notamment Gartempe et Franche Doire).

- **La vulnérabilité intrinsèque des nappes d'eau**

Pour qualifier la vulnérabilité intrinsèque, un certain nombre de critères est disponible. Ils sont associés aux ensembles souterrains dans lesquels ils interviennent et sont récapitulés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 9 – Vulnérabilité intrinsèque des nappes d'eau (source : BRGM)

| VULNERABILITE INTRINSEQUE | | |
|--|--|--|
| Sol | Zone non saturée (ZNS) | Zone saturée |
| Topographie (pente) | Profondeur de la nappe libre ou épaisseur de la ZNS | Type de nappe (libre ou captive) |
| Pédologie (perméabilité verticale des sols, nature et texture des sols) | Temps de transfert (perméabilité verticale) | Temps de résidence (dépend de l'hydrodynamisme des formations aquifères) |
| Bilan hydrique (ruissellement et infiltration efficace) | | Relation eaux souterraines/eaux superficielles |
| | Structure de la ZNS (variation de faciès, épaisseur des discontinuités de faciès, position dans le profil vertical, texture, teneur en matière organique et argile) | Piezométrie (sens et direction d'écoulement et évolutions selon la période du cycle hydrologique) |
| | Présence ou non d'un horizon moins perméable et position de celui-ci | Epaisseur de l'aquifère (quantité de réserve) |
| | | La recharge (recharge annuelle nette). |
| | | Type de système hydrogéologique (caractères plus ou moins capacitif et transmissif) |
| Battement de nappe | | |
| Fracturation (directions et densité) | | |

La vulnérabilité d'une masse d'eau dépend donc des caractéristiques physiques, chimiques et biologiques des différents horizons rencontrés.

L'Indice de Développement et de Persistance des Réseaux (ou IDPR) est un indicateur spatial qui traduit l'aptitude des formations du sous-sol à laisser ruisseler ou s'infiltrer les eaux de surface. Il a été créé par le BRGM pour réaliser des cartes nationales ou régionales de vulnérabilité intrinsèque des nappes aux pollutions diffuses.

La ZIP est située sur un socle en partie très perméable (voir Figure 24) et donc localement très vulnérable aux pollutions chimiques qui peuvent rapidement s'infiltrer et atteindre les nappes phréatiques (forte infiltration au niveau des marnes et calcaires oolithiques).

- **Zone de répartition des eaux**

Une zone de répartition des eaux (ZRE) se caractérise par une insuffisance chronique des ressources en eau par rapport aux besoins. L'inscription d'une ressource (bassin hydrographique ou système aquifère) en ZRE constitue le moyen pour l'Etat d'assurer une gestion plus fine des demandes de prélèvements dans cette ressource, grâce à un abaissement des seuils de déclaration et d'autorisation de prélèvements. Elle constitue un signal fort de reconnaissance d'un déséquilibre durablement instauré entre la ressource et les besoins en eau. Elle suppose en préalable à la délivrance de nouvelles autorisations, l'engagement d'une démarche d'évaluation précise du déficit constaté, de sa répartition spatiale et si nécessaire de sa réduction en concertation avec les différents usagers, dans un souci d'équité et un objectif de restauration d'un équilibre.

La ZIP et l'aire d'étude rapprochée ne sont pas incluses en zone de répartition des eaux. En revanche, une zone de répartition des eaux est identifiée pour la nappe souterraine (système aquifère) dans le bassin de la Vienne, en aval (nord de l'aire d'étude éloignée). Ces ZRE ont été désignées par les décrets n°94-354 du 29 avril 1994 et n°2003-869 du 11 septembre 2003.

- **Captage d'eaux souterraines**

Selon l'ARS Nouvelle-Aquitaine, aucun captage d'Alimentation en Eau Potable (AEP) en service n'est présent dans le périmètre de la ZIP.

Plusieurs captages sont présents sur l'ensemble de l'aire d'étude éloignée comme présenté sur la Figure 27.

La ZIP n'est concernée par aucun périmètre de captage d'alimentation en eau potable. L'enjeu est considéré comme faible ici.

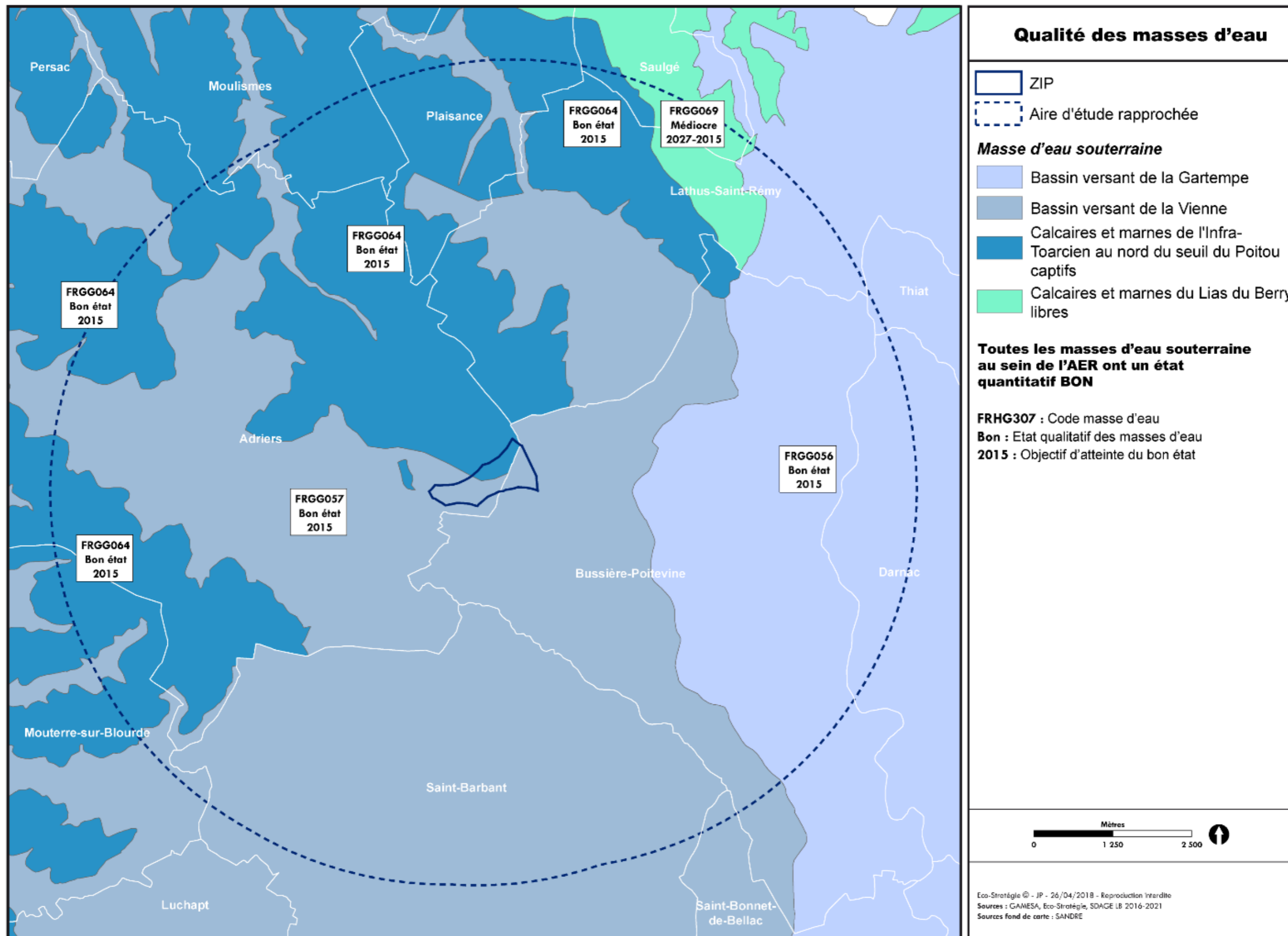


Figure 26 – Etats qualitatif et quantitatif des masses d'eau souterraine et objectif du SDAGE 2016-2021

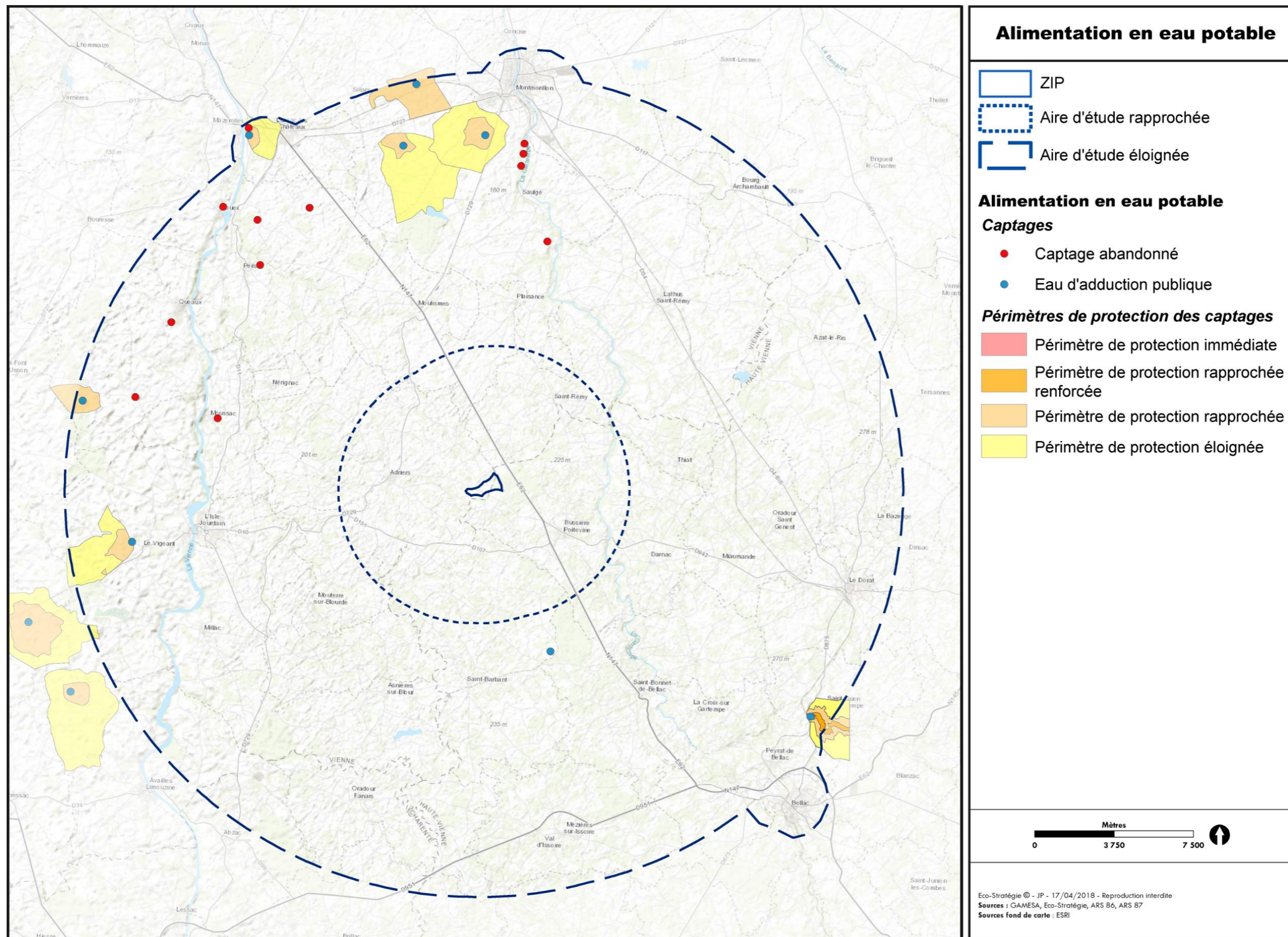


Figure 27 - Captages AEP les plus proches de la ZIP

IX.2.4 Les enjeux du milieu aquatiques : document cadre de gestion des eaux

Sources : DREAL Nouvelle-Aquitaine : serveur SIGENA ; Préfectures de la Vienne et de la Haute-Vienne ; SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021 ; Site de la gestion intégrée de l'eau Gest'eau

• Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)

Pour chacun des six grands bassins métropolitains, un Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE), élaboré par le Comité de Bassin et approuvé par l'Etat, définit les grandes orientations d'une gestion équilibrée de la ressource en eau. Il est opposable aux programmes et aux décisions de l'Etat, des collectivités et de leurs établissements publics.

Les communes de la ZIP sont incluses dans le périmètre du SDAGE Loire-Bretagne approuvé par l'arrêté du 18 novembre 2015 et entré en vigueur depuis janvier 2016 pour la période 2016-2021. Le document met en avant les 14 orientations fondamentales suivantes :

1. Repenser les aménagements de cours d'eau ;
2. Réduire la pollution par les nitrates ;
3. Réduire la pollution organique et bactériologique ;
4. Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides ;
5. Maîtriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses ;
6. Protéger la santé en protégeant la ressource en eau ;
7. Maîtriser les prélèvements d'eau ;
8. Préserver les zones humides ;
9. Préserver la biodiversité aquatique ;
10. Préserver le littoral ;
11. Préserver les têtes de bassin versant ;
12. Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques ;
13. Mettre en place des outils réglementaires et financiers ;
14. Informer, sensibiliser, favoriser les échanges.

Le SDAGE et ses objectifs

Instauré par la loi sur l'eau n°2006-1772 du 30 décembre 2006, le SDAGE 2016-2021 du bassin Loire-Bretagne a été approuvé le 18 novembre 2015 par le préfet coordinateur de bassin. Ce document cadre fixe les objectifs d'atteinte du bon état global (physique, écologique, chimique et quantitatif) des masses d'eau souterraines et superficielles.

Bon état : C'est l'objectif à atteindre pour l'ensemble des eaux en 2015 (sauf report de délai ou objectifs moins stricts). Le bon état d'une eau de surface est atteint lorsque son état écologique et son état chimique sont au moins « bons ». Le bon état d'une eau souterraine est atteint lorsque son état quantitatif et son état chimique sont au moins « bons ».

Bon état chimique : Le bon état chimique d'une eau est atteint lorsque les concentrations en polluants ne dépassent pas les normes de qualité environnementale (fixées pour préserver la santé humaine).

Bon état quantitatif : L'état quantitatif comporte deux classes : bon et médiocre. Le bon état quantitatif d'une eau souterraine est atteint lorsque les prélèvements ne dépassent pas la capacité de renouvellement de la ressource disponible, compte tenu de la nécessaire alimentation des écosystèmes aquatiques de surface, des sites et zones humides directement dépendants.

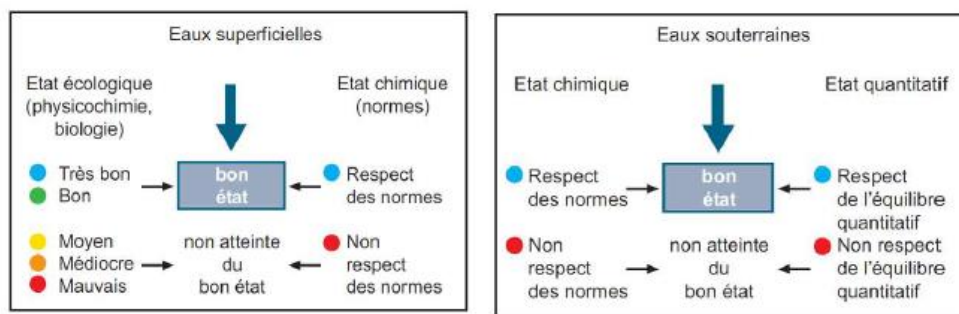


Figure 28 – Définition schématique du bon état (source : SDAGE LB 2016-2021)

Les deux masses d’eau souterraines présentes au niveau de l’aire d’étude rapprochée sont (données de 2016) :

- **Massif Central BV Gartempe (FRGG056)** : en bon état quantitatif et qualitatif et dont l’objectif d’atteinte du bon état est fixé à 2015 sans risque de non atteinte ;
- **Massif Central BV Vienne (FRGG057)** : en bon état quantitatif et en qualité chimique médiocre et dont l’objectif d’atteinte du bon état global est fixé pour à 2015 sans risque de non atteinte ;
- **Calcaires et marnes de l’infra-Toarcien au nord du seuil du Poitou (FRGG064)** : en bon état quantitatif et qualitatif et dont l’objectif d’atteinte du bon état global est fixé pour à 2015 sans risque de non atteinte ;
- **Calcaires et marnes libres du Lias libre de la Marche nord du Bourbonnais (FRGG069)** : en état qualitatif médiocre (Nitrates) et en bon état quantitatif et dont l’objectif du bon état qualitatif est fixé à 2027 (avec risque de non atteinte) et quantitatif à 2015 ;
- **Calcaires et marnes du Lias et Jurassique moyen de la bordure nord-est du massif armoricain (FRGG079)** : en état qualitatif médiocre (Nitrates + Pesticides) et en bon état quantitatif et dont l’objectif du bon état qualitatif est fixé à 2027 (avec risque de non atteinte) et quantitatif à 2015.

Tableau 10 – Etats chimique et écologique des masses d’eau de surface et objectifs du SDAGE 2016-2021 (bassin hydrographique de la Vienne)

| Masse d’eau | Statut | Etat écologique actuel (2013) | Délai atteinte objectif du bon état | Paramètre cause dérogation / justification | Etat chimique actuel (2013) | Délai atteinte objectif du bon état | Paramètre cause dérogation / justification |
|---|-----------|-------------------------------|-------------------------------------|--|-----------------------------|-------------------------------------|--|
| La Vienne depuis Saillat jusqu’au complexe de Chardes (L’Isle Jourdain) FRGR0358 | Naturelle | Moyen | Oui : 2027 | Faisabilité technique | | Non : 2015 | - |
| La Vienne depuis le complexe de Chardes jusqu’à la confluence avec la Clain FRGR0360b | Naturelle | Moyen | Oui : 2021 | Faisabilité technique | | Non : 2015 | - |
| La Blourde et ses affluents depuis la source jusqu’à la confluence avec la Vienne FRGR0389 | Naturelle | Bon | Oui : 2021 | Faisabilité technique | | Non : 2015 | - |
| La Petite Blourde et ses affluents depuis la source jusqu’à la confluence avec la Vienne FRGR0390 | Naturelle | Bon | Non : 2015 | - | | Non : 2015 | -- |
| La Gartempe depuis la confluence du Vincou jusqu’à la confluence avec la | Naturelle | Moyen | Oui : 2021 | Faisabilité technique | | Non : 2015 | - |

| Masse d'eau | Statut | Etat écologique actuel (2013) | Délai atteinte objectif du bon état | Paramètre cause dérogation / justification | Etat chimique actuel (2013) | Délai atteinte objectif du bon état | Paramètre cause dérogation / justification |
|---|-----------|-------------------------------|-------------------------------------|--|-----------------------------|-------------------------------------|--|
| Brame FRGR0410b | | | | | | | |
| La Gartempe depuis la confluence de la Brame jusqu'à Montmorillon FRGR0411a | Naturelle | Bon | Oui : 2021 | Faisabilité technique | | Non : 2015 | - |

Les enjeux sont globalement modérés au droit de la ZIP en ce qui concerne les masses d'eau souterraines qui présentent des états globalement bons et qui doivent rester dans ces bons états. Toutefois, la nature géologique nous indique que ces masses d'eau sont peu vulnérables aux pollutions (nature non karstique au droit de la ZIP). De plus, l'absence de captage rend peu sensible la qualité des eaux souterraines.

Au niveau des cours d'eau superficiels, les enjeux sont globalement faibles dans la mesure où aucun cours d'eau permanent ne concerne la ZIP et tous les cours d'eau autour (sauf la Petite Blourde) ont des objectifs d'atteinte du bon état reportés à 2021 voire 2027. En revanche, la présence d'une tête de bassin versant très sensible aux pollutions sur la ZIP implique une vulnérabilité importante au droit même de la ZIP.

On peut donc estimer que les enjeux sont donc ici globalement faibles mais ponctuellement très forts (aux alentours de la source du Cours d'eau des Mâts d'Adriers).

• Schéma d'Aménagement et de gestion des eaux (SAGE)

Un SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) est un document de planification élaboré de manière collective, pour un périmètre hydrographique cohérent (bassin versant). Il fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protections quantitative et qualitative de la ressource en eau. Il décline à l'échelle d'un bassin versant et de son cours d'eau, les grandes orientations définies par le SDAGE. Ces SAGE ont été instaurés par la loi sur l'eau du 3 janvier 1992.

Les communes de la ZIP appartiennent au périmètre du **SAGE de la Vienne**, qui s'étend sur une superficie de 7 060 km², depuis les sources de la Vienne sur le plateau de Millevaches jusqu'à la confluence avec la Creuse ; le bassin du Clain étant exclu. Le SAGE révisé de la Vienne a été approuvé le 8 mars 2013.

Le SAGE comprend 310 communes des départements de la Corrèze, Creuse, Haute-Vienne, Charentes et Vienne, ainsi que de l'Indre-et-Loire (3 communes) ; il s'étend donc en majorité sur le Poitou-Charentes et le Limousin et dans une moindre mesure en Centre.

Les objectifs généraux de ce SAGE sont :

- Qualité :
 - o Améliorer la connaissance de la qualité des eaux ;
 - o Diminuer les flux particuliers de manière cohérente ;
 - o Maîtriser les sources de pollutions dispersées et diffuses ;
 - o Stabiliser ou réduire les concentrations de nitrates ;
 - o Poursuivre la diminution des flux ponctuels de matières organiques et de phosphore ;
 - o Sécuriser les ressources en eau sur la zone cristalline ;
- Quantité :
 - o Mieux gérer les périodes d'étiage, notamment sur les affluents sensibles ;
 - o Optimiser la gestion des réserves d'eau ;
 - o Sécuriser les ressources en eau et limiter l'augmentation des prélèvements ;
 - o Conserver et compenser les zones d'infiltration naturelles ;
- Crise :
 - o Prévenir et gérer les crues ;
 - o Prévenir les pollutions accidentelles ;
- Cours d'eau :
 - o Restaurer la qualité hydromorphologique des cours d'eau du bassin ;
 - o Contrôler l'expansion des espèces envahissantes, autochtones et introduites ;
 - o Gérer les déchets flottants à l'échelle du bassin ;
 - o Assurer la continuité écologique ;
- Paysage et espèces :

- Maintenir ou restaurer la qualité piscicole des courts d'eau ;
- Préserver, gérer et restaurer les zones humides de l'ensemble du bassin ;
- Préserver les têtes de bassin ;
- Maintenir et améliorer la biodiversité du bassin de la Vienne (hors poissons et zones humides) ;
- Gérer les étangs et leur création ;
- Préserver et mettre en valeur le patrimoine culturel, architectural et paysager.

• Contrat de milieux

Les contrats de milieux (rivière, lac, nappe, baie, ...) ont été institués par la circulaire du 5 février 1981. Ce sont des outils d'intervention à l'échelle des bassins versants, déclinant les objectifs majeurs du SDAGE à l'échelle locale. A la différence des SAGE, ils n'ont pas de portée juridique et leur objectif principal est d'aboutir à la mise en place d'un programme d'actions de réhabilitation et de gestion d'un milieu.

Le contrat de rivière est une volonté locale partagée, forte et affirmée, débouchant sur un engagement moral et financier.

La commune de Bussière-Poitevine est concernée par le périmètre du contrat de milieu de la Gartempe sur sa partie est.

• Classement des cours d'eau

Les arrêtés de classement des cours d'eau en liste 1 et en liste 2 au titre de l'article L.214-17 du code de l'Environnement ont été signés le 10 juillet 2012 par le préfet coordonnateur de bassin Loire-Bretagne et publiés au journal officiel le 22 juillet. La procédure menée par le préfet coordonnateur de bassin Loire-Bretagne avait été lancée en avril 2010.

La définition de ce classement a été marquée dans un premier temps par des concertations départementales avec les acteurs de l'eau et une étude de l'impact des classements sur les usages, qui a permis d'appréhender les coûts et les avantages économiques et environnementaux, marchands et non marchands, apportés par le classement. Dans un second temps, et après une harmonisation à l'échelle du bassin, le projet de classement a été soumis à la consultation des conseils généraux, des régions, des établissements publics territoriaux de bassin et des commissions locales de l'eau.

Les cours d'eau de l'aire d'étude éloignée classés sur la liste I au titre de l'article L.214-17 du code de l'Environnement sont :

- La Gartempe de la source jusqu'à la confluence avec la Creuse ;
- La Brame de la source jusqu'à la confluence avec la Gartempe ;
- La Vienne (de L'Isle Jourdain jusqu'à la Loire) ;
- L'Isop et ses cours d'eau affluents dans le département de Haute-Vienne de la source jusqu'à la confluence avec la Blourde ;
- La Franche Doire et ses cours d'eau affluents dans le département de Haute-Vienne de la source jusqu'à la confluence avec la Blourde ;
- La Petite Blourde de la source jusqu'à la confluence avec la Blourde ;
- Les cours d'eau affluents de la Petite Blourde de la source jusqu'à la confluence avec le cours de l'ancien étang Moulismes (exclu).

L'article 1 de cet arrêté stipule que : « L'annexe au présent arrêté fixe la liste des cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux [...], sur lesquels aucune autorisation ou concession ne peut être accordée pour la construction de nouveaux ouvrages s'ils constituent un obstacle à la continuité écologique. »

Les cours d'eau de l'aire d'étude éloignée classés en liste 2 sont les suivants :

| Nom du cours d'eau ou parties de cours d'eau | Nom des espèces piscicoles concernées |
|--|--|
| La Gartempe de la confluence avec le ruisseau de Chenaud jusqu'au moulin Cluzeau (Lathus-Saint-Rémy) | Anguille, Saumon atlantique et espèces holobiotiques ⁷ |
| La Gartempe du moulin Cluzeau jusqu'à la confluence avec la Creuse | Anguille, Saumon atlantique, Truite de mer, grande Alose, Lamproie marine et espèces holobiotiques |
| La Vienne de l'aval du barrage des Chardes jusqu'à la confluence avec la Loire | Anguille, Saumon atlantique, Truite de mer, grande Alose, Lamproie marine et espèces holobiotiques |

L'arrêté stipule que :

⁷ Espèce de poisson réalisant sa migration uniquement en eau douce

Article 1 : « L'annexe au présent arrêté fixe la liste des cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux [...] sur lesquels tout ouvrage doit être géré, entretenu et équipé selon les règles définies par l'autorité administrative, en concertation avec le propriétaire ou, à défaut, l'exploitant pour assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons migrateurs dans un délai de 5 ans après la publication de la liste en annexe. » (soit à l'échéance de 2017)

Article 4 : « L'obligation d'assurer la circulation (montaison et dévaision) s'applique aux espèces amphihalines citées en annexe et aux espèces holobiotiques qui seront précisées dans le cadre de l'instruction des propositions d'aménagement ou de modification des modalités de gestion de chaque ouvrage concerné. »

• Eutrophisation et nitrates

L'ensemble des communes ont été classées comme zones sensibles à l'eutrophisation au sein de l'entité « La Loire, de l'estuaire à sa confluence avec l'Indre » par l'arrêté préfectoral du 22 février 2006.

Une partie de l'aire d'étude éloignée (le nord) est comprise dans une zone vulnérable aux nitrates (arrêté n°94-335 du 14 septembre 1994).

IX.2.5 Risques majeurs naturels

Sources : *Géorisques.gouv.fr*, Ministère de la transition écologique et solidaire ; Site national de prévention des risques sismiques : www.planseisme.fr, DREAL Nouvelle-Aquitaine, portail du SIGENA

La commune d'Adriers est concernée par les risques majeurs naturels suivants :

- Séisme : zone 2/5, faible ;
- Inondation : communes incluses dans le PPRi de la Vienne. Les 2 communes de la ZIP sont également concernées par les remontées de nappe (en domaine de socle) ;
- Mouvement de terrain : aléa moyen retrait-gonflement des argiles ;
- Phénomènes météorologiques : tempête et grains (vent).

La commune de Bussière-Poitevine n'est concernée que par le séisme (risque faible 2/5) et le risque inondation (Gartempe). A noter que la commune d'Adriers dispose d'un DICRIM⁸ validé le 17 novembre 2015.

• Historique

Les 2 communes de la ZIP ont déjà fait l'objet d'arrêtés de catastrophes naturelles recensés dans le tableau suivant :

Tableau 11 – Arrêtés de catastrophes naturelles sur les communes de la ZIP

| Type de catastrophe | Communes concernées | Début le | Fin le | Arrêté du | Sur le JO du |
|--|-------------------------------|------------|------------|------------|--------------|
| Inondations, coulées de boue et mouvement de terrain | Bussière-Poitevine et Adriers | 25/12/1999 | 29/12/1999 | 29/12/1999 | 30/12/1999 |
| | Adriers | 27/02/2010 | 01/03/2010 | 01/03/2010 | 02/03/2010 |
| Tempête | Bussière-Poitevine | 06/11/1982 | 10/11/1982 | 18/11/1982 | 19/11/1982 |
| Inondations et coulées de boue | Adriers | 08/12/1982 | 31/12/1982 | 11/01/1983 | 13/01/1983 |
| Mouvements de terrain consécutifs à la sécheresse | | 01/06/1989 | 31/12/1990 | 10/06/1991 | 19/07/1991 |
| | | 01/01/1991 | 31/12/1991 | 16/08/1993 | 03/09/1993 |
| | | 01/01/2016 | 31/03/2016 | 25/07/2017 | 01/09/2017 |
| Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols | | | | | |

⁸ Dossier d'Information Communal sur les Risques Majeurs

• Risque inondation

L'inondation est une submersion, rapide ou lente, d'une zone habituellement hors d'eau par des hauteurs d'eau variables. Elle est due à une augmentation du débit du cours d'eau provoquée par des pluies importantes parfois durables, par la rupture d'une importante retenue d'eau ou par une remontée des nappes phréatiques.

Au niveau de l'aire d'étude éloignée, la Vienne amont fait l'objet d'un PPR approuvé par l'arrêté préfectoral n°2009/310 du 24 décembre 2009 et concernant les communes suivantes :

- | | |
|-------------------------|------------------------|
| - Availles-Limouzine ; | - Moussac ; |
| - Civaux ; | - Persac ; |
| - Gouex ; | - Queaux ; |
| - L'Isle-Jourdain ; | - Moulière ; |
| - Lussac-les-Châteaux ; | - Chauvigny ; |
| - Mazerolles ; | - Vouneuil-sur-Vienne. |
| - Millac ; | |

La commune de Bussière-Poitevine est concernée sur sa partie est, par le PPR de la Gartempe approuvé le 12 octobre 2007. Le zonage concerne le cours d'eau et ses abords immédiats sans atteindre la ZIP. La Gartempe, au droit de la commune, est notamment perturbée par de nombreux seuils en rivière liés aux moulins (Moulin de Pétavaud, Chaumont, Moulin Berger, Moulin du Quéroux, Moulin Ponty, Moulin Pochaud, Moulin de Guénant).

Un atlas des zones inondables est également disponible pour la Blourde depuis 2008.

Aucun Plan de Prévention des Risques (PPR) d'inondation n'est recensé sur le périmètre de la ZIP.

A noter que la ZIP est concernée (sensibilité ponctuellement forte) par les **remontées de nappes souterraines de socle**. Ainsi, la nappe est ponctuellement sub-affleurante et donne notamment naissance aux étangs piscicoles situés sur la commune d'Adriers.

• Retrait-gonflement des argiles

La consistance et le volume des sols argileux se modifient en fonction de leur teneur en eau :

- Lorsque la teneur en eau augmente, le sol devient souple et son volume augmente. On parle alors de « gonflement des argiles » ;
- Un déficit en eau provoquera un assèchement du sol, qui devient dur et cassant. On assiste alors à un phénomène inverse de rétractation ou « retrait des argiles ».

La ZIP s'inscrit en partie en zone d'aléa modéré.

• Risque sismique

Un séisme est une fracturation brutale des roches en profondeur créant des failles dans le sol et parfois en surface, et se traduisant par des vibrations du sol transmises aux bâtiments. Les dégâts observés sont fonction de l'amplitude, de la durée et de la fréquence des vibrations.

Depuis le 22 octobre 2010, la France dispose d'un nouveau zonage sismique divisant le territoire en 5 zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes (articles R.563-1 à R.563-8 du code de l'Environnement modifiés par les décrets n° 2010-1254 du 22 octobre 2010 et n°2010-1255 du 22 octobre 2010, ainsi que par l'Arrêté du 22 octobre 2010). Parmi ces divisions, seule la zone de sismicité 1 n'est pas soumise à des souscriptions parasismiques particulières. Pour les autres, les nouvelles règles de construction parasismique sont entrées en vigueur le 1^{er} mai 2011.

Les communes de la ZIP se trouvent en zone de sismicité 2 correspondant à un aléa faible.

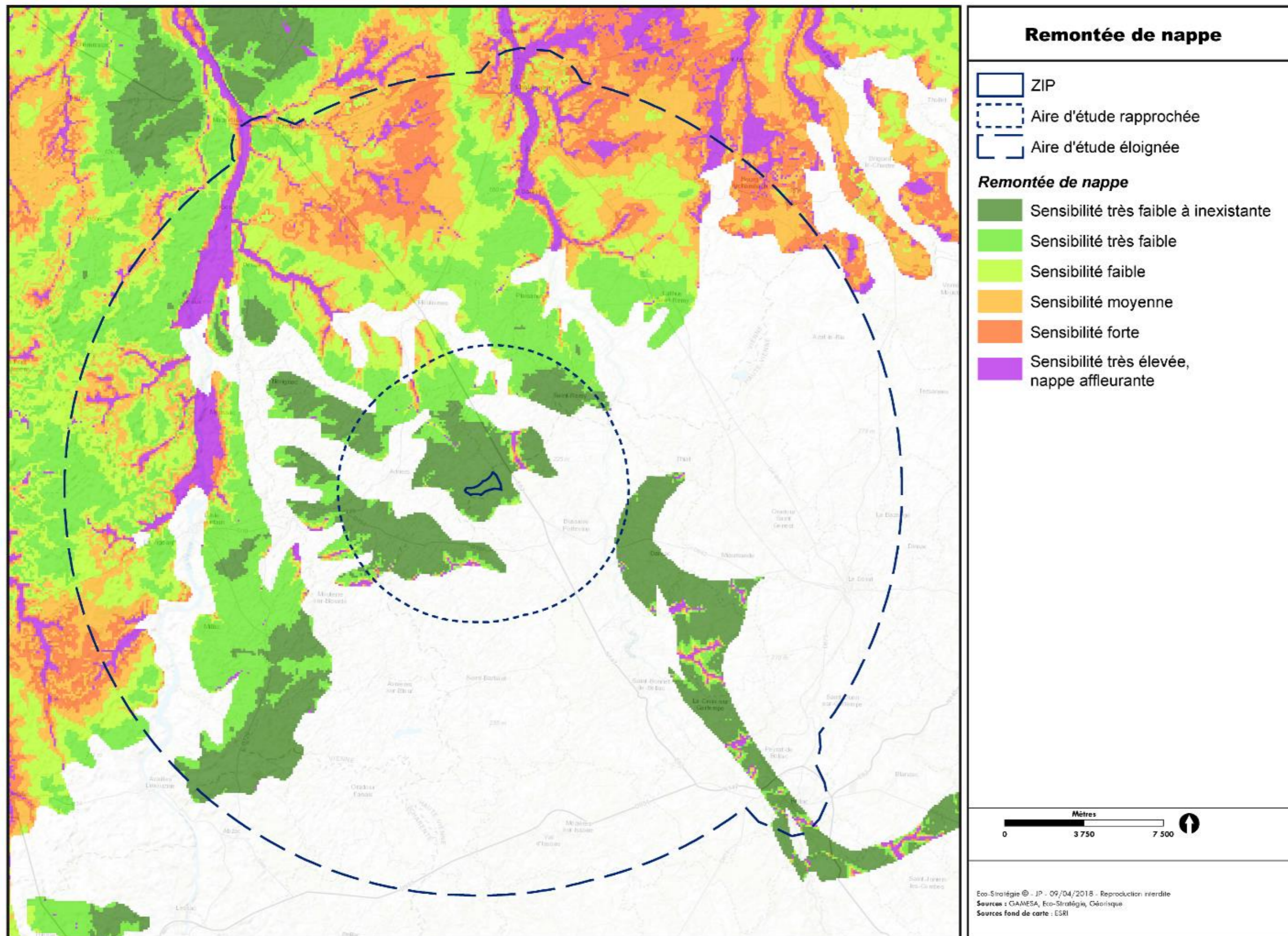


Figure 29 –Risque de remontée de nappes par les sédiments au droit des aires d'études

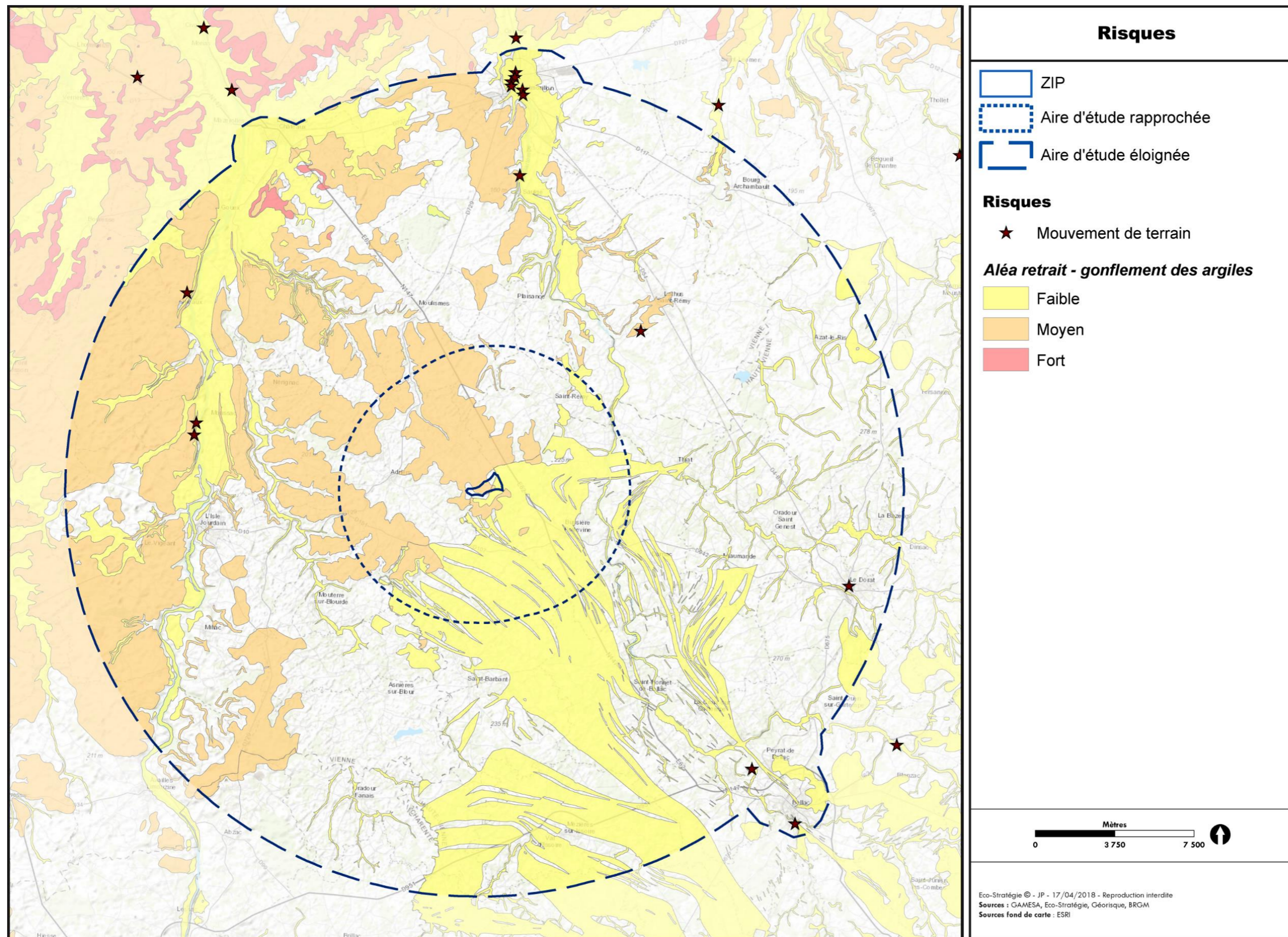


Figure 30 – Risque de retrait et gonflement des argiles au droit des aires d'études

- **Risque tempête**

Une tempête correspond à l'évolution d'une perturbation atmosphérique, ou dépression, le long de laquelle s'affrontent deux masses d'air aux caractéristiques distinctes (température, teneur en eau). Le seuil au-delà duquel on parle de tempête est de 89 km/h, correspondant au degré 10 de l'échelle de Beaufort (échelle de classification des vents selon 12 degrés, en fonction de leurs effets sur l'environnement). L'essentiel des tempêtes touchant la France métropolitaine se forme sur l'océan Atlantique, au cours des mois d'automne et d'hiver (on parle de « tempête d'hiver »), progressant à une vitesse moyenne de l'ordre de 50 km/h et pouvant concerner une largeur atteignant 2 000 km.

Seule la commune d'Adriers, rattachée au département de la Vienne, est concernée par ce risque. Son DICRIM précise les démarches à effectuer en cas d'alerte MétéoFrance.

Le DICRIM de la commune d'Adriers recense également les risques de Grand Froid et de Canicule pouvant subvenir sur son territoire.

La ZIP étant concernée par certains risques majeurs naturels (remontée de nappe de socle et tempête), les enjeux liés à cette thématique sont considérés comme modérés.

IX.3. Milieu naturel

Nota : ce chapitre est issu du dossier écologique réalisé par ECOTONE dans le cadre de la demande d'autorisation environnementale.

IX.3.1 Données bibliographiques

L'aire d'étude éloignée se situe dans un environnement à dominante agricole. L'occupation du sol est en effet majoritairement composée de prairies et de zones agricoles hétérogènes constituées de petites parcelles de cultures annuelles diversifiées, de prairies et/ou de cultures permanentes complexes.

La zone d'implantation potentielle se compose elle aussi d'espace agricole, principalement sous la forme de prairies et des haies bocagères plus ou moins denses, ainsi que quelques cultures. La zone d'implantation potentielle est bordée à l'est par une forêt exploitée pour la ressource en bois (coupes régulières dans le massif), essentiellement composée de conifères, mais également de quelques feuillus. Notons qu'un complexe de retenues et d'étangs se situe à environ 1 km au nord de la zone d'implantation potentielle.

IX.3.1.1. Zonages patrimoniaux

Le zonage patrimonial correspond à l'ensemble de zones inventoriées pour leur intérêt écologique et répertoriées dans l'aire d'étude éloignée : Zones d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), Zone Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), zonage Plan Nationaux d'Action (PNA), zone RAMSAR, site UNESCO, etc.

Concernant le projet, aucun espace d'inventaires n'est situé à proximité immédiate ou traversé par la zone d'implantation potentielle. Néanmoins, plusieurs zonages patrimoniaux sont présents dans l'aire d'étude éloignée (Tableau 12).

Tableau 12 - Nombre de zonages patrimoniaux concernant les aires d'étude

| Type de zonage | Nombre de zonages dans l'aire d'étude rapprochée | Nombre de zonages dans la zone d'implantation potentielle |
|--------------------------|--|---|
| ZNIEFF de type I | 52 | 0 |
| ZNIEFF de type II | 7 | 0 |
| ZICO | 2 | 0 |

La Figure 31 précise la localisation des différents zonages patrimoniaux situés dans l'aire d'étude éloignée. Le Tableau 13 précise, pour chaque zonage, la distance aux aires d'étude et ses principales caractéristiques. A noter que le détail descriptif de ces espaces est présenté dans l'étude écologique complète en annexe.

Tableau 13 - Caractéristiques des zonages patrimoniaux situés dans l'aire d'étude éloignée

| Type | Code | Intitulé | Distance par rapport à la zone d'implantation potentielle (km) | Principaux milieux |
|------------------|-----------|--|--|---|
| ZNIEFF I | 540004588 | ETANG DE MONTERBAN | 4.3 | Etang en tête de réseau hydrographique sur sol acide jouxtant une lande relictuelle d'un vaste massif de landes à bruyères entièrement défriché |
| ZNIEFF II | 740120050 | VALLEE DE LA GARTEMPE SUR L'ENSEMBLE DE SON COURS | 4.5 | Rivière sur l'ensemble de son cours, coulant dans sa partie amont au milieu de landes tourbeuses et de prairies humides puis la vallée devient encaissée et boisée |
| ZNIEFF I | 540004587 | BRANDES DE LAVAUD | 5 | Landes à bruyères humides abritant une micro-tourbière bombée. |
| ZNIEFF I | 740002784 | FORÊT DES COUTUMES | 5.5 | Massif de feuillus, composé essentiellement de chênaie-charmaie et de chênaie acidiphile |
| ZNIEFF I | 740000097 | VALLÉE DE LA GARTEMPE : SAUT DE LA BRAME | 5.8 | Vallée relativement encaissée boisée en quasi-totalité. Dominance des chênaies-charmaies avec présence de tilleuls et d'aunès |
| ZNIEFF II | 540120124 | (HAUTE) VALLEE DE LA GARTEMPE | 5.9 | Vallée étroite et profonde, localement encaissée entre des escarpements rocheux, à micro-climat frais et humide, rochers inondables, parois rocheuses ensoleillées ou ombragées, lambeaux de landes calcifuges, pelouses hygrophiles rases sur dalles, sources et suintements hivernaux, bois de ravins |
| ZNIEFF I | 740120153 | RUISSEAU DES FONTENELLES | 6 | Lit majeur de ruisseau |
| ZNIEFF I | 540004634 | COTEAU DE LA BARLOTTIERE | 7.5 | Chênaie-charmaie de pente, aulnaie ripariale. |
| ZNIEFF I | 540003231 | LES PORTES D'ENFER | 8.2 | Vallée granitique encaissée, rivière à caractère torrentiel |
| ZNIEFF I | 540003233 | LES VIEILLES VIGNES | 8.2 | Flanc de vallon présentant une micro-tourbière topogène |
| ZNIEFF I | 540120061 | PONT DE MOUTERRE | 8.7 | Chênaie-charmaie et frênaie-aulnaie ripariale |
| ZNIEFF II | 540007650 | BOIS DE L'HOSPICE, ETANG DE BEAUFOR ET ENVIRONS | 8.8 | Massif forestier et étang (étang de Beaufour) entouré de bocage |
| ZNIEFF I | 540004576 | LE CHAMBON | 8.9 | Sources à flanc de vallée permettant le développement d'une flore hygrophile sur sols paratourbeux |
| ZNIEFF I | 540120095 | ETANG DE LA POTERIE | 9.1 | Etang |
| ZICO | PC15 | BOIS DE L'HOSPICE, ETANG DE BEAUFOR ET ENVIRONS | 9.3 | Etang, landes, forêts de chênes caducifoliés, prairies, plantations de peupliers et bocage |
| ZNIEFF I | 540004580 | LA FONT DE LA FIEVRE | 10 | Micro-tourbière bombée |
| ZNIEFF I | 540004581 | LES BOUILLONS | 10.1 | Niveau de sources avec micro-tourbière bombée |
| ZNIEFF I | 540003247 | BOIS DE L'HOSPICE | 10.8 | Landes à bruyères actuellement fortement boisée |
| ZNIEFF II | 540120121 | VALLEE DU SALLERON | 10.9 | Petite rivière d'eaux vives à lit riche en sédiments grossiers |
| ZNIEFF I | 540004416 | ETANGS DE VILLEDON, DES ECLUSEAUX ET DU MOULIN D'A | 10.9 | Ensemble de trois étangs mésotrophes à niveau variable sur sol cristallin |
| ZNIEFF I | 540003256 | BRANDES DE LA FOURGONNIERE | 11.7 | Prairies naturelles à maillage bocager lâche |
| ZNIEFF I | 540003228 | ETANG DE BEAUFOR | 11.9 | Etang artificiel ceinturé par une roselière, une cariçaie et une saulaie |

| Type | Code | Intitulé | Distance par rapport à la zone d'implantation potentielle (km) | Principaux milieux |
|-----------|-----------|--|--|---|
| ZNIEFF I | 740002789 | ETANG DU RICHAUVERON (GRAND ETANG) | 12 | Etang |
| ZICO | PC13 | CAMP DE MONTMORILLON ET LANDES DE STE-MARIE | 12 | Landes, prairies, forêts de chênes caducifoliés, mares et étangs d'eau douce |
| ZNIEFF II | 540007648 | LANDES DE MONTMORILLON | 12.3 | Landes atlantiques à Ericacées, étangs oligotrophes, chênaies calcifuges, pelouses rases acidophiles, fruticées épineuses, prairies mésophiles, tourbière alcaline localisée, cultures |
| ZNIEFF I | 740120158 | ETANG BOUTILLY | 12.4 | Etang |
| ZNIEFF I | 540004635 | COTEAU DU LAC DE CHARDES | 12.4 | Chênaie-charmaie de pente |
| ZNIEFF I | 540004633 | BASSE VALLEE DE LA BLOURDE | 12.4 | Chênaie-charmaie, aulnaie ripariale |
| ZNIEFF I | 540004637 | COTEAUX DE CHALAIS | 12.5 | Chênaie-charmaie de pente, aulnaie ripariale |
| ZNIEFF I | 740002792 | ETANG DE BELLEPERCHE | 12.7 | Etang avec une importante ceinture de végétation, prairies humides et saulaies inondées |
| ZNIEFF I | 740002770 | ETANG DES AGUZONS | 12.9 | Etang de faible profondeur bordé d'une roselière et d'une saulaie dense au nord et de pâturages pour le reste |
| ZNIEFF I | 540004585 | COTEAU DU COURET | 13.2 | Vallée de la Vienne où affluent dans le lit mineur des rochers de granite. Flanc de vallée boisé sur terrains calcaires |
| ZNIEFF II | 540120122 | RUISSEAU DE LA CROCHATIERE | 13.3 | Lit mineur d'un ruisseau affluent de la Vienne aux eaux vives, à forte pente et présentant des secteurs encaissés et boisés |
| ZNIEFF I | 540004589 | LANDES DE SAINTE-MARIE | 13.5 | Landes de bruyères très morcelées par l'agriculture |
| ZNIEFF I | 740120159 | ETANG DES PLANCHETTES | 13.8 | Etang |
| ZNIEFF I | 540014444 | LA PIERRE AIGUISE COUTEAU | 14.4 | Landes relictuelles, menacées par l'agriculture |
| ZNIEFF I | 540014460 | LES CHAMPS DES BRANDES | 14.4 | Prairies silicoles avec présence d'une maille bocagère assez fournie |
| ZNIEFF I | 540004584 | COTEAU DE TORFOU | 14.5 | Pelouse calcicole sur flanc de vallée en adret ; ancien parcours à moutons, parsemé de rochers calcaires |
| ZNIEFF I | 540015635 | ETANGS DE CHEZ GRECARD | 14.7 | Ensemble d'étangs mésotrophes, de saulaies, ceintures herbacées d'hélophytes, prairies humides, prairies mésophiles pâturées, englobé par un bocage |
| ZNIEFF I | 540120063 | VALLON DU Puits TOURLET | 15.5 | Chênaies-charmaies occupant un vallon encaissé |
| ZNIEFF I | 540003509 | COTEAU DES ROSIERES | 15.7 | Chênaie-charmaie de pente |
| ZNIEFF I | 540120062 | RUISSEAU DE GIAT | 16 | Aulnaie-frênaie |
| ZNIEFF I | 540004632 | COTEAUX DE BAGNEUX | 16.1 | Pelouse aride sur calcaire, passant à la lande à Buis et Genévrier |
| ZNIEFF I | 540004624 | BUTTES DE LA BASTIERE | 16.2 | Pelouses rases xérophiles sur sables dolomitiques avec buttes-témoins de bancs calcaires |
| ZNIEFF II | 540007649 | FORET ET PELOUSES DE LUSSAC | 16.2 | Mosaïque d'habitats disjoints : buttes de sables dolomitiques portant sur des pelouses sèches, plateau argileux boisé, landes et mares, étang mésotrophe avec îles boisées et zones de bas-marais |
| ZNIEFF I | 740120051 | VALLÉE DE LA GARTEMPE À L'AMONT DU PONT DE LANNEAU | 16.5 | Ruisseau coulant au fond d'une vallée relativement encaissée. Chênaie-charmaie de pente |

| Type | Code | Intitulé | Distance par rapport à la zone d'implantation potentielle (km) | Principaux milieux |
|-----------------|-----------|--------------------------------|--|--|
| ZNIEFF I | 540004582 | COTEAU DES CORDELIERS | 16.6 | Flanc de vallée orienté au nord-est et rive inondable. Chênaie-charmaie de bas de pente et chênaie-frênaie des rives |
| ZNIEFF I | 540003229 | CAMP MILITAIRE DE MONTMORILLON | 16.7 | Landes à bruyères en cours de boisement. Etangs à eaux plus ou moins oligotrophes |
| ZNIEFF I | 540120089 | LA BORLIERE | 16.7 | Pelouse xérophile sur calcaires dolomitiques |
| ZNIEFF I | 540015636 | FORET DE MONETTE | 17.5 | Ensemble forestier à dominance de feuillus, avec quelques parcelles de vieille futaie |
| ZNIEFF I | 540120064 | COTEAUX DU MOULIN DE VAREILLES | 17.6 | Chênaies-charmaies |
| ZNIEFF I | 540014451 | BOIS DE LAREAU | 17.6 | Chênaie sessiliflore calcifuge, étangs à eaux acides, landes à Ericacées, bas-marais alcalin |
| ZNIEFF I | 540120088 | LE RIBALON | 17.8 | Pelouse xérophile sur calcaires dolomitiques |
| ZNIEFF I | 540004631 | VALLON DE CHANTEGROS | 18 | Chênaie-charmaie et chênaie-frênaie de pente |
| ZNIEFF I | 540014458 | BOIS DE LA BOUGRIERE | 18.4 | Chênaie acidiphile avec développement de quelques zones de landes sèches, deux étangs artificiels et quelques zones plus humides |
| ZNIEFF I | 540014464 | TOURBIERE DU PONT | 18.5 | Mare contenant une tourbière acide à sphaignes, le tout au sein d'une lande à bruyères relictuelle |
| ZNIEFF I | 540014391 | GROTTE DE FONT SERIN | 18.5 | Grotte naturelle |
| ZNIEFF I | 540004630 | LA ROCHE | 18.5 | Pré-bois calcicole et prairie marécageuse |
| ZNIEFF I | 540004629 | ETANG DE L'HERMITAGE | 18.7 | Etang méso-eutrophe à îles flottantes boisées, bordé de pelouses sèches sur sable dolomitique et escarpements |
| ZNIEFF I | 540004628 | COTEAU DE LA BARBOTTERIE | 19.4 | Pré-bois de Chêne pubescent à Buis abondant, et petites clairières de pelouses |
| ZNIEFF I | 540004586 | ROCHER BIBOCHER | 19.8 | Chênaie-charmaie sur flanc abrupt de vallée, avec pointements rocheux et grotte |

ZONAGES D'INVENTAIRES

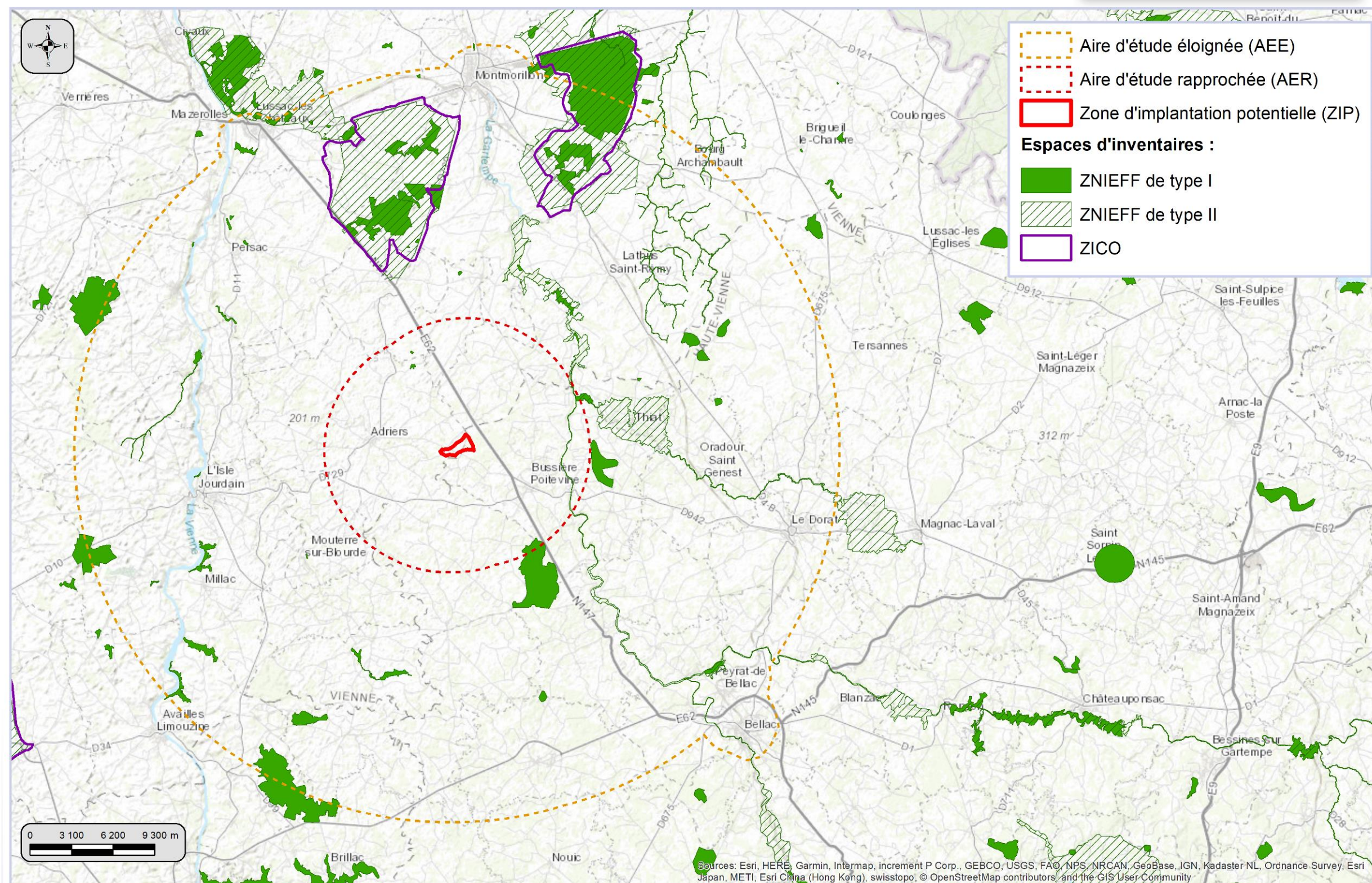
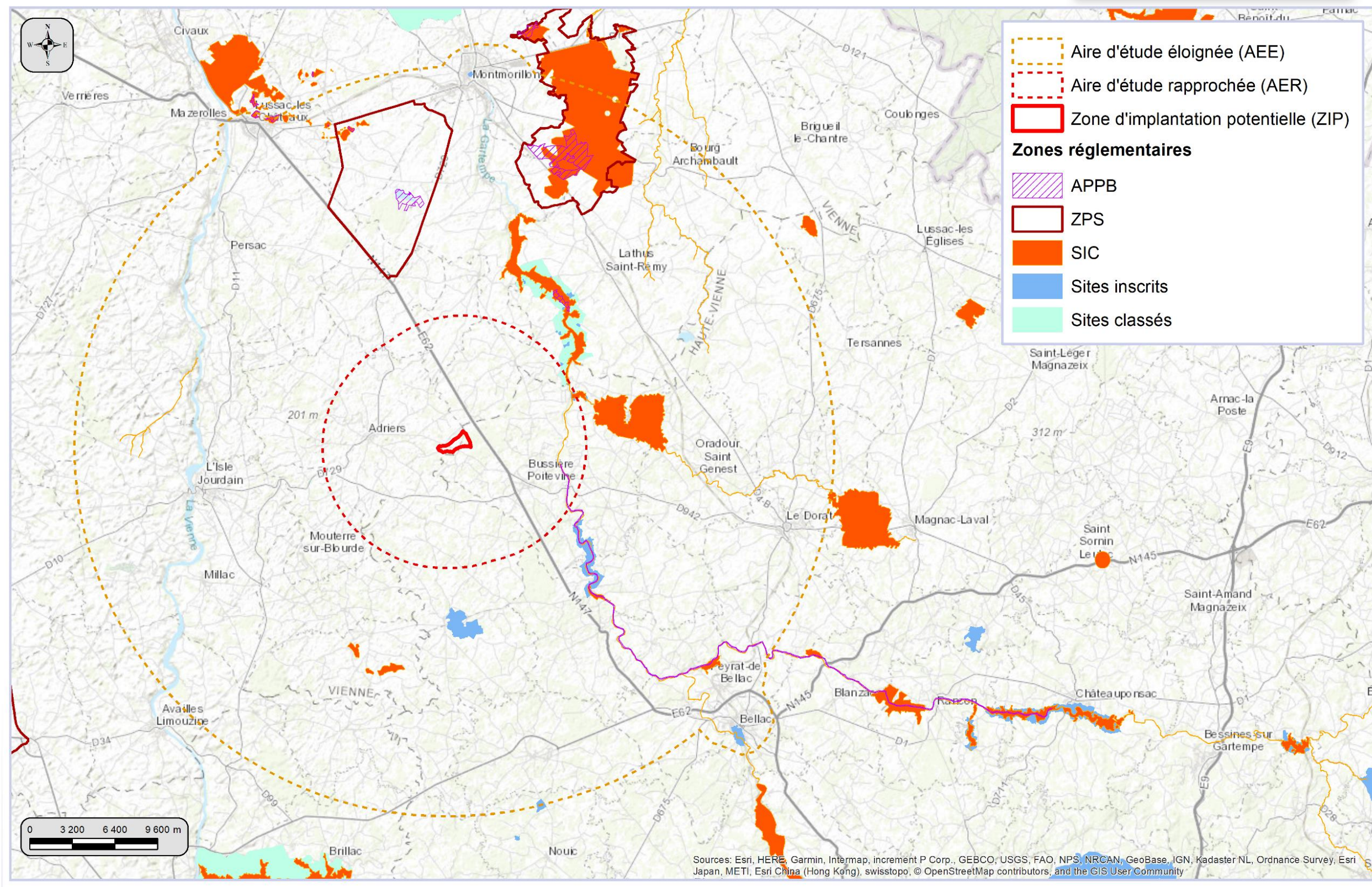


Figure 31 - Zonages d'inventaires situés dans l'aire d'étude éloignée

ZONAGES REGLEMENTAIRES



Sources : INPN, DREAL Nouvelle-Aquitaine, GAMESA

ECOTONE © Tous droits réservés

Figure 32 - Zonages réglementaires et outils de protection situés dans l'aire d'étude éloignée

IX.3.1.2. Zonages réglementaires et outils de protection

Les zonages réglementaires englobent les sites du réseau Natura 2000, les arrêtés préfectoraux de biotopes, les sites des conservatoires d'espaces naturels, les espaces naturels sensibles et toute autre zone bénéficiant d'un statut de gestion et/ou de protection.

Concernant le projet, aucun espace réglementaire et/ou outil de protection n'est situé à proximité immédiate de la zone d'implantation potentielle ou traversé par celle-ci. Néanmoins, des sites présentant un intérêt écologique pour la flore et la faune sont présents dans l'aire d'étude éloignée (Tableau 14).

Tableau 14 - Nombre de zones réglementaires et outils de protection concernant les aires d'étude

| Type de zonage | Nombre de zonages dans l'aire d'étude éloignée | Nombre de zonages dans la zone d'implantation potentielle |
|-----------------------|--|---|
| ZPS | 2 | 0 |
| SIC | 8 | 0 |
| APPB | 8 | 0 |
| Sites inscrits | 7 | 0 |
| Sites classés | 4 | 0 |
| Sites des CEN | 6 | 0 |

La Figure 32 précise la localisation des différents zonages patrimoniaux situés dans l'aire d'étude éloignée. Le Tableau 15 suivant précise pour chaque zonage la distance aux aires d'étude et ses principales caractéristiques. A noter que le détail descriptif de ces espaces est présenté dans l'étude écologique complète en annexe.

Tableau 15 - Caractéristiques des zonages réglementaires et outils de protection situés dans l'aire d'étude éloignée

| Type | Code | Intitulé | Distance par rapport à la zone d'implantation potentielle (km) | Principaux milieux |
|---------------------|-----------|------------------------------------|--|---|
| SIC | FR7401147 | VALLEE DE LA GARTEMPE ET AFFLUENTS | 4.5 | Rivières rapides et forêts rivulaires |
| APPB | FR3800239 | RIVIERE LA GARTEMPE | 4.7 | |
| Site classé | 86SC98 | VALLEE DE LA GARTEMPE | 5.6 | |
| Site inscrit | | SAUT DE LA BRAME | 5.7 | |
| SIC | FR5400462 | VALLEE DE LA GARTEMPE | 5.9 | Vallée en bordure occidentale du Massif Central composée de prairies semi-naturelles humides et de forêts caducifoliées |
| Site inscrit | 86SI131 | RIVES DE LA GARTEMPE | 6 | |
| CEN Limousin | | PRAIRIE DU SAUT DE LA BRAME | 6 | |

| Type | Code | Intitulé | Distance par rapport à la zone d'implantation potentielle (km) | Principaux milieux |
|-----------------------------|-----------|--|--|---|
| CEN Limousin | | MARE DE LA FLEUR | 6 | |
| Site inscrit | | VALLEE DE LA GARTEMPE EN AVAL DU PONT SAINT-MARTIN | 6.6 | |
| Site classé | 86SC97 | LES TROIS CHENES DU PONT | 6.8 | |
| CEN Poitou-Charentes | | HAUTE VALLEE DE LA GARTEMPE | 7 | Landes sèches, forêts de pente et de ravin, aulnaies-frênaies, forêts alluviales des grands fleuves, chênaie acidiphile et végétation des affleurements rocheux siliceux |
| Site inscrit | | ROCHERS DE L'ISOP | 8.1 | |
| APPB | FR3800279 | PORTES D'ENFER | 8.2 | |
| ZPS | FR5412017 | BOIS DE L'HOSPICE, ÉTANG DE BEAUFOUR ET ENVIRONS | 8.7 | Bocage humide ; zones humides pourvues de roselières et ripisylves intéressantes pour l'avifaune ; forêt de feuillus |
| CEN Poitou-Charentes | | BOIS DE L'HOSPICE | 9 | |
| SIC | FR5400464 | ETANGS D'ASNIERES | 10.9 | Ensemble de trois étangs méso-oligotrophes de faible profondeur |
| CEN Poitou-Charentes | | TERRAIN MILITAIRE DE MONTMORILLON | 11 | Ensemble de prairies bocagères, étangs aux eaux oligotrophes, landes et boisements |
| Site classé | 86SC95 | CHENE PEDONCULE | 11 | |
| APPB | FR3800468 | ETANGS DE BEAUFOUR ET DU LECHE | 11.8 | |
| CEN Poitou-Charentes | | LANDES DE STE-MARIE | 12 | Trois types de landes atlantiques : landes sèches caractérisées par <i>Calluna vulgaris</i> et <i>Erica cinerea</i> , landes mésophiles dominées par <i>Erica scoparia</i> , qui sont les plus étendues, et landes humides caractérisées par la présence d' <i>Erica tetralix</i> |
| ZPS | FR5412015 | BRANDES DE MONTMORILLON ET LANDES DE SAINTE-MARIE | 12.2827 | Ensemble d'étangs associés à des landes, des prairies et des boisements de chênes |
| SIC | FR5400467 | VALLEE DU SALLERON | 12.3 | Petite rivière d'eaux vives à lit riche en sédiments grossiers |
| SIC | FR5400460 | BRANDES DE MONTMORILLON | 12.9 | Différents faciès de landes ; végétations immergées ou amphibies de rives d'étangs ; dépressions tourbeuses |
| SIC | FR5400463 | VALLEE DE LA CROCHATIERE | 13.3 | Lit mineur d'un petit ruisseau aux eaux vives, à forte pente et présentant des secteurs encaissés et boisés |
| APPB | FR3800469 | LANDES DE STE-MARIE | 14 | |

| Type | Code | Intitulé | Distance par rapport à la zone d'implantation potentielle (km) | Principaux milieux |
|---------------------|-----------|---|--|---|
| SIC | FR5400457 | FORETS ET PELOUSES DE LUSSAC-LES-CHATEAUX | 16.2 | Mosaïque de milieux diversifiés disjoints : pelouses sèches, plateau argileux boisé, étang mésotrophe, escarpements rocheux calcaires, grotte naturelle |
| APPB | FR3800277 | PELOUSE DES PIECES DE LA BASSETIERE | 16.5 | |
| APPB | FR3800282 | PELOUSE DE LA CROIX DE L'AGE DE BOUE | 17.3 | |
| Site inscrit | 86SI132 | QUARTIER BROUARD ET SES ABORDS | 18.4 | |
| Site inscrit | | CHATEAU DE FRAISSE A NOUIC | 18.6 | |
| APPB | FR3800275 | COTEAUX DE LA LEPROSERIE | 18.8 | |
| APPB | FR3800281 | PELOUSES ET BOIS DE LA GARENNE | 19.4 | |
| Site inscrit | | CENTRE ANCIEN DE BELLAC | 19.9 | |

IX.3.1.3. Territoires de projet

Il s'agit d'espaces économiques, sociaux et physiques sur lesquels des projets de territoire, le plus souvent contractualisés, s'élaborent. Ils intègrent par exemple les réserves de biosphères, les parcs naturels régionaux, etc.

Concernant le projet, aucun territoire de projet n'est situé à proximité immédiate ou traversé par l'aire d'étude rapprochée.

IX.3.1.4. Trame bleue

Sous-trame des milieux humides

Concernant la trame bleue, le SRCE du Limousin considère que les deux cours d'eau, La Gartempe et La Franche Doire, situés de part et d'autre de la zone d'implantation potentielle, constituent des réservoirs de biodiversité pour cette sous-trame. La vallée de la Gartempe est signalée comme faisant partie d'une ZNIEFF de type 2. C'est ainsi qu'aux alentours de la zone de projet, ces deux cours d'eau sont effectivement considérés comme étant des réservoirs de biodiversité pour la sous-trame des milieux aquatiques et que les cours d'eau restants, situés à quelques centaines de mètres de la zone d'implantation potentielle, représentent des corridors écologiques en connexion avec ces réservoirs (Figure 33).

TRAME VERTE ET BLEUE (A L'ECHELLE DE L'AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE)

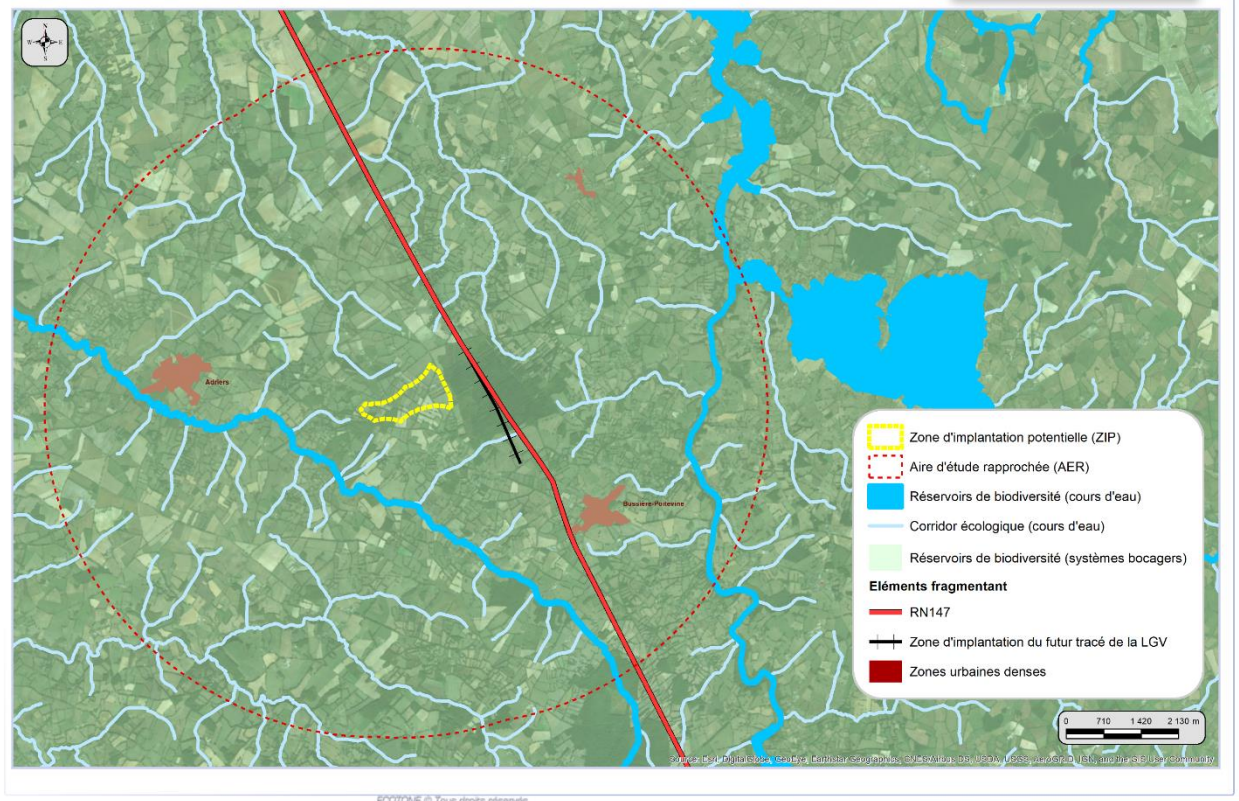


Figure 33 - Continuités écologiques au niveau de la ZIP

IX.3.2 Sensibilités écologiques identifiées lors des inventaires

IX.3.2.1. Habitats naturels et flore

Des relevés phytocénologiques et phytosociologiques ont permis de définir précisément 11 habitats. Ils sont listés et cartographiés au sein du Tableau 16 et de la Figure 35. La légende de la cartographie a été simplifiée pour plus de lisibilité.

Le tableau des habitats présents établit une correspondance entre la légende de la carte, le code et l'intitulé CORINE Biotopes, ainsi que le code Natura 2000. Il inclut également les espèces caractéristiques observées sur site de chaque milieu et leur état de conservation justifié.

Le tableau ci-dessous précise les habitats recensés correspondant à des zones humides. La plupart des milieux de la zone d'implantation sont issus de la série des chênaies acidiphiles plus ou moins hygrophiles. Il s'agit des stades régressifs par dégradation, pression biotiques (pâturage, fauche,...) ou progressifs le plus souvent par abandon ou changement des pratiques. Ainsi, le paysage s'en retrouve essentiellement bocager.

- **Milieux forestiers et pré-forestiers**

Les zones forestières sont peu représentées avec seulement une plantation de feuillus ne présentant que peu d'intérêt au sud de la zone.

Les haies arborées et arbustives de la zone d'implantation potentielle apparaissent comme des éléments relictuels de ces formations boisées. Très abondantes sur le site, elles forment un maillage entre les grandes cultures et les prairies.

Tableau 16 - Habitats naturels recensés lors des prospections

| Légende cartographique | CORINE Biotopes | | Correspondance syntaxonomique | Espèces caractéristiques sur site | État de conservation sur site | Justification de l'état de conservation | Habitats humides |
|-----------------------------------|-----------------|--|---------------------------------|---|-------------------------------|--|------------------|
| | Cod e | Intitulé | | | | | |
| Mares | 22.1 | Eaux douces | / | | Moyen | Végétation un peu nitrophile, eaux brunâtres | |
| Végétation à utriculaire s | 22.41 | Végétation flottant librement | <i>Hydrocharitio n</i> | <i>Lemna ssp., Utricularia australis</i> | Moyen | Tapis monospécifiques mais propres à l'habitat | |
| Pâturages | 38.11 | Pâturages continus | <i>Cynosurion</i> | <i>Bellis perennis, Lolium perenne, Trifolium repens, Cynosurus cristatus</i> | Bon | Typicité et diversité bonnes, très peu d'espèces nitrophiles | |
| | | | | <i>Lolium perenne, Trifolium repens, Cynosurus cristatus</i> | Moyen | Typicité et diversité moyennes | |
| Alignements d'arbres | 84.1 | Alignements d'arbres | / | / | NE | - | |
| Haies arbustives | 84.1 x 31.81 | | | | NE | - | |
| Haies arborées | 84.1 x 41.5 | | | | NE | - | |
| Habitats humides | | | | | | | |
| Cressonniers | 53.4 | Bordures à <i>Calamagrostis</i> des eaux courantes | <i>Nasturtietea officinalis</i> | <i>Galium palustre, Ranunculus flammula</i> | Moyen | Typicité moyenne, peu diversifiée | x |
| Prairies méso-hygrophiles | 38.2 | Prairies à fourrage des plaines | <i>Arrhenatherion</i> | <i>Oenanthe pimpinelloides, Dactylis glomerata, Holcus lanatus, Leucanthemum vulgare, Trifolium dubium, Ranunculus repens</i> | Moyen | Typicité et diversité moyennes | x |
| | | | | <i>Dactylis glomerata, Holcus lanatus, poa trivialis, Trifolium dubium,</i> | Mauvais | Typicité mauvaise, très peu diversifiée | x |

| | | | | | | | |
|--|-----------|---|---|--|---------|---|--|
| | | | | <i>Ranunculus repens</i> | | | |
| | 38.2 1 | Prairies atlantiques à fourrage | <i>Arrhenatherion</i> | <i>Oenanthe pimpinelloides</i> , <i>Dactylis glomerata</i> , <i>Holcus lanatus</i> , <i>Leucanthemum vulgare</i> , <i>Daucus carotta</i> , <i>Trifolium dubium</i> , <i>Linum ssp.</i> , <i>Centaurea ssp.</i> | Moyen | Typicité et diversité assez bonnes | x |
| Prairies humides acides | 37.2 2 | Prairies à Jonc acutiflore | <i>Juncion acutiflori</i> | <i>Juncus conglomeratus</i> , <i>Lotus pedunculatus</i> , <i>Ranunculus flammula</i> | Mauvais | Typicité mauvaise, en quasi co-dominance avec des espèces de fauche et pâturées | x |
| Prairies humides pâturées à joncs | 37.2 4 | Prairies à Agropyre et Rumex | <i>Juncion acutiflori</i> , <i>Cynosurion</i> | <i>Juncus conglomeratus</i> , <i>Rumex crispus</i> , <i>Cynosurus cristatus</i> , <i>Plantago lanceolata</i> , <i>Trifolium repens</i> | Moyen | Typicité moyenne (mais habitat par définition appauvri par le pâturage), ne semble pas surpâturées et accueillent peu d'espèces nitrophiles | x |
| | | | | | Mauvais | Typicité mauvaise, prairies surpâturées | Habitat non humide avec cet état de conservation |
| Communautes amphibies | 22.3 2 | Gazons amphibies annuels septentrionaux | <i>Radiolienion linoidis</i> | <i>Cicendia filiformis</i> , <i>Isolepis setacea</i> , <i>Juncus bufonius</i> , <i>Centaureum pulchellum</i> | Moyen | Typicité moyenne, étendue au niveau "d'ornières" linéaires le long des chemins, menacés par le passage/piétinement | x |



Photographie 20 - Haies arbustives

- **Milieux ouverts**

Eléments structurants du bocage de la zone d'implantation potentielle, les prairies sont aussi bien représentées que les grandes cultures.

Les prairies humides acides apparaissent floristiquement et morphologiquement assez variables ; elles sont dans un état de conservation moyen à mauvais. Cette variabilité dépend essentiellement des usages sur les parcelles, principalement la pression de pâturage qui influe sur la trophie des milieux. Les prairies humides les plus dégradées par le pâturage ont été qualifiées de prairies pâturées à joncs.

Les prairies humides acides (Code CORINE Biotopes 37.22) dominées par le Jonc acutiflore (*Juncus acutiflorus*) sont des milieux en forte régression au niveau national. Elles apparaissent menacées par les fauches précoces, le pâturage et la modification du niveau hydrique. Ce type de prés humides maigres se voit structuré par le Jonc acutiflore.

Dans la ZIP, elles apparaissent dans différents états de conservation. Certaines parcelles sont en état de conservation moyen, d'autres mauvais, et le Jonc acutiflore ne semble pas dominer le cortège.

Certaines prairies présentent un degré d'hygrométrie moindre mais notable. Peu pâturées, fauchées, elles ont été qualifiées de prairies méso-hygrophiles. Les fréquences et périodes des fauches et les éventuels traitements chimiques sont probablement la cause de leur variabilité d'état de conservation sur la zone d'implantation potentielle.

Les prairies méso-hygrophiles, regroupant les prairies à fourrage des plaines (Code CORINE Biotopes 38.2) et les prairies atlantiques à fourrage (Code CORINE Biotopes 38.21) correspondent aux prairies de fauches, le cortège floristique étant caractéristique et les usages cohérents. Elles apparaissent répandues en France mais les prairies de fauche en bon état de conservation, subissant un pâturage extensif, une fauche plus tardive et présentant des conditions eutrophes presque absentes, sont plus rares.

Les milieux ouverts qui n'apparaissent pas ou peu hygrophiles sont présents dans une moindre mesure. Il s'agit des pâturages présentant une diversité floristique faible et correspondent aux parcelles dégradées ou de topographie plus élevée (surpâturage, mise en jachère récente, etc.).



Photographie 21 - Prairies humides acides (Code CORINE Biotopes : 37.22) en état de conservation de moyen à mauvais (de gauche à droite)



Photographie 22 - Prairies de fauche



Photographie 23 - Prairies pâturées

- **Milieux aquatiques et amphibiens**

Plusieurs milieux amphibiens ont été recensés sur les mares et fossés de la ZIP. Il s'agit principalement de cressonnières.

Les communautés amphibiens (Code CORINE Biotopes 22.32) sont des milieux pionniers développés en situation héliophiles et souvent menacés par le drainage et la fermeture du milieu qui entraîne un ombrage néfaste à l'habitat. Colonisant les zones d'eau atterries, ces communautés n'apparaissent pas sur la ZIP, mais le long d'un chemin forestier fréquenté à l'est. Ce type de milieu est répandu en France mais, se développant très ponctuellement et sous forme de micro-habitats, sa répartition et son niveau de rareté restent difficiles à quantifier. Peu eutrophe, le cortège floristique présent sur la ZIP est assez diversifié. Le piétinement intensif lui est néfaste, mais le piétinement occasionnel induisant l'apparition de zones dénudées peut favoriser l'extension de ces communautés pionnières.

Les cressonnières (Code CORINE Biotopes 53.4) constituent des milieux pionniers colonisant les eaux stagnantes ensoleillées et peu profondes. L'habitat est commun sous sa forme peu diversifiée, voire monospécifique. Les cressonnières diversifiées sont plus rares et méritent d'être soulignées. Sur la ZIP, elles s'organisent de manières linéaires au sein des fossés ainsi qu'en bordure de mares.



Photographie 24 - Cressonnières au sein d'un fossé

Sept mares sont présentes au sein de la ZIP, dont trois accueillent des communautés végétales aquatiques, que ce soient des végétations flottantes librement ou dans une moindre mesure.



Photographie 25 - Végétations à Utriculaires

Les végétations à utriculaires (Code CORINE Biotopes 22.41) correspondent à des communautés flottant librement d'affinité plutôt eutrophes. Elles forment des « taches » monospécifiques au sein des mares peu profondes, en mosaïque les unes avec les autres. Ce type de milieu est assez répandu en France essentiellement au sein des zones alluviales, mais apparait souvent asphyxié par des espèces aquatiques envahissantes, ce qui n'est pas le cas sur la ZIP.

- **Zones humides**

Les habitats caractéristiques des zones humides sont bien représentés sur la ZIP, avec 7 milieux humides inventoriés.

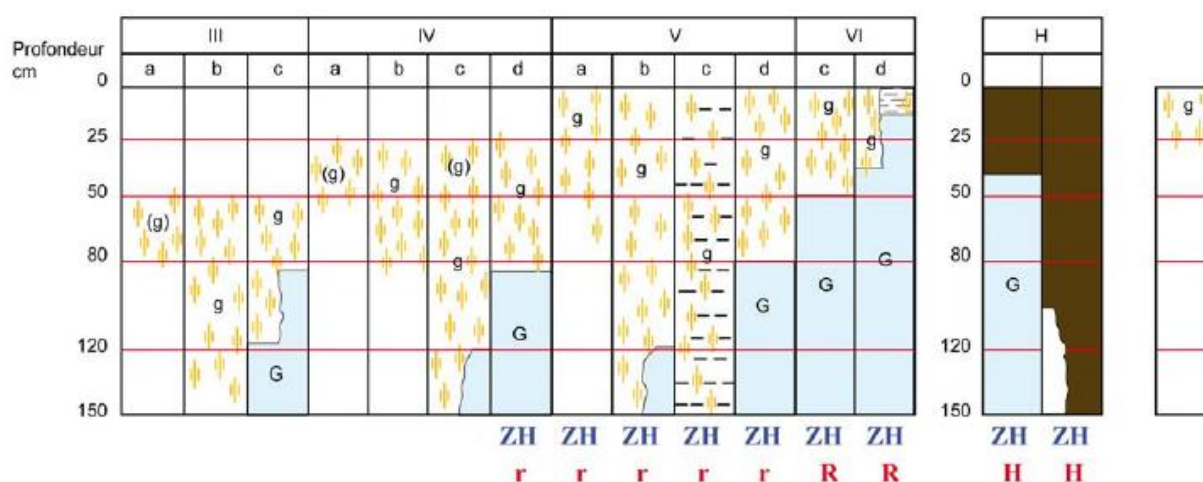
Ces habitats humides s'étendent au niveau de 10.5 ha sur la ZIP. Il s'agit essentiellement de milieux herbacés acides, de communautés amphibies (cf. § précédent) et de mares. La nappe semble affleurante sur l'ensemble de la ZIP ce qui permet le développement de communautés végétales hydrophiles, d'où

la bonne représentativité de ces milieux qui colonisent des parcelles ou des zones dépressionnaires ponctuelles. (cf. Figure 36).

La plupart des cultures de la ZIP accueillent malgré tout des communautés à Jonc des crapauds, habitat caractéristique des zones humides, ce qui atteste d'un certain engorgement des cultures.

Quarante-quatre relevés pédologiques ont été réalisés en complément au droit des projets d'implantation d'éolienne et le long des tracés (hormis sur les chemins existants) des aménagements connexes. Quarante-trois relevés se sont révélés positifs avec une apparition de traces rédoxiques dans les 25 premiers centimètres, y compris ceux réalisés les plus à l'ouest d'une topographie plus élevée. Un seul relevé s'est avéré non exploitable car le sol était remanié trop profondément à cet endroit (cf. Figure 37). Les coordonnées GPS de chacun de ces relevés sont présentés dans le Tableau 54 en annexes.

La configuration des profils de sol du secteur se rapproche le plus souvent des profils VIc et VIId (cf. Figure 34). Ces profils présentent des traces rédoxiques à très faible profondeur, cette relative homogénéité dans les relevés peut être interprétée par la présence d'une nappe affleurante. Un faible nombre de profils se rapprochent du IVd, associé également aux zones humides, mais où les traces d'oxydoréduction sont légèrement plus profondes.



Morphologie des sols correspondant à des "zones humides" (ZH)

- (g) caractère rédoxique peu marqué (pseudogley peu marqué)
- g caractère rédoxique marqué (pseudogley marqué)
- G horizon réductique (gley)
- H Histosols R Réductisols**
- r Rédoxisols (rattachements simples et rattachements doubles)**

d'après Classes d'hydromorphie du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981)

Figure 34 - Profils pédologiques hydromorphes de la législation

L'ensemble de la ZIP présente 10.5 ha d'habitats humides identifiés par le critère végétation.

Les prospections précises au niveau des futurs aménagements ont permis d'identifier 1.15 ha de zones humides vérifiées avec les deux critères en simultané (pédologique et végétation).

Les zones agricoles en culture et prairie remaniées (où quasi aucune végétation spontanée ne s'exprime) n'ont été étudiées que partiellement au droit du projet, mais présentent quasi-toutes des caractéristiques pédologiques de zones humides (32.5 ha).

Au regard des résultats, la ZIP est très probablement positionnée intégralement sur une nappe phréatique affleurante, ce qui rend très probable l'expression d'une végétation spontanée humide sur l'ensemble de la zone d'étude en cas d'abandon des pratiques agricoles.

IX.3.2.2. Enjeux de conservation

- Liés à la qualité des habitats

Au total, trois habitats méritent d'être signalés au regard des enjeux de conservation qu'ils présentent. La Figure 38 illustre les enjeux les plus importants.

Tableau 17 - Habitats recensés présentant des enjeux de conservation

| Légende cartographie | Code CORINE Biotopes | État de conservation sur site | Correspondance Natura 2000 (Eur 27) | Niveau d'enjeux |
|---------------------------------|----------------------|-------------------------------|--|-----------------|
| Communautés amphibies | 22.3 | Moyen | 3130 - Eaux stagnantes oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorella uniflora</i> et/ou des <i>Isoto-nanojuncetea</i> | 3 |
| Végétation à utriculaire | 22.41 | Moyen | 3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> et de l' <i>Hydrocharition</i> | 3 |
| Prairies atlantiques à fourrage | 38.21 | Moyen | 6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude | 3 |

- Liés à la fonctionnalité des habitats

Les zones humides identifiées présentent des intérêts en termes de fonctionnalité. Les principales fonctions que jouent les zones humides sont les suivantes :

- Les fonctions hydrologiques correspondent principalement à la contribution effective (réelle) des zones humides aux fonctions de régulation par stockage des eaux de crues et/ou de soutien d'étiage. Cependant, **au regard de l'absence de cours d'eau à proprement parler sur la ZIP, cette fonction ne s'exprime avant tout que dans la régulation du ruissellement, c'est-à-dire la propension des sols à favoriser l'infiltration des eaux météoriques.**
- La fonction épuratrice correspond à la fonction de rétention des nutriments. L'épuration ou régulation des nutriments et des substances toxiques est différente en fonction du type de zones humides et de la végétation associée.
- Les fonctions biologiques et écologiques correspondent au rôle des zones humides dans les connexions biologiques, ainsi que dans la diversité et la patrimonialité des espèces et des milieux présents en son sein.

Les zones humides présentes au niveau des cultures sont beaucoup moins fonctionnelles en comparaison des zones humides accueillant un habitat naturel et donc une végétation spontanée. La différence est essentiellement due au couvert végétal qui permet une rétention des eaux plus longue, une meilleure épuration en fonction des espèces végétales présentes ainsi qu'un enjeu biologique bien supérieur.

Il apparaît que les zones humides identifiées sur le projet sont principalement situées au sein des cultures, ainsi, l'année des prospections ces portions de la zone d'étude présentaient des enjeux biologiques faibles.

HABITATS NATURELS



0 0.125 0.25 0.5 0.75 1 Km

N
W E
S

Légende

Zone d'implantation potentielle

Éléments linéaires

- Communautés amphibies
- Cressonnières (53.4)
- Fourrés et cressonnières (31.8 x

Éléments ponctuels

- Mares (22.1)
- Mares à utriculaires (22.1 x
- Mares, cressonnières et alignements de saules (22.1 x 53.4 x 84.1)

Éléments surfaciques

| | | |
|--|---|---|
| Chênaies et prairies humides acides avec mares (41.5 x 37.22 x 22.1) | Haies arborées et chemin avec ornières | Prairies humides acides (37.22) |
| Friches (87.1) | Haies arborées et mare | Prairies humides pâturées à joncs (37.24) |
| Grandes cultures (82.11) | Haies arbustives | Prairies méso-hygrophiles (38.2) |
| Grandes cultures et mare (82.11 x 22.1) | Infrastructures linéaires (86) | Prairies méso-hygrophiles et mare (38.2 x 22.1) |
| Haies arborées | Plantations d'arbres feuillus (83.32) | Pâturages (38.11) |
| | Prairies atlantiques à fourrage (38.21) | |

Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

ECOTONE © Tous droits réservés

Figure 35 - Habitats naturels recensés

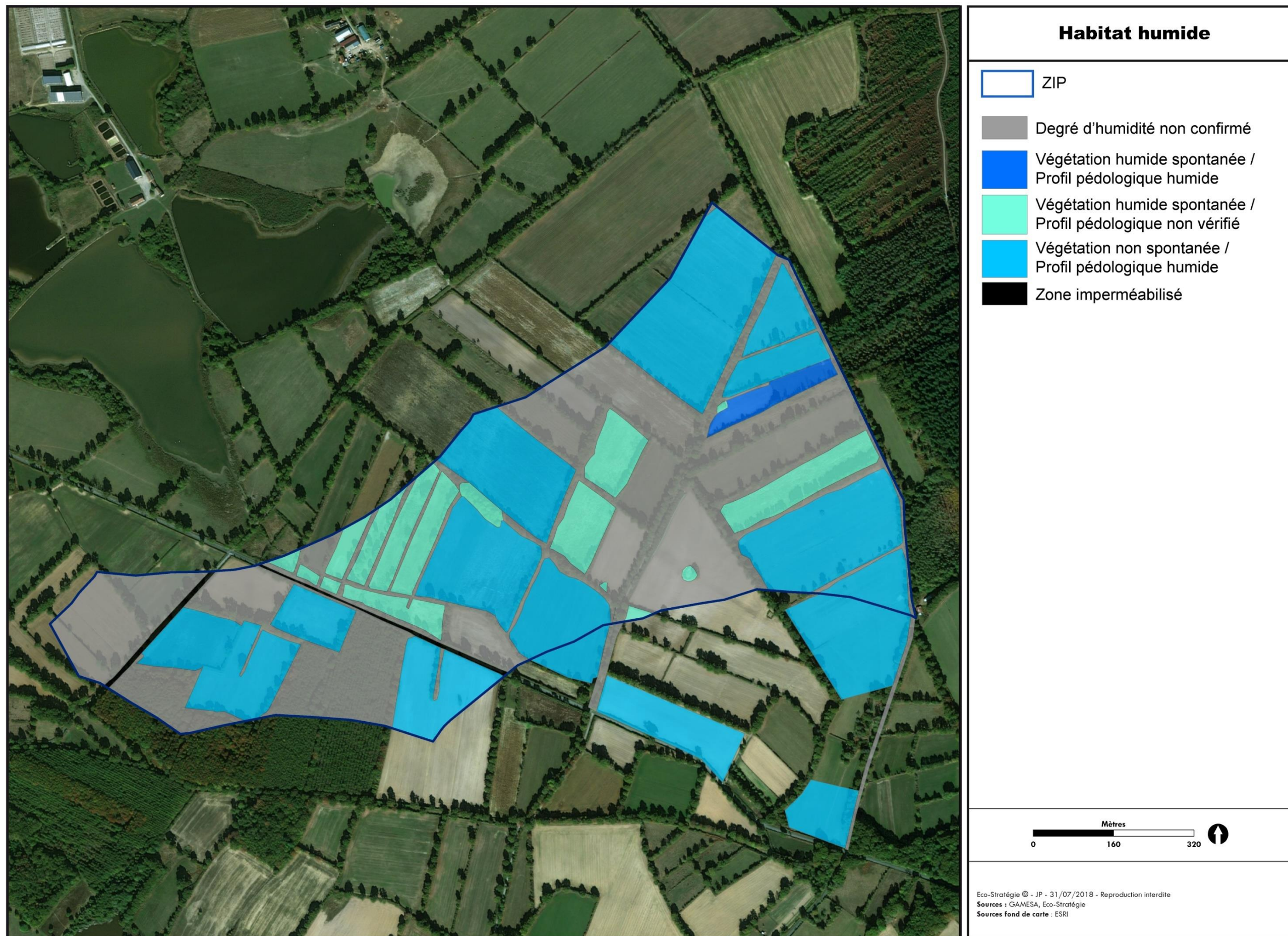


Figure 36 - Habitats humides sur la zone d'implantation potentielle et alentour



Figure 37 - Relevés pédologiques pour la détermination des zones humides. Note : les numéros indiqués pour chaque sondage font référence au tableau 53 présenté en annexes

ENJEUX HABITATS NATURELS



ECOTONE © Tous droits réservés

Figure 38 - Enjeux des habitats naturels

IX.3.3 Flore

IX.3.3.1. Espèces recensées et données bibliographiques

- **Données bibliographiques**

Base de données en ligne des Conservatoires Botaniques Nationaux du Massif Central et de Nouvelle-Aquitaine

La base de données du Conservatoire Botanique National du Massif Central, CHLORIS, informe de la présence de 627 espèces végétales sur la commune de Bussière-Poitevine, dont 32 espèces présentant un intérêt patrimonial (déterminantes pour la désignation des ZNIEFF en Limousin, en Poitou-Charentes, protection nationale, régionale et/ou départementale).

La base de données de l'Observatoire de la biodiversité végétale de Nouvelle-Aquitaine, informe de la présence de 346 espèces sur la maille E0530N6570 (est de la commune d'Adriers), dont 9 espèces présentant un intérêt patrimonial (déterminantes pour la désignation des ZNIEFF en Limousin, en Poitou-Charentes, protection nationale, régionale et/ou départementale).

Parmi ces espèces patrimoniales, 26 sont potentiellement présentes sur la zone d'implantation potentielle.

Zonages patrimoniaux et réglementaires

Les différents zonages présents dans l'aire d'étude éloignée recensent 201 espèces de flore, dont 110 potentiellement présentes sur la zone d'implantation potentielle.

Parmi les espèces citées dans cette bibliographie (cf. étude écologique complète en annexe), 115 sont potentiellement présentes sur la zone d'implantation potentielle ou à proximité. Trente-neuf présentent des enjeux de conservation (cf. étude complète en annexe). Elles sont aussi rappelées dans le Tableau 18).

- **Résultats des prospections**

Les prospections de terrain ont permis de recenser plus de 85 espèces floristiques (Annexe VI). Cette faible diversité au vu de la surface de la ZIP s'explique par l'homogénéité des paysages qui apparaissent dominés par les grandes cultures et les prairies, dont l'état de conservation est globalement défavorable. Cependant, comme mentionné dans le chapitre propre aux habitats, plusieurs milieux intéressants sont présents ponctuellement, notamment des milieux aquatiques et amphibies qui accueillent une flore plus riche.

Parmi les végétations aquatiques qui apparaissent d'intérêt en tant qu'habitat naturel, une espèce appartenant aux végétations flottant librement est emblématique. Il s'agit de la **Grande Utriculaire** (*Utricularia australis*).

*Plusieurs mares accueillent des populations à **Grande utriculaire** (*Utricularia australis*) sur la ZIP et parfois en abondance. L'espèce est localisée et peu commune dans le secteur et bénéficie d'une protection régionale en Limousin.*



Photographie 26 - Grande Utriculaire

IX.3.3.2. Enjeux de conservation

Quarante espèces, recensées ou potentielles, méritent d'être signalées au regard des enjeux de conservation qu'elles représentent (Tableau 18). La Figure 39 illustre les enjeux les plus importants.

Il s'agit d'une espèce recensée durant les prospections précitées, mais également des espèces se développant potentiellement au niveau des prairies humides en bon état de conservation et des cressonnières.

IX.3.3.3. Obligations réglementaires

Aussi, 19 espèces apparaissent protégées au niveau national ou régional et méritent d'être signalées.

Tableau 18- Flore recensée et potentielle présentant des enjeux de conservation et/ou protégée (onglet noir)

| Nom | | Enjeux de conservation sur site |
|---|------------------------------|---------------------------------|
| Vernaculaire | Scientifique | |
| Espèce recensée | | |
| Grande utriculaire | <i>Utricularia australis</i> | 4 |
| Espèces citées dans la bibliographie et potentielles dans la ZIP | | |
| Orchis grenouille | <i>Dactylorhiza viridis</i> | 5 |
| Elleborine des marais | <i>Epipactis palustris</i> | 5 |
| Gratiolle officinale | <i>Gratiola officinalis</i> | 5 |
| Bruyère vagabonde | <i>Erica vagans</i> | 5 |
| Jonc à inflorescences globuleuses | <i>Juncus capitatus</i> | 5 |
| Littorelle à une fleur | <i>Littorella uniflora</i> | 5 |
| Alisma nageante | <i>Luronium natans</i> | 5 |
| Pilulaire | <i>Pilularia globulifera</i> | 5 |
| Pulicaria commune | <i>Pulicaria vulgaris</i> | 5 |
| Chêne tauzin | <i>Quercus pyrenaica</i> | 5 |

| Nom | | Enjeux de conservation sur site |
|--------------------------------------|--|---------------------------------|
| Vernaculaire | Scientifique | |
| Fougère des marais | <i>Thelypteris palustris</i> | 5 |
| Orchis à feuilles laches | <i>Anacamptis laxiflora ssp.palustris</i> | 4 |
| Laiche à fruits velus | <i>Carex lasiocarpa</i> | 4 |
| Dactylorhize incarnat | <i>Dactylorhiza incarnata ssp.incarnata</i> | 4 |
| Ophioglosse commun | <i>Ophioglossum vulgatum</i> | 4 |
| Androsème | <i>Hypericum androsaemum</i> | 4 |
| Vélar fausse giroflée | <i>Erysimum cheiranthoides ssp. Cheiranthoides</i> | 4 |
| Laiche fausse brize | <i>Carex brizoides</i> | 4 |
| Fétuque chatain | <i>Festuca paniculata ssp.spadicea</i> | 4 |
| Sérapias langue | <i>Serapias lingua</i> | 4 |
| Plantain d'eau à feuilles lancéolées | <i>Alisma lanceolatum</i> | 3 |
| Gaillet chétif | <i>Galium palustre subsp. debile</i> | 3 |
| Ache inondée | <i>Helosciadium inundatum</i> | 3 |
| Linaire de Péliissier | <i>Linaria pelisseriana</i> | 3 |
| Mouron nain | <i>Lysimachia minima</i> | 3 |
| Moenchie droite | <i>Moenchia erecta</i> | 3 |
| Eufragie visqueuse | <i>Parentucellia viscosa</i> | 3 |
| Paturin des marais | <i>Poa palustris</i> | 3 |
| Potamot à feuilles de graminée | <i>Potamogeton gramineus</i> | 3 |
| Avoine de Thore | <i>Pseudarrhenatherum longifolium</i> | 3 |
| Renoncule tripartite | <i>Ranunculus tripartitus</i> | 3 |
| Orme lisse | <i>Ulmus laevis</i> | 3 |
| Violette blanc de lait | <i>Viola lactea</i> | 3 |
| Vulpie ambiguës | <i>Vulpia ciliata ssp.ambigua</i> | 3 |
| Hélianthème à bouquets | <i>Cistus umbellatus</i> | 3 |
| Crassule mousse | <i>Crassula tillaea</i> | 3 |
| Souchet jaunâtre | <i>Cyperus flavescens</i> | 3 |
| Canche sétacée | <i>Deschampsia setacea</i> | 3 |

■ Espèce protégée

ENJEUX FLORE



ECOTONE © Tous droits réservés

Figure 39 - Enjeux floristiques

IX.3.4 Faune

IX.3.4.1. Avifaune

- **Espèces recensées et données bibliographiques**

Données bibliographiques

Atlas des oiseaux nicheurs de France (LPO, SEOF, MNHN)

La maille n°E053N657 de l'atlas des oiseaux nicheurs de France recense sept oiseaux nicheurs possibles, six probables et un certain. Parmi ces oiseaux, sept sont potentiellement présents sur la ZIP.

Atlas des oiseaux en hiver de France (LPO, SEOF, MNHN)

La maille n°E053N657 recense la présence de six espèces en hiver, dont quatre potentiellement présents sur la ZIP.

Atlas des oiseaux du Limousin (SEPOL)

Les mailles de 10kmx10km n°485-2135 et n°485-2145 de l'atlas des oiseaux du Limousin recensent la présence de 48 espèces d'oiseaux nicheuses, dont 15 potentiellement présentes sur la ZIP.

Zonages patrimoniaux et réglementaires

Les différents zonages présents dans l'aire d'étude éloignée recensent 99 espèces d'oiseaux, dont 46 utilisant potentiellement la ZIP.

- **Résultats des prospections et utilisation de la zone d'implantation potentielle**

Bilan des inventaires

Au total 105 espèces d'oiseaux ont été recensées sur la zone d'implantation potentielle ou à proximité durant les inventaires. Parmi les espèces recensées, 70 sont considérées comme nicheuses et 65 comme migratrices et/ou hivernantes. Par ailleurs, la zone d'étude est exclusivement utilisée comme site de passage, terrain de chasse ou d'alimentation par une espèce.

Stationnement hivernal

La zone d'implantation potentielle constitue une zone d'hivernage assez peu favorable pour une majeure partie des espèces d'oiseaux. Les effectifs d'oiseaux observés sont en effet assez faibles, en raison du peu d'habitats favorables, comme des cultures qui attirent bon nombre d'oiseaux granivores. La diversité des espèces est néanmoins importante, avec une trentaine d'espèces contactées en période hivernale.

Les prairies et les cultures annuelles sont exploitées par trois espèces de **Grives** (muscienne, mauvis, draine), les **fringilles** [Pinsons des arbres et du nord, Linotte mélodieuse (Tableau 43), Chardonneret élégant, Bouvreuil pivoine, etc.] et d'autres **passereaux** (Bruant zizi, Alouettes de champs et lulu, Pipit farlouse, etc.). Les milieux plus boisés sont également fréquentés par quelques espèces notables, la Mésange huppée, le Tarin des aulnes, les Roitelets huppé et à triple-bandeau.

Les effectifs sont donc assez faibles pour la majorité de ces espèces, mais ils peuvent être plus importants pour quelques-unes et en particulier les fringilles (Pinsons des arbres et du nord, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Tarin des aulnes) et les Grives qui trouvent quelques zones où les ressources alimentaires sont plus abondantes.

La zone d'implantation potentielle est également utilisée comme territoire de chasse par quelques **rapaces**, en particulier la **Buse variable** qui est fortement représentée, mais également le **Faucon crécerelle** et l'**Épervier d'Europe**.

En périphérie proche, un important complexe de zones humides attractif pour les **oiseaux d'eau** (autour du lieu-dit la « *Guingauderie* ») est situé au nord de la ZIP. Il est utilisé par plusieurs espèces en transit localisé, en repos et en alimentation, comme le soulignent les observations d'**anatidés** (Canard colvert, Canard chipeau, Canard siffleur, Cygne tuberculé, Fuligule milouin, Fuligule morillon, Sarcelle d'hiver), d'**ardéidés** (Héron cendré, Grande aigrette), d'autres oiseaux d'eau (Grèbe huppé, Foulque macroule, Martin-pêcheur d'Europe, Vanneau huppé, Grand cormoran). Les effectifs peuvent être importants, notamment pour les Fuligules, Canard colvert et Sarcelles (plusieurs dizaines d'individus observés ponctuellement). La zone d'implantation potentielle ne présente néanmoins pas de milieux favorables à ces espèces, qui le fréquentent ponctuellement en survol et parfois pour en alimentation, notamment pour certains hérons.

Enfin, plusieurs individus de **Corbeau freux** hivernent autour du village de Bussière-Poitevine. Un dortoir doit se situer à proximité. Bien que non localisé précisément, il ne se situe pas au niveau de la ZIP.

Migration prénuptiale

En période de migration prénuptiale, la zone d'implantation potentielle semble peu utilisée comme voie de migration. Les flux et les abondances enregistrés sont en effet relativement faibles ; le phénomène de migration semble concerner plutôt des individus isolés ou des petits groupes (moins d'une vingtaine d'oiseaux). Les observations ont été menées sur une zone élargie, afin d'obtenir des tendances, mais le dimensionnement et la configuration du site ne permettent pas d'obtenir des résultats exhaustifs. Leur recensement est en effet difficile compte tenu de la surface du périmètre d'étude, de leur passage sur un front large et de la petite taille de nombreuses espèces qui limite leur repérage à distance.

Les oiseaux en migration active semblent s'orienter globalement en direction nord, de manière diffuse et sans suivre a priori de couloirs prédéfinis.

Treize espèces ont été observées en migration active supposée ou avérée, les déplacements s'effectuent par flux continus d'individus isolés ou en petits groupes. Il s'agit principalement de passereaux, en particulier des fringilles et des hirondelles.

Les **passereaux** sont les plus nombreux observés en migration, dont en particulier les pinsons des arbres, puis de façon plus marginale des hirondelles rustiques et de fenêtre, des linottes mélodieuses, des pipits farlouses et des arbres, des alouettes et des martinets noirs. Il est nécessaire de rappeler que seuls les passereaux contactés à proximité des points d'observation ont été comptabilisés.

Pour les **rapaces**, seuls 28 individus ont été comptabilisés en situation de migration active et la diversité reste faible avec cinq espèces observées : **Buse variable** (2 individus isolés le 17/03/14), **Circaète Jean-le-Blanc** (1 individu le 17/03/14), **Bondrée apivore** (23 individus en plusieurs groupes le 06/05/2014), **Busard Saint-Martin** (1 individu le 10/04/2014) et **Milan noir** (1 individu le 10/04/2014). Certains individus de Buse variable, Épervier d'Europe et Faucon crécelle ont pu être omis en raison de l'absence de comportement indiquant une migration active.

Enfin, deux groupes de **Grand cormoran** ont été observés le 17/03 et le 10/04/14, avec des effectifs de 3 ou 8 individus.

En halte et stationnement migratoire, plusieurs passereaux ont été observés souvent de manière isolée ou en petits groupes. Il est à noter, par exemple, la Bergeronnette printanière, le Bruant jaune, la Fauvette grisette, le Grosbec casse-noyaux, les Pouillots de Bonelli et fitis, le Serin cini, etc. Enfin, signalons l'observation d'un individu de Bécasse des bois à proximité de la ZIP, dans la forêt du Défant.

Les plans d'eau et zones humides situés au nord du périmètre d'étude attirent également en période de migration des oiseaux qui trouvent des conditions favorables à leur repos et leur alimentation. Il s'agit **d'oiseaux d'eau** qui ne semblent pas utiliser le périmètre d'étude : Bécassine des marais, Canard souchet, Cygne tuberculé, Foulque macroule, Fuligules milouin et morillon, Grand cormoran, Grande aigrette, Grèbe huppé, Mouette rieuse et Rousserolle effarvatte.

Migration postnuptiale

Les relevés en période de migration postnuptiale semblent indiquer là aussi que la ZIP est peu utilisée comme voie de migration.

La migration active concerne surtout des individus isolés ou en petits groupes, et les oiseaux migrateurs semblent s'orienter globalement en direction sud, de manière diffuse, sans couloirs prédéfinis.

Dix-sept espèces ont été observées en migration active supposée ou avérée, représentant environ 450 individus comptabilisés, sachant que plusieurs migrateurs n'ont pu être dénombrés, pour les mêmes raisons évoquées plus haut.

Le groupe des **passereaux** est aussi le plus représenté, avec notamment l'Alouette des champs, la Bergeronnette grise, le Chardonneret élégant, les Hirondelles de fenêtre et rustique, la Linotte mélodieuse, le Pigeon ramier, les Pinsons des arbres et du nord, les Pipits des arbres et farlouse, le Tarin des aulnes et le Verdier d'Europe. Les pinsons des arbres sont les plus nombreux, avec environ

400 individus comptabilisés en petits groupes de quelques dizaines et beaucoup plus non comptabilisés (flux continu d'individus isolés ou de petits groupes) ; les autres espèces migrent de manière isolée ou en tout petit groupe de moins de 10 individus.

Seules deux espèces de rapaces ont été observées en migration active, le **Circaète Jean-le-Blanc** (un individu le 25/09/14) et le **Milan royal** (un le 28/11/13).

Enfin, d'autres espèces ont été observées en migration active, comme le **Grand Cormoran** et la **Grue cendrée**.

Plusieurs espèces ont été contactées en stationnement comme des **fringilles** (Chardonneret élégant, Pinson des arbres et du nord, Linotte mélodieuse, Tarin des aulnes) et d'autres **passereaux** (Pipits, Alouettes, Bergeronnettes, Bruants, Fauvettes, Pouillots, Gobemouches et Grives). Au regard de comportements observés, certains individus pourraient exercer une migration rampante, notamment les Grives.

De nombreux **oiseaux d'eau** ont également été contactés sur les plans d'eau et zones humides annexes en périphérie nord du périmètre d'étude (Bécassines, Canards, Fuligules, Hérons, Grèbes, etc.). Au sein de la ZIP, seules le Chevalier cul-blanc et des Hérons (Grande aigrette, Héron cendré) ont été observés en stationnement.

Enfin, à noter le stationnement probable (d'après la conformation du site) mais non observé de **Grue cendrée** dans et autour de la ZIP.

Les rassemblements d'oiseaux n'excèdent généralement pas une dizaine d'individus, exceptés pour certains fringilles (Pinson des arbres, Pinson du nord, Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant) et la Grive musicienne, dont des groupes de plus de cent, voire plusieurs centaines d'individus, ont été observés.

Oiseaux nicheurs

Sur la ZIP, deux types d'inventaires ont été menés, d'une part, des inventaires aléatoires menés sur la ZIP avec une attention plus particulière portée aux rapaces et oiseaux patrimoniaux (voir résultats tableau 19) et d'autre part, des parcours d'écoute réguliers situés non loin des implantations prévues des éoliennes.

Un protocole IPA a été réalisé lors du démarrage de l'étude sur une zone d'étude plus élargie que la ZIP finalement utilisée (ZIP élargie, présentée en Carte 3. En conséquence, l'analyse IPA n'est plus adaptée à la ZIP actuelle et est donc présentée en annexe. Les données brutes récoltées lors de ce protocole IPA ont quand même été intégrées à l'analyse sur les oiseaux nicheurs présentée ci-après.

Parmi les espèces observées (tous inventaires confondus), 59 sont nicheuses sur site (Tableau 20 et Tableau 21). La nidification est certaine pour 49 d'entre elles ; dix autres sont des nicheurs possibles. Trois espèces ont été observées en période de nidification, mais ne trouvent pas de conditions favorables à leur installation sur la ZIP. Il s'agit des Hironnelles de fenêtre et rustique et du Martinet noir, nichant a priori dans les villages, hameaux et fermes alentour. Ces espèces utilisent le site, soit pour se nourrir, soit pour aller d'un site de nidification vers une zone d'alimentation ou inversement. D'autres espèces n'utilisent le site que ponctuellement ou fréquemment sans pour autant y nicher, de passage, ou pour leur alimentation (Tableau 20 et Tableau 21). Plusieurs espèces forestières ont ainsi été observées régulièrement sur la ZIP alors qu'elles nichent sur la forêt de Défiant. Quelques espèces sont considérées comme potentielles et pourraient trouver les conditions de nidification favorables sur site bien qu'elles n'aient pas été observées sur la ZIP en reproduction.

Des prospections ont été menées en 2018 plus spécifiquement sur les emplacements des éoliennes et des chemins d'accès grâce à plusieurs écoutes en période de reproduction. Globalement, la richesse totale est moyenne, avec 47 espèces contactées. Néanmoins, les espèces les plus fréquemment observées sont largement répandues au niveau national comme local, mais traduisent une certaine homogénéité et d'une qualité du bocage. La forte présence de l'Alouette lulu, du Pipit des arbres et de la Tourterelle des bois confirment ce constat. Certains oiseaux d'eau (Héron cendré, Canard colvert, Foulque macroule) ont été contactés de manière isolée, ce qui s'explique par la présence proche de zones humides (hors ZIP).

Cortèges des oiseaux nicheurs

Des cortèges d'espèces se dégagent en fonction de leur affinité pour des habitats, et permettent d'établir une carte d'occupation de la ZIP par les oiseaux. La composition du peuplement avifaunistique comprend (Tableau 19) :

- Des espèces d'affinité **semi-forestière** (boisements et sous-bois, pour certaines haies et bosquets) : Fauvette à tête noire, Pigeon ramier, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Merle noir, Rougegorge familier, Troglodyte mignon, Grimpereau des jardins, Mésange bleue etc. ;

- Des espèces des **milieux ouverts ou semi-ouverts et liés au bocage** (haies, bosquets, prairies et cultures) : Corneille noire, Pipit des arbres, Alouette lulu, Rossignol philomèle, Fauvette grisette, Tourterelle des bois, Bruant jaune, Fauvette des jardins, Hypolaïs polyglotte, etc. ;
- Des espèces **d'affinité anthropique** observées en transit ou en alimentation sur site et qui, comme indiqué plus haut, doivent venir des villages, hameaux et fermes situés alentour. Il s'agit notamment du Choucas des tours, Hirondelles et Martinet, espèces qui occupent la zone pour leur alimentation ou en passage.
- Des espèces **d'affinité aquatique** : Héron cendré, le Grèbe castagneux, Bergeronnette des ruisseaux, Foulque macroule, etc. Ces espèces occupent la zone pour leur alimentation ou en passage et nichent généralement à proximité de la ZIP.

Les espèces les plus marquantes des différents cortèges (Tableau 19) sont précisées ci-dessous :

- **Espèces d'affinités semi-forestières** : Pic noir, Gobemouche gris, Epervier d'Europe. Ces espèces sont principalement liées aux boisements feuillus et aux alignements denses comportant de vieux arbres présents sur la zone d'étude et ont été observées en reproduction à proximité de la ZIP. Leur reproduction sur la ZIP reste cependant possible ;
- **Espèces du bocage** : Pie-grièche écorcheur, Alouette lulu, Bruant jaune, Fauvette des jardins, Linotte mélodieuse. Ces espèces apprécient le réseau relativement dense de haies et les prairies encore présentes sur la zone d'étude ;
- **Espèces anthropiques** : Effraie des clochers, Choucas des tours. Ces deux espèces sont nicheuses au village de Bussière-Poitevine. L'Effraie des clochers pourrait également nicher dans des fermes ou hameaux situés autour de la zone d'étude.

Tableau 19 - Cortèges des espèces nicheuses

| Nom | | Cortège | | | |
|--------------------------|--------------------------------------|---------|----------|-----|------|
| Vernaculaire | Scientifique | Se-Fo | Ou/Se-ou | Aqu | Anth |
| Espèces recensées | | | | | |
| Autour des palombes | <i>Accipiter gentilis</i> | x | | | |
| Circaète Jean-le-Blanc | <i>Circaetus gallicus</i> | x | | | |
| Pouillot siffleur | <i>Phylloscopus sibilatrix</i> | x | | | |
| Pic noir | <i>Dryocopus martius</i> | x | | | |
| Pie-grièche écorcheur | <i>Lanius collurio</i> | | x | | |
| Bondrée apivore | <i>Pernis apivorus</i> | x | | | |
| Bruant jaune | <i>Emberiza citrinella</i> | | x | | |
| Effraie des clochers | <i>Tyto alba</i> | | | | x |
| Faucon hobereau | <i>Falco subbuteo</i> | x | | | |
| Gobemouche gris | <i>Muscicapa striata</i> | x | | | |
| Grèbe castagneux | <i>Tachybaptus ruficollis</i> | | | x | |
| Linotte mélodieuse | <i>Carduelis cannabina</i> | | x | | |
| Milan noir | <i>Milvus migrans</i> | | x | | |
| Héron cendré | <i>Ardea cinerea</i> | | | x | |
| Bruant proyer | <i>Emberiza calandra</i> | | x | | |
| Grosbec casse-noyaux | <i>Coccothraustes coccothraustes</i> | x | | | |
| Rougequeue à front blanc | <i>Phoenicurus phoenicurus</i> | x | | | |
| Alouette lulu | <i>Lullula arborea</i> | | x | | |
| Épervier d'Europe | <i>Accipiter nisus</i> | x | | | |
| Fauvette des jardins | <i>Sylvia borin</i> | | x | | |
| Mésange nonnette | <i>Parus palustris</i> | x | | | |
| Mouette rieuse | <i>Chroicocephalus ridibundus</i> | | | x | |
| Choucas des tours | <i>Corvus monedula</i> | | | | x |
| Chouette hulotte | <i>Strix aluco</i> | x | | | |
| Fauvette grisette | <i>Sylvia communis</i> | | x | | |

| Nom | | Cortège | | | |
|---------------------------|--------------------------------|---------|----------|-----|------|
| Vernaculaire | Scientifique | Se-Fo | Ou/Se-ou | Aqu | Anth |
| Huppe fasciée | <i>Upupa epops</i> | | x | | |
| Mésange huppée | <i>Parus cristatus</i> | x | | | |
| Pic épeichette | <i>Dendrocopos minor</i> | | x | | |
| Pipit des arbres | <i>Anthus trivialis</i> | | x | | |
| Tourterelle des bois | <i>Streptopelia turtur</i> | | x | | |
| Alouette des champs | <i>Alauda arvensis</i> | | x | | |
| Buse variable | <i>Buteo buteo</i> | | x | | |
| Faucon crécerelle | <i>Falco tinnunculus</i> | | x | | |
| Foulque macroule | <i>Fulica atra</i> | | | x | |
| Hibou moyen-duc | <i>Asio otus</i> | | x | | |
| Hirondelle de fenêtre | <i>Delichon urbicum</i> | | | | x |
| Martinet noir | <i>Apus apus</i> | | | | x |
| Grimpereau des jardins | <i>Certhia brachydactyla</i> | x | | | |
| Hirondelle rustique | <i>Hirundo rustica</i> | | | | x |
| Hypolaïs polyglotte | <i>Hippolais polyglotta</i> | | x | | |
| Loriot d'Europe | <i>Oriolus oriolus</i> | x | | | |
| Bruant zizi | <i>Emberiza cirlus</i> | | x | | |
| Chardonneret élégant | <i>Carduelis carduelis</i> | | x | | |
| Coucou gris | <i>Cuculus canorus</i> | x | | | |
| Fauvette à tête noire | <i>Sylvia atricapilla</i> | x | | | |
| Grive draine | <i>Turdus viscivorus</i> | x | | | |
| Grive musicienne | <i>Turdus philomelos</i> | x | | | |
| Mésange à longue queue | <i>Aegithalos caudatus</i> | x | | | |
| Mésange bleue | <i>Parus caeruleus</i> | x | | | |
| Pic épeiche | <i>Dendrocopos major</i> | x | | | |
| Pic vert | <i>Picus viridis</i> | | x | | |
| Pinson des arbres | <i>Fringilla coelebs</i> | x | | | |
| Roitelet à triple bandeau | <i>Regulus ignicapilla</i> | x | | | |
| Sittelle torchepot | <i>Sitta europaea</i> | x | | | |
| Troglodyte mignon | <i>Troglodytes troglodytes</i> | x | | | |
| Verdier d'Europe | <i>Carduelis chloris</i> | | x | | |
| Accenteur mouchet | <i>Prunella modularis</i> | x | | | |
| Cygne tuberculé | <i>Cygnus olor</i> | | | x | |
| Mésange charbonnière | <i>Parus major</i> | x | | | |
| Pouillot véloce | <i>Phylloscopus collybita</i> | x | | | |
| Rosignol philomèle | <i>Luscinia megarhynchos</i> | | x | | |
| Rougegorge familier | <i>Erithacus rubecula</i> | x | | | |
| Canard colvert | <i>Anas platyrhynchos</i> | | | x | |
| Corneille noire | <i>Corvus corone</i> | | x | | |
| Étourneau sansonnet | <i>Sturnus vulgaris</i> | | x | | |
| Faisan de Colchide | <i>Phasianus colchicus</i> | | x | | |
| Geai des chênes | <i>Garrulus glandarius</i> | x | | | |
| Merle noir | <i>Turdus merula</i> | x | | | |

| Nom | | Cortège | | | |
|--|------------------------------|---------|----------|-----|------|
| Vernaculaire | Scientifique | Se-Fo | Ou/Se-ou | Aqu | Anth |
| Perdrix rouge | <i>Alectoris rufa</i> | | x | | |
| Pigeon ramier | <i>Columba palumbus</i> | | x | | |
| Poule-d'eau | <i>Gallinula chloropus</i> | | | x | |
| Espèces citées dans la bibliographie, non observées et potentielles | | | | | |
| Pie-grièche à tête rousse | <i>Lanius senator</i> | | x | | |
| Pigeon colombin | <i>Columba oenas</i> | x | | | |
| Torcol fourmilier | <i>Jynx torquilla</i> | | x | | |
| Engoulevent d'Europe | <i>Caprimulgus europaeus</i> | x | | | |
| Pic mar | <i>Dendrocopos medius</i> | x | | | |
| Moineau friquet | <i>Passer montanus</i> | | x | | |
| Chevêche d'Athéna | <i>Athene noctua</i> | | | | x |
| Caille des blés | <i>Coturnix coturnix</i> | | x | | |
| Bergeronnette des ruisseaux | <i>Motacilla cinerea</i> | | | x | |

Cortèges : Fo/Se-Fo : Forestiers et semi-forestiers ; Ou-Se-Ou : Ouverts et semi-ouverts ; Aqu : Aquatiques ; Anth : Anthropiques

Rapaces nicheurs

Enfin, le cortège des rapaces est traité ici de manière séparée au regard de leur sensibilité vis-à-vis des éoliennes. Les rapaces ont un domaine vital important et leur habitat nécessite la juxtaposition de milieux variés.

La nidification de plusieurs d'entre eux est souvent liée à un massif forestier. Il s'agit notamment de l'**Épervier d'Europe** avec une aire probable en dehors et à l'est de la ZIP, mais aussi en lisière de la Forêt du Défant au sud-est de la ZIP. Certains rapaces apprécient nicher dans le bocage, tels que la **Buse variable** non observée nicheuses sur la ZIP lors des prospections, les habitats restent néanmoins très favorables. Une aire de **Milan noir** serait possiblement au sein de la ZIP au regard du comportement d'un individu, mais l'aire n'a pu être localisée. La **Bondrée apivore** utilise une aire en bordure de la Forêt du Défant à l'extérieur et au sud-est de la ZIP, avec une occupation importante de la ZIP en alimentation et des observations de jeunes en plusieurs endroits. Le **Faucon hobereau** apprécie les lisières de bois ou bosquets, de préférence dans les zones humides. Il a ainsi été identifié une aire possible de nidification au niveau du complexe d'étangs, au nord du périmètre en dehors de la ZIP.

Enfin, il est important de signaler l'observation du **Circaète Jean-le-Blanc** à trois reprises dans un secteur nord-ouest de la Forêt du Défant. Au regard des comportements observés (seulement un individu observé à chaque fois, absence d'indices de reproduction comme des parades ou des « chants », absence de cris), l'espèce ne semble pas nicher dans la forêt du Défant. Mais possiblement au sein de l'aire d'étude éloignée (AEE). Il en va de même pour l'**Autour des palombes**, observé à trois reprises. Un couple semble se reproduire au nord-est de la Forêt du Défant bien en dehors de la ZIP.

En ce qui concerne les rapaces nocturnes, la **Chouette hulotte** niche dans des linéaires de la ZIP et le **Hibou moyen-duc a été observé nicheur deux années, dans deux bosquets différents une fois en ZIP et une autre fois en dehors**. Comme indiqué plus haut, l'**Effraie des clochers** se reproduit en périphérie mais fréquente la ZIP simplement en terrain de chasse.

La Figure 40 illustre les aires de nidification (probables et possibles) des rapaces diurnes. Sur chaque aire recensée, plus le diamètre de l'aire est réduit, plus la localisation est précise.

• **Enjeux de conservation**

Soixante-quatre espèces d'oiseaux recensées présentent des enjeux de conservation. Dix autres espèces, potentiellement présentes sur la ZIP, sont également à souligner au regard des enjeux de conservation qu'elles présentent (Tableau 20).

Au total, 74 espèces d'oiseaux, recensées ou potentielles, méritent d'être signalées au regard des enjeux de conservation qu'elles présentent (Tableau ci-après). Les Figure 41 et Figure 42 illustrent les enjeux les plus importants.

• **Obligations réglementaires**

L'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 modifiant l'arrêté du 17 avril 1981 fixe la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire national (individus et habitats) et qui sont donc susceptibles d'impliquer des obligations réglementaires pour le Maître d'Ouvrage.

Sur la ZIP, 80 espèces inventoriées et 11 espèces potentielles sont concernées et sont présentées dans le Tableau 20 et le Tableau 21, ainsi que dans le dossier complet en annexe.

Tableau 20 - Avifaune recensée et potentielle présentant des enjeux de conservation (protégée ou non)

| | Nom | | Statut | Enjeux de conservation sur site | Sensibilité à l'éolien ⁹ |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------------------|---------|---------------------------------|-------------------------------------|
| | Vernaculaire | Scientifique | | | |
| Espèces recensées | | | | | |
| 3 | Autour des palombes | <i>Accipiter gentilis</i> | n* | 5 | 1 |
| 3 | Circaète Jean-le-Blanc | <i>Circaetus gallicus</i> | n*/Ma | 5 | 3 |
| 3 | Pouillot siffleur | <i>Phylloscopus sibilatrix</i> | n* | 4 | 0 |
| 3 | Milan royal | <i>Milvus milvus</i> | Ma | 4 | 4 |
| 3 | Busard Saint-Martin | <i>Circus cyaneus</i> | Ma | 4 | 2 |
| | Canard chipeau | <i>Anas strepera</i> | Ms | 4 | 1 |
| 3 | Grande Aigrette | <i>Ardea alba</i> | HMI* | 4 | (2) |
| 3 | Pic noir | <i>Dryocopus martius</i> | n | 4 | 0 |
| 3 | Pie-grièche écorcheur | <i>Lanius collurio</i> | N | 4 | 0 |
| | Bécasse des bois | <i>Scolopax rusticola</i> | Ms | 4 | 0 |
| | Bécassine des marais | <i>Gallinago gallinago</i> | Ms* | 4 | 1 |
| 3 | Bondrée apivore | <i>Pernis apivorus</i> | n, Ma | 4 | 2 |
| 3 | Bruant jaune | <i>Emberiza citrinella</i> | N, Ms | 4 | 0 |
| 3 | Effraie des clochers | <i>Tyto alba</i> | A | 4 | 2 |
| 3 | Faucon hobereau | <i>Falco subbuteo</i> | n* | 4 | 2 |
| | Fuligule milouin | <i>Aythya ferina</i> | Ms* | 4 | (1) |
| | Fuligule morillon | <i>Aythya fuligula</i> | Ms* | 4 | 1 |
| 3 | Gobemouche gris | <i>Muscicapa striata</i> | n | 4 | 0 |
| 3 | Grèbe castagneux | <i>Tachybaptus ruficollis</i> | n*, Ms* | 4 | 0 |
| 3 | Grèbe huppé | <i>Podiceps cristatus</i> | N*, Ms* | 4 | 0 |
| 3 | Grue cendrée | <i>Grus grus</i> | Ma, Ms | 4 | 2 |
| 3 | Linotte mélodieuse | <i>Carduelis cannabina</i> | N, Ma | 4 | 0 |
| 3 | Milan noir | <i>Milvus migrans</i> | n, Ma | 4 | 3 |
| 3 | Héron cendré | <i>Ardea cinerea</i> | N* | 4 | 2 |
| 3 | Bruant proyer | <i>Emberiza calandra</i> | n | 4 | (0) |
| | Canard siffleur | <i>Anas penelope</i> | Hiv* | 4 | (1) |
| 3 | Rousserolle effarvatte | <i>Acrocephalus scirpaceus</i> | Ms* | 3 | 0 |
| 3 | Bouvreuil pivoine | <i>Pyrrhula pyrrhula</i> | Ms | 3 | (0) |
| 3 | Rougequeue à front blanc | <i>Phoenicurus phoenicurus</i> | N* | 3 | 0 |
| 3 | Pouillot fitis | <i>Phylloscopus trochilus</i> | Ms | 3 | 0 |
| 3 | Tarin des aulnes | <i>Carduelis spinus</i> | HMI | 3 | 0 |
| 3 | Grosbec casse-noyaux | <i>Coccothraustes coccothraustes</i> | N*, Ms | 3 | (1) |
| | Grive mauvis | <i>Turdus iliacus</i> | Hiv | 3 | 0 |
| 3 | Alouette lulu | <i>Lullula arborea</i> | N, Ms | 3 | 1 |

⁹ Evaluation tiré du « protocole de suivi environnementale des parcs éoliens terrestres » (Annexe X), les valeurs entre parenthèses ont été estimées par ECOTONE car manquantes dans l'étude citée.

| | Nom | | Statut | Enjeux de conservation sur site | Sensibilité à l'éolien ⁹ |
|--|---------------------------|---------------------------------|---------------|---------------------------------|-------------------------------------|
| | Vernaculaire | Scientifique | | | |
| 3 | Bec-croisé des sapins | <i>Loxia curvirostra</i> | Hiv | 3 | 0 |
| 3 | Chevalier guignette | <i>Actitis hypoleucos</i> | Ms | 3 | (0) |
| | Corbeau freux | <i>Corvus frugilegus</i> | Hiv* | 3 | 0 |
| 3 | Épervier d'Europe | <i>Accipiter nisus</i> | N*, HMI | 3 | 2 |
| 3 | Fauvette des jardins | <i>Sylvia borin</i> | N | 3 | 0 |
| 3 | Martin-pêcheur d'Europe | <i>Alcedo atthis</i> | Ms*, Hiv* | 3 | 0 |
| 3 | Mésange nonnette | <i>Parus palustris</i> | n, HMI | 3 | 0 |
| 3 | Pinson du nord | <i>Fringilla montifringilla</i> | HMI | 3 | 0 |
| 3 | Pipit farlouse | <i>Anthus pratensis</i> | HMI | 3 | 0 |
| 3 | Roitelet huppé | <i>Regulus regulus</i> | Hiv | 3 | 0 |
| | Vanneau huppé | <i>Vanellus vanellus</i> | Ms | 3 | 0 |
| 3 | Bergeronnette printanière | <i>Motacilla flava</i> | Ms | 3 | 0 |
| 3 | Choucas des tours | <i>Corvus monedula</i> | A | 3 | 0 |
| 3 | Chouette hulotte | <i>Strix aluco</i> | N | 3 | 0 |
| 3 | Fauvette grisette | <i>Sylvia communis</i> | N, Ms | 3 | 0 |
| 3 | Grand Cormoran | <i>Phalacrocorax carbo</i> | HMI | 3 | 1 |
| 3 | Huppe fasciée | <i>Upupa epops</i> | N | 3 | 1 |
| 3 | Mésange huppée | <i>Parus cristatus</i> | n, Hiv | 3 | 0 |
| 3 | Pic épeichette | <i>Dendrocopos minor</i> | n | 3 | 0 |
| 3 | Pipit des arbres | <i>Anthus trivialis</i> | N, Ma | 3 | 0 |
| | Tourterelle des bois | <i>Streptopelia turtur</i> | N | 3 | 1 |
| | Alouette des champs | <i>Alauda arvensis</i> | N, Ma, Ms | 3 | 0 |
| 3 | Buse variable | <i>Buteo buteo</i> | N, Ma, Hiv | 3 | 2 |
| 3 | Faucon crécerelle | <i>Falco tinnunculus</i> | A | 3 | 3 |
| | Foulque macroule | <i>Fulica atra</i> | N*, Ms*, Hiv* | 3 | 1 |
| | Sarcelle d'hiver | <i>Anas crecca</i> | Ms*, Hiv* | 3 | 1 |
| 3 | Gobemouche noir | <i>Ficedula hypoleuca</i> | Ms | 3 | 1 |
| 3 | Chevalier culblanc | <i>Tringa ochropus</i> | Ms | 3 | (0) |
| 3 | Hibou moyen-duc | <i>Asio otus</i> | N | 3 | 1 |
| Espèces citées dans la bibliographie, non observées et potentielles | | | | | |
| 3 | Pie-grièche à tête rousse | <i>Lanius senator</i> | n* | 5 | 1 |
| | Pigeon colombin | <i>Columba oenas</i> | n* | 4 | 1 |
| 3 | Busard cendré | <i>Circus pygargus</i> | P/A, Ma | 4 | 3 |
| 3 | Torcol fourmilier | <i>Jynx torquilla</i> | n | 4 | 0 |
| 3 | Engoulevent d'Europe | <i>Caprimulgus europaeus</i> | n | 4 | (1) |
| 3 | Pic mar | <i>Dendrocopos medius</i> | n | 4 | 0 |
| 3 | Pipit rousseline | <i>Anthus campestris</i> | Ma/ms | 3 | 1 |
| 3 | Tarier des prés | <i>Saxicola rubetra</i> | Ma/ms | 3 | 0 |
| 3 | Moineau friquet | <i>Passer montanus</i> | n* | 3 | 0 |
| 3 | Chevêche d'Athéna | <i>Athene noctua</i> | n* | 3 | (1) |

3 Espèce protégée au titre de l'article 3, **A** : Alimentation en période de reproduction, **P** : Passage en période de reproduction, **HMI** : Stationnement hivernal et/ou migratoire, **Ma** : Migration active, **Ms** : En stationnement/halte migratoire, **n** : Nidification possible, **N** : Nidification certaine, * : A proximité de la ZIP

Tableau 21 - Avifaune protégée recensée et potentielle présentant de faibles enjeux de conservation

| | Nom | | Statut | Enjeux de conservation sur site |
|--|-----------------------------|--------------------------------|--------------|---------------------------------|
| | Vernaculaire | Scientifique | | |
| Espèces recensées | | | | |
| 3 | Hirondelle de fenêtre | <i>Delichon urbicum</i> | N*, A, Ma, P | 2 |
| 3 | Martinet noir | <i>Apus apus</i> | n*, P, A | 2 |
| 3 | Grimpereau des jardins | <i>Certhia brachydactyla</i> | N | 2 |
| 3 | Hirondelle rustique | <i>Hirundo rustica</i> | n*, P, A, Ma | 2 |
| 3 | Hypolaïs polyglotte | <i>Hippolais polyglotta</i> | N | 2 |
| 3 | Loriot d'Europe | <i>Oriolus oriolus</i> | N | 2 |
| 3 | Pouillot de Bonelli | <i>Phylloscopus bonelli</i> | Ms | 2 |
| 3 | Bergeronnette grise | <i>Motacilla alba</i> | N*, Ma | 2 |
| 3 | Bruant zizi | <i>Emberiza cirrus</i> | N, Hiv | 2 |
| 3 | Chardonneret élégant | <i>Carduelis carduelis</i> | n, Ma | 2 |
| 3 | Coucou gris | <i>Cuculus canorus</i> | n | 2 |
| 3 | Fauvette à tête noire | <i>Sylvia atricapilla</i> | N, Ms, Hiv | 2 |
| 3 | Mésange à longue queue | <i>Aegithalos caudatus</i> | N | 2 |
| 3 | Mésange bleue | <i>Parus caeruleus</i> | N | 2 |
| 3 | Pic épeiche | <i>Dendrocopos major</i> | N | 2 |
| 3 | Pic vert | <i>Picus viridis</i> | n | 2 |
| 3 | Pinson des arbres | <i>Fringilla coelebs</i> | N, HMI | 2 |
| 3 | Roitelet à triple bandeau | <i>Regulus ignicapilla</i> | N, HMI | 2 |
| 3 | Sittelle torchepot | <i>Sitta europaea</i> | N | 2 |
| 3 | Tarier pâtre | <i>Saxicola torquatus</i> | N | 2 |
| 3 | Troglodyte mignon | <i>Troglodytes troglodytes</i> | N | 2 |
| 3 | Verdier d'Europe | <i>Carduelis chloris</i> | n, HMI | 2 |
| 3 | Accenteur mouchet | <i>Prunella modularis</i> | N | 2 |
| 3 | Cygne tuberculé | <i>Cygnus olor</i> | n*, Ms* | 1 |
| 3 | Mésange charbonnière | <i>Parus major</i> | N | 1 |
| 3 | Pouillot véloce | <i>Phylloscopus collybita</i> | N, HMI | 1 |
| 3 | Rosignol philomèle | <i>Luscinia megarhynchos</i> | N | 1 |
| 3 | Rougegorge familier | <i>Erithacus rubecula</i> | N, HMI | 1 |
| 3 | Serin cini | <i>Serinus serinus</i> | Ms | 1 |
| Espèces citées dans la bibliographie, non observées et potentielles | | | | |
| 3 | Bruant des roseaux | <i>Emberiza schoeniclus</i> | Ma/ms, Hiv | 2 |
| 3 | Bergeronnette des ruisseaux | <i>Motacilla cinerea</i> | n* | 2 |

3 Espèce protégée au titre de l'article 3, **A** : Alimentation en période de reproduction, **P** : Passage en période de reproduction, **HMI** : Stationnement hivernal et/ou migratoire, **Ma** : Migration active, **Ms** : En stationnement/halte migratoire, **n** : Nidification possible, **N** : Nidification certaine, * : A proximité de la ZIP

Tableau 22 - Synthèse des enjeux avifaune par types d'utilisation de la ZIP

| Types d'utilisation de la ZIP | Enjeu de conservation sur site |
|-------------------------------|--------------------------------|
|-------------------------------|--------------------------------|

| | |
|---|------------------|
| Oiseaux des milieux ouverts et semi-ouverts (<u>hors rapaces</u>) en reproduction | Fort |
| Oiseaux des milieux semi-forestiers (<u>hors rapaces</u>) en reproduction | Fort |
| Rapaces en reproduction | Fort à très fort |
| Oiseaux migrateurs (<u>y compris les rapaces</u>) | Fort à très fort |
| Oiseaux hivernants (<u>y compris rapaces</u>) | Assez fort |

IX.3.4.2. Chiroptères

- **Espèces recensées et données bibliographiques**

Données bibliographiques

Inventaire des mammifères sauvages du Poitou-Charentes entre 1985 et 2008

Cet inventaire recense quatre espèces de Chiroptères sur la maille 19280-SE. Elles sont toutes potentiellement présentes sur la zone d'implantation potentielle ou à proximité immédiate.

Zonages patrimoniaux et réglementaires

Les différents zonages présents dans l'aire d'étude éloignée recensent 16 espèces de Chiroptères. Elles sont toutes potentiellement présentes sur la zone d'implantation potentielle (Annexe II).

- **Résultats des prospections**

Gîtes bâtis et hypogés

Sur l'ensemble des aires d'étude rapprochée et éloignée, 12 gîtes bâtis et huit gîtes hypogés ont été prospectés. Par ailleurs, 25 autres sites (hameaux, villages ou bâtis isolés) ont également été répertoriés et semblent favorables, mais n'ont pas pu être visités à ce jour (non autorisation de la part du propriétaire, accès difficile, etc.). Sur la ZIP, aucun gîte bâti et hypogé n'est recensé.

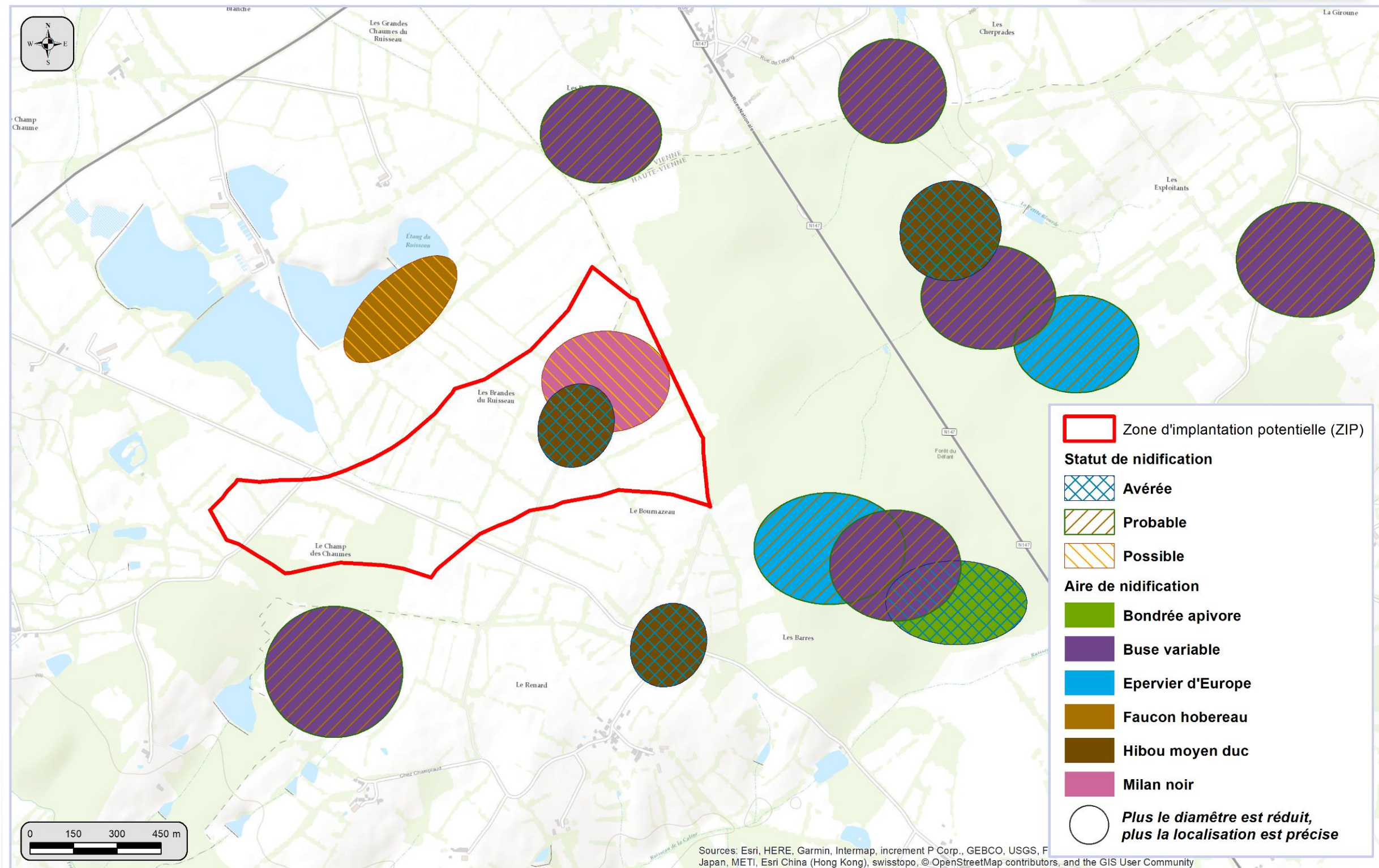
Seuls les gîtes les plus favorables (comme les châteaux, maisons de maîtres, moulins, vieilles granges, etc.) ont été privilégiés pour être visités. La répartition géographique de ce type de bâtisse (beaucoup plus favorable aux chauves-souris que les bâtisses plutôt « modernes ») se concentre plutôt sur la partie est de l'aire d'étude éloignée (AEE) et ces bâtisses sont moins présentes sur la partie nord et ouest de la zone d'étude.

Concernant les souterrains (gîtes hypogés), ceux-ci sont également plus concentrés sur la partie est de la zone d'étude. Cette répartition (assez hétérogène de l'ensemble des gîtes) justifie la répartition non homogène des sites inventoriés. Sur la ZIP, aucun gîte bâti et hypogé n'est recensé (cf. Figure 44).

Les espèces et indices de présence recensés, ainsi que leurs effectifs sont présentés dans le Tableau 23. Le Tableau 24 informe sur les autres gîtes visités qui ne sont pas favorables aux chauves-souris ou qui ne sont pas fréquentés par les Chiroptères. Par ailleurs, les gîtes hypogés et les gîtes non visités sont également indiqués dans le Tableau 24.

La Figure 44 illustre la localisation précise de tous ces gîtes.

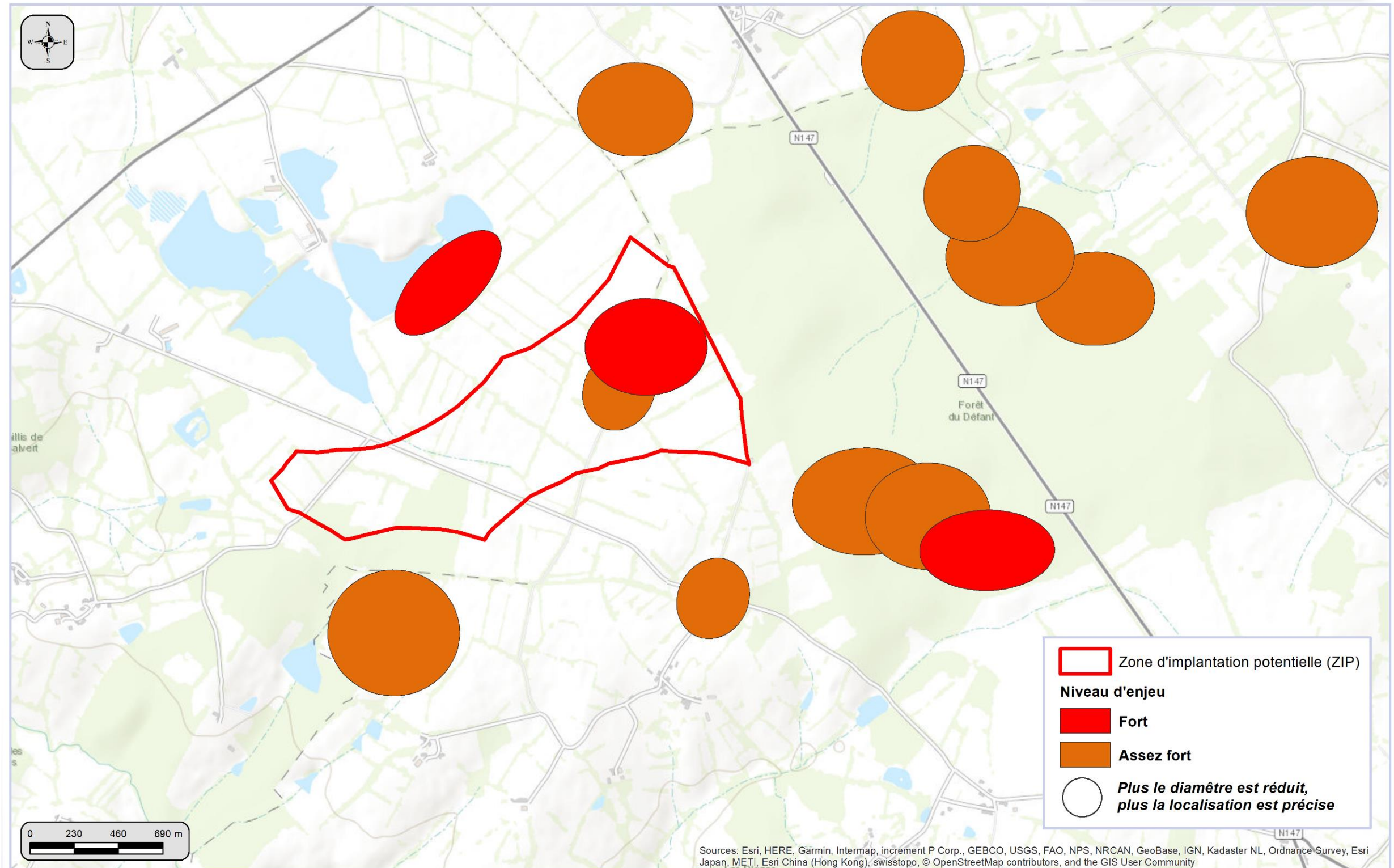
AIRES DE NIDIFICATION DES RAPACES



ECOTONE © Tous droits réservés

Figure 40 - Aires de nidification des rapaces

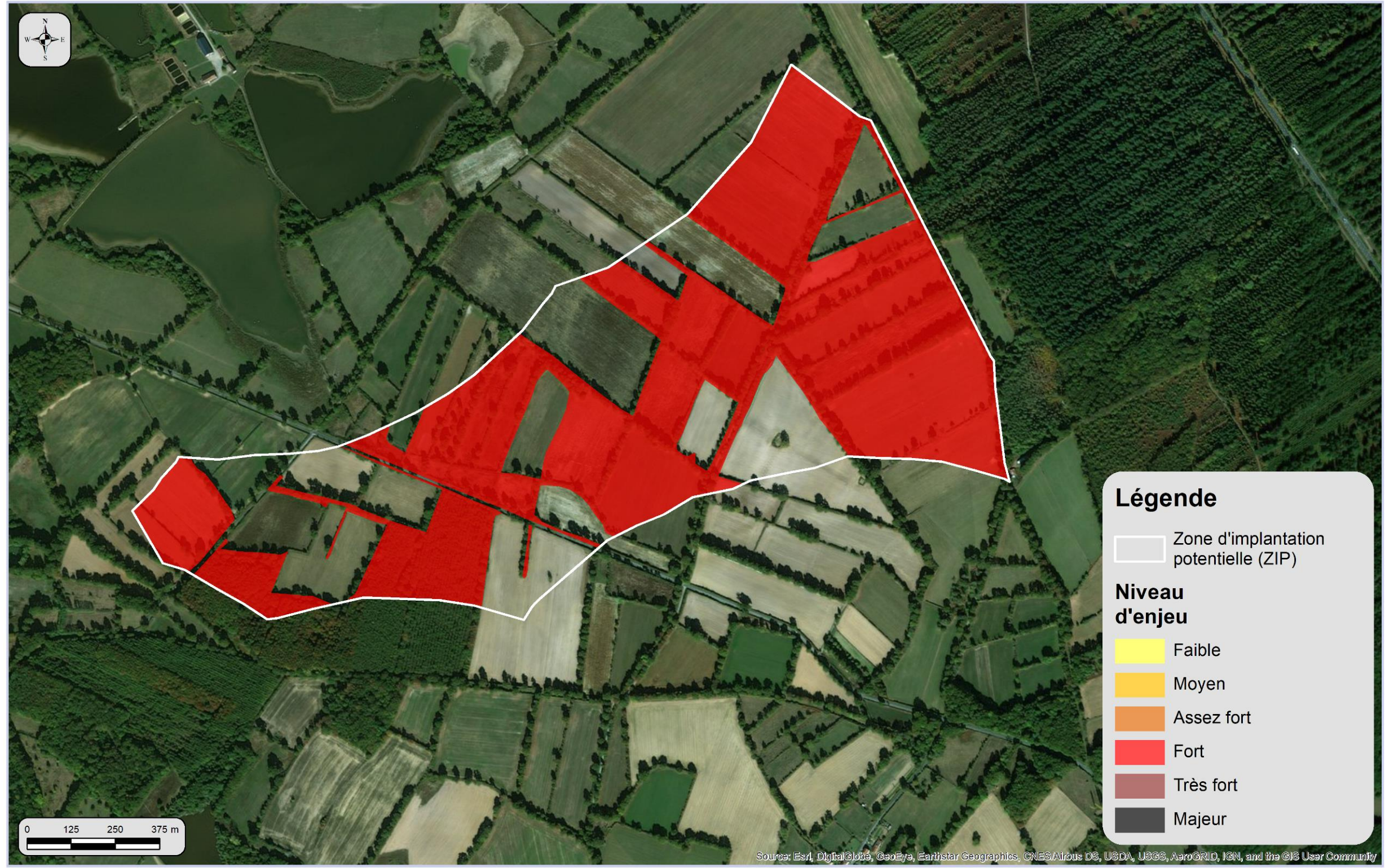
ENJEUX AIRES DE RAPACES



ECOTONE © Tous droits réservés

Figure 41 - Enjeux des aires de nidification des rapaces

ENJEUX HABITATS D'ESPÈCES AVIFAUNE



ECOTONE © Tous droits réservés

Figure 42 - Enjeux habitats d'espèces avifaune

Tableau 23 - Gîtes bâtis visités et occupés par des chauves-souris

| Nom | | Date | Effectif | Indices de présence | Lieu-dit | Code | Commune | Distance de la ZIP (en km) | Commentaires |
|---|---------------------------------|--------|------------------------------|----------------------|-------------------|------|---------|----------------------------|---|
| Vernaculaire | Scientifique | | | | | | | | |
| Gîtes bâtis occupés par des chauves-souris | | | | | | | | | |
| Sérotine commune (à confirmer) | <i>Eptesicus serotinus</i> | 23, 24 | 135 | Individus | Centre village | GB06 | BP | 3.5 | Une sortie au crépuscule a été effectuée après le repérage de crottes dans le grenier de cette bâtisse. Une très grande colonie de mise bas, installée depuis de nombreuses années, a été inventoriée. |
| Pipistrelle sp. | <i>Pipistrellus sp.</i> | 24 | 1 | Individu | La Roche | GB08 | BP | 4.1 | Un seul individu observé derrière un volet. Normalement, d'après le témoignage des propriétaires, plus de trois individus sont présents. Il y a quelques années, une colonie était présente dans la grange annexe à la maison principale. |
| Petit rhinolophe | <i>Rhinolophus hipposideros</i> | 24 | 3 | Individus | Le Prat | GB10 | OSG | 8 | Trois petits rhinolophes (avec des juvéniles) ont été vus en période de mise bas. |
| Sérotine commune (probable) | <i>Eptesicus serotinus</i> | 24 | 1 (voire plus) | Individu et guano | Le Prat | GB10 | OSG | 8 | D'après le témoignage du responsable de la conservation des bâtiments, une probable sérotine commune aurait été observée sous une toiture. De nombreuses crottes (assez grandes) ont été trouvées dans l'ensemble de l'enceinte scolaire, ce qui laisse supposer la probable présence d'autres individus. |
| Petit rhinolophe | <i>Rhinolophus hipposideros</i> | 13, 23 | 6 (transit) 20 (mise bas) | Individus | Razès | GB11 | OSG | 13.6 | Six individus, en léthargie, ont été observés à la fin de la période d'hibernation (sûrement lors des transits printaniers). Vingt autres, avec quelques juvéniles, ont été vus en période de mise bas. |
| Pipistrelle sp. | <i>Pipistrellus sp.</i> | 23 | ? | Crottes Cris sociaux | Razès | GB11 | OSG | 13.6 | Plusieurs crottes de pipistrelles ont été vues derrière les volets et le long d'un mur d'une vieille bâtisse. |
| Sérotine commune | <i>Eptesicus serotinus</i> | 24 | ? (nombreux) | Individus et guano | Château le Chiron | GB13 | OSG | 2.1 | Deux individus de Sérotine commune (avec un juvénile accroché) ont pu être observés. Néanmoins, vu la quantité de guano, la colonie doit être très importante. Impossible d'effectuer le comptage au crépuscule. |

Commune : BP : Bussière-Poitevine ; ORSG : Oradour-Saint-Genest ; DO : Le Dorat ; DA : Darnac

Tableau 24 - Bâtis non fréquentés par des chauves-souris, non visités, favorables ou non favorables et gîtes hypogés sur la ZIP, l'AER et l'AEE

| Code | Lieu-dit | Commune | Date | Zones d'études | | Distance de la ZIP (en km) | Commentaires |
|--|-------------------------|-----------------|------|----------------|-----|----------------------------|--|
| | | | | ZIP | AEE | | |
| Bâtis non fréquentés par des chauves-souris | | | | | | | |
| GB02 | Eglise | BP | 23 | x | | 2.8 | Le dessus des voûtes n'a pas pu être prospecté : trop dangereux. |
| GB03 | La Grande Métairie | BP | 24 | x | | 4.5 | Grange favorable, mais aucun indice de présence évident. |
| GB07 | Centre village | BP | 27 | x | | 3.6 | Beaucoup d'indices de présence (crottes) observés. Au crépuscule, aucun individu n'a été observé en sortie de gîte. Les crottes pourraient correspondre à des individus de de la grande colonie qui se situe juste à proximité. |
| GB14 | Collégiale Saint-Pierre | DO | 24 | x | | 17 | Clocher et combles très occupés par les pigeons. |
| GB09 | La Roche | BP | 24 | x | | 5.1 | Aucun indice de présence observé. |
| Bâtis non visités et favorables | | | | | | | |
| GB01 | Busseroles | BP | - | x | | 3.8 | Le propriétaire n'a pas voulu que la recherche de chauves-souris s'effectue dans sa demeure. D'après des témoignages, il y a quelques années, la tour du château abritait des chauves-souris. Actuellement, elle est entièrement rénovée. Les fermes annexes présentent de bonnes conditions pour la présence de chauves-souris. |
| GB25 | Moulin de Berger | BP | - | x | | 5.6 | Propriétaire injoignable par téléphone. |
| GB23 | Moulin du Quéroux | BP | - | x | | 4.9 | Propriétaire injoignable par téléphone. |
| GB26 | Moulin de Pétavaud | BP | - | x | | 8.3 | Propriétaire injoignable par téléphone. |
| GB24 | Moulin de Ponty | BP | - | x | | 4.9 | La propriétaire n'a pas voulu que la recherche de chauves-souris s'effectue dans sa bâtisse. D'après son témoignage, une chauve-souris était présente l'an dernier sous une poutre. D'autres individus seraient sans doute présents. |
| GB22 | Les Vergnes | BP | - | x | | 2.2 | Juste une petite partie des bâtisses a été visitée (aucun indice de présence visualisé). Néanmoins, les parties les plus accueillantes (combles, cave, etc.) n'ont pas pu être visitées. |
| GB15 | Château la Perrière | ORSG | 24 | x | | 8.2 | Impossible de visiter. |
| GB28 à GB45 | Plusieurs lieux-dits | BP AD LSR | 24 | x | | 1.5 à 2.4 | Bâtisses non visitées mais très favorables aux espèces communes de chauves-souris. Les bâtiments n'ont pas pu être visités faute de contact ou d'accord avec les propriétaires. |
| Bâtis non favorables | | | | | | | |
| GB04 | La Grande Métairie | BP | 24 | x | | 5.3 | Bâtisses entièrement rénovées. |

| Code | Lieu-dit | Commune | Date | Zones d'études | | Distance de la ZIP (en km) | Commentaires |
|----------------------|-----------------------|---------|------|----------------|------|--|--------------|
| | | | | ZIP | AEE | | |
| GB05 | La Grande Métairie | BP | 24 | x | 5.3 | Bâtisses entièrement rénovées. | |
| Gîtes hypogés | | | | | | | |
| GB27 | Lésignat | ORSG | 13 | x | 9.2 | Souterrain civil comblé. | |
| GB16 | Moulin de la Locherie | ORSG | 13 | x | 9.8 | Souterrain très difficile d'accès. Interdiction de rentrer de la part des propriétaires. | |
| GB17 | Combrun | ORSG | 13 | x | 10.6 | Souterrain civil comblé. | |
| GB12 | Razès | ORSG | 13 | x | 13.2 | Souterrain civil certainement comblé. Inconnu par la population locale. | |
| GB18 | La Berginerie | DI | 13 | x | 17.5 | Accès très difficile et bien occupé par les blaireaux. | |
| GB19 | La Butte | DO | 13 | x | 15 | Accès interdit. | |
| GB20 | Villemessant | SMSI | 13 | x | 9.6 | Souterrain civil qui n'existe plus. | |
| GB21 | Le Bourg | LCSG | 13 | x | 14.2 | Aucun indice de présence trouvé. | |

Commune : **BP** : Bussière-Poitevine ; **ORSG** : Oradour-Saint-Genest ; **DO** : Le Dorat ; **DA** : Darnac ; **DI** : Dinsac ; **SMSI** : Saint-Martial-sur-Isop ; **LCSG** : La-Croix-sur-Gartempe ; **AD** : Adriers ; **LSR** : Lathus-Saint-Rémy

Zones d'études : **ZIP** : Zone d'implantation potentielle (une croix – localisation) ; **AEE** : Aire d'étude éloignée (une croix – localisation)

Bâtis non visités : non autorisation de la part du propriétaire, accès difficile, etc.

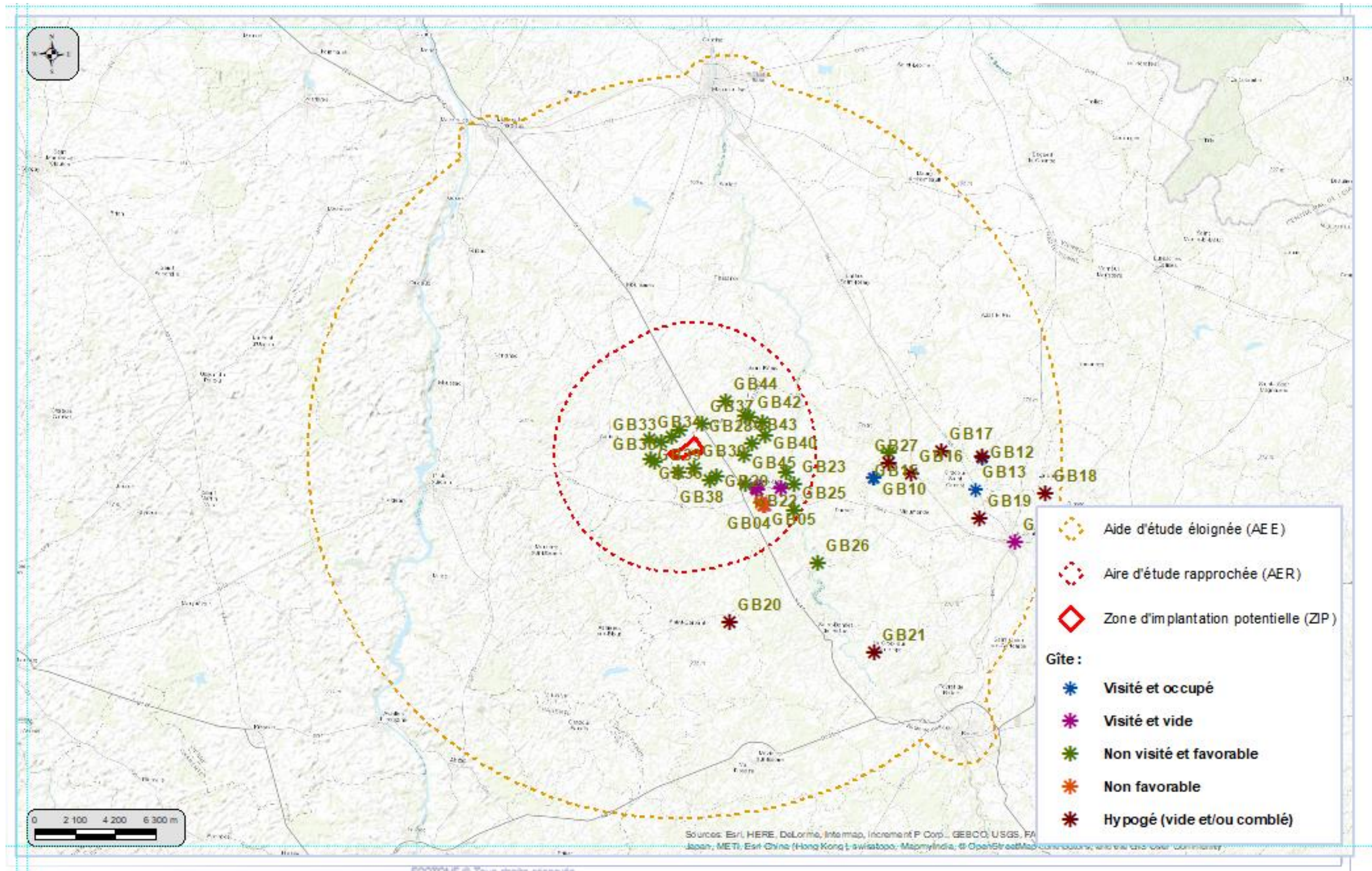


Figure 43 – Localisation des gîtes potentiels de chiroptères

GÎTES BÂTIS SUR L'AER (AIRE D'ETUDE RAPPROCHÉE)

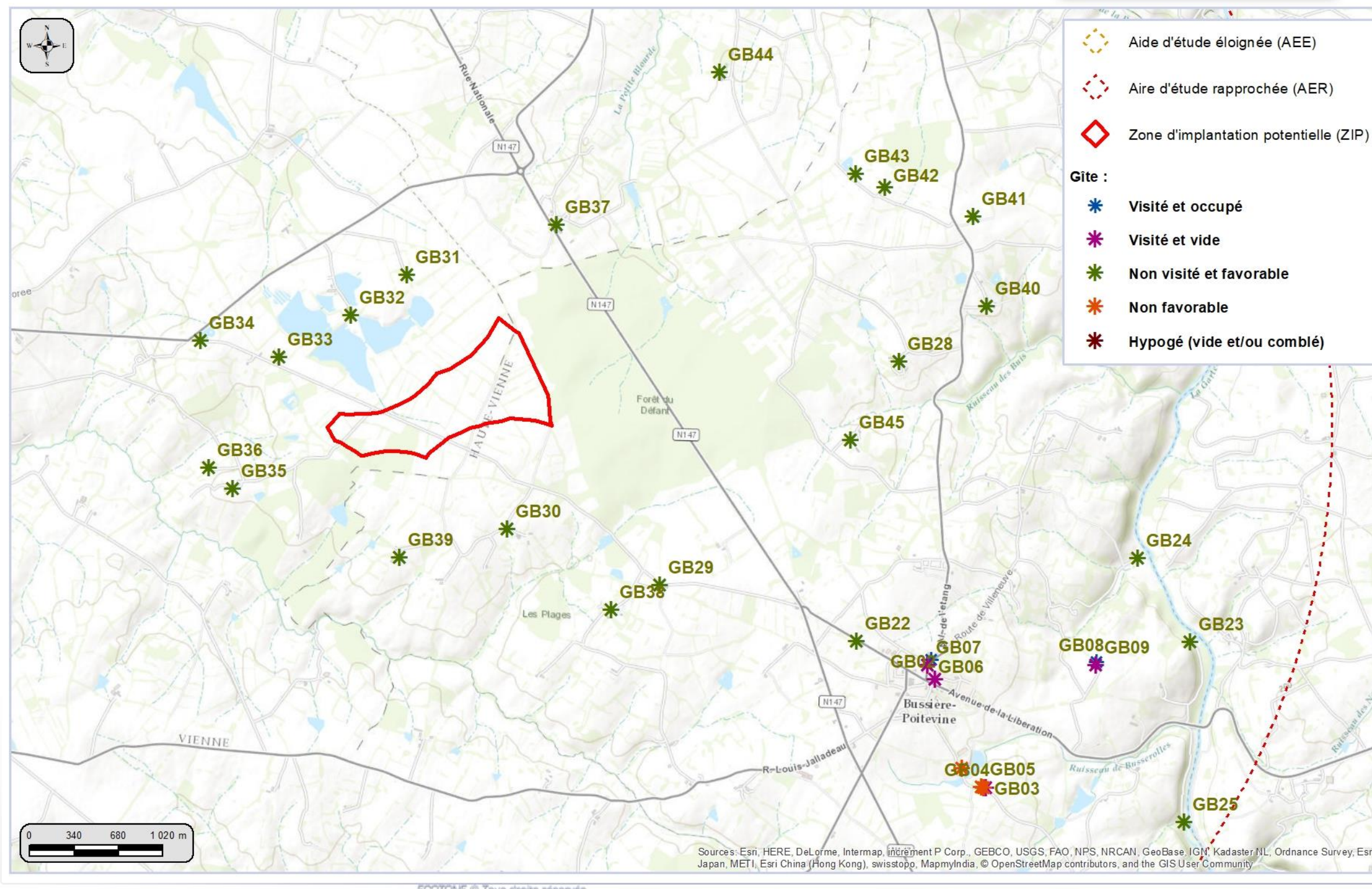


Figure 44 - Gîtes à Chiroptères

- **Analyse selon l'utilisation de la zone d'implantation potentielle.**

Enregistrements acoustiques au sol

Période de migration printanière

De l'analyse du Tableau 25, en période de migration printanière, il ressort **l'absence de contacts avérés de Minioptère de Schreibers** (quelques contacts, en recouvrement avec les Pipistrelles de haute fréquence¹⁰, ont été enregistrés) et du **Vespère de Savi** et la **rareté de contacts de Petit et de Grand rhinolophe**.

Pour le **Petit rhinolophe**, celui-ci a été contacté uniquement à deux reprises et sur le même enregistreur, en début de saison printanière.

Pour le **Grand rhinolophe**, il apparaît sur l'AER et la ZIP à la fin de la migration printanière (au tout début du mois de juin). Néanmoins, ses contacts ont débuté vers 23h30, se sont poursuivis tout au long de la nuit et se sont arrêtés vers 04h15 du matin. Le positionnement de l'enregistreur acoustique à proximité immédiate d'un plan d'eau expliquerait la quantité de passages de cette espèce.

Ce plan d'eau, sur la même nuit, a attiré aussi l'attention de la **Noctule commune** avec plus de 80 contacts (du crépuscule jusqu'à l'aube). Par ailleurs, cette espèce est assez bien présente sur l'AER puisqu'elle a aussi été contactée sur deux autres enregistreurs, en avril et en mai 2014. A savoir que la Noctule commune est une espèce de plein ciel et Arthur *et al.* (2009) signalent que, pour ses déplacements, elle peut être observée en transit à une centaine de mètres d'altitude.

La **Noctule de Leisler** est également présente sur l'AER et la ZIP. Sept contacts ont été établis, d'avril jusqu'à mai 2014. Cette espèce a une claire préférence pour chasser en plein ciel (Bodin, 2011). Toutefois, elle peut également capturer des proies au sol ou sur la végétation.

Une autre espèce, qui affectionne particulièrement les milieux boisés, la **Barbastelle d'Europe**, a été enregistrée à environ 50 reprises. Le SM2 n°3 (du 06/05/2014) a enregistré, à lui seul, dès le crépuscule jusqu'à l'aube, 34 contacts de cette espèce. Ces données laissent supposer que l'AER et la ZIP présentent des milieux convenables pour ses flux migratoires.

Ce même SM2 (n°3, du 06/05/2014) présente un indice d'activité supérieur à 500 pendant toute la nuit de suivi chiroptérologique, par heure d'enregistrement, *i.e.*, environ 500 contacts de chauves-souris enregistrés. Un groupe d'espèces qui ressort sur cet enregistreur est le groupe des espèces jumelles **Petit/Grand murin**. Ce groupement apparaît à 35 reprises (en prenant en compte la donnée fortement possible et les 33 données qui se recouvrent avec les signaux de Murin de Bechstein, mais qui penchent plus vers le Petit/Grand murin).

Une autre espèce qui apparaît assez régulièrement est le **Murin de Bechstein**. Cette espèce, typiquement arboricole, a été enregistrée à 22 reprises (en considérant toutes les données possibles).

Le groupement des Oreillard (Oreillard gris ou Oreillard roux) est aussi à signaler. Soixante-six enregistrements ont été obtenus sur l'enregistreur n°3 (du 06/05/2014). Ces passages successifs, à partir de minuit jusqu'à l'aube, permettent d'affirmer que ce groupement d'espèces utilise l'AER et la ZIP comme secteurs de recherche active de proies (même si aucun « buzz » caractéristique de chasse n'a été détecté).

Les **Murins indéterminés** sont également bien présents. Sur la totalité des enregistreurs, 865 contacts ont été obtenus. Les recouvrements de signaux ne permettent pas d'affiner l'identification des espèces.

Finalement, les espèces les plus fréquemment contactées sont les Pipistrelles. Sans aucune surprise, l'espèce la plus courante est la **Pipistrelle commune**, suivie de la **Pipistrelle de Kuhl**. La première, avec 728 contacts, a ainsi augmenté considérablement l'indice d'abondance du point d'enregistrement n°6 (du 02/06/2014). Par ailleurs, elle est aussi fortement présente au niveau du SM2 n°3 (du 06/05/2014). Dès le début du printemps, sur l'AER et la ZIP, cette espèce n'est pas simplement de passage ; elle présente des comportements typiques de chasse et de recherche des proies. La Pipistrelle de Kuhl, tout comme sa congénère, chasse activement sur l'AER et la ZIP.

La **Pipistrelle de Nathusius**, qui présente en mode chasse une hauteur de vol en général de 3 à 20 m (Dietz *et al.*, 2009) et en migration une altitude de vol entre 30 et 50 m, apparaît sur quelques enregistreurs.

¹⁰ Pipistrelles hautes fréquences : Pipistrelle commune et Pipistrelle pygmée

Tableau 25 - Utilisation des milieux en période de migration printanière (enregistrements depuis le sol)

| Nom | | Utilisation du milieu (migration printanière) | | | | | |
|---|--|---|-----------------------------|------------------------------------|----------------------------|-------------------------------|----------------------------------|
| | | 09/04/2014 | | 06/05/2014 | | 02/06/2014 | |
| Vernaculaire | Scientifique | 1 NB : 308 IA = 30,80 | 2 NB : 126 IA = 14 | 3 NB : 4539 IA = 504,3 | 5 NB : 445 IA = 49,4 | 6 NB : 824 IA = 91,6 | 7 NB : 457 IA = 50,8 |
| Espèces recensées | | | | | | | |
| Barbastelle d'Europe | <i>Barbastella barbastellus</i> | 6 (P) | 3 (P) | 34 (P) | 6 (P) | 1 (P) | |
| Grand rhinolophe | <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> | | | | | | 47 (P) |
| Murin (grande taille) | <i>Myotis blythii/myotis</i> | | | 1 ² (P) | 2 (P) | | 2 ² (P) |
| Murin (grande taille)/Murin de Bechstein | <i>Myotis blythii/myotis/bechsteini</i> | | | 33 (P) | | | |
| Murin à moustaches | <i>Myotis mystacinus</i> | | | | 2 (P) | | |
| Murin à moustaches/Murin de Brandt | <i>Myotis mystacinus/brandtii</i> | 1 (P) | | | | | |
| Murin à oreilles échancrées | <i>Myotis emarginatus</i> | | | | 1 ² (P) | | |
| Murin de Bechstein | <i>Myotis bechsteini</i> | 2 ² (P) | | 3 ² (P) | 7 ² (P) | | |
| Murin de Bechstein/Murin (grande taille) | <i>Myotis bechsteini/blythii/myotis</i> | | 1 (P) | | 1 (P) | | |
| Murin de Bechstein/Murin à moustaches/Murin (grande taille) | <i>Myotis bechsteini/mystacinus/blythii/myotis</i> | | | 1 (P) | | | |
| Murin de Daubenton | <i>Myotis daubentonii</i> | 4 ² (P); 4 (P) | 1 (P); 2 ² (P) | 1 (P) | 2 (P) | | 7 ² (P) |
| Murin de Daubenton/Murin à moustaches | <i>Myotis daubentonii/mystacinus</i> | | 2 (P) | | | | |
| Murin de Daubenton/Murin de Brandt | <i>Myotis daubentonii/brandtii</i> | | | 1 (P) | | | |
| Murin sp. | <i>Myotis sp.</i> | 94 (C, R, P) | 7 (P) | 581 (R, P) | 48 (P) | 16 (P) | 119 (P) |
| Noctule commune | <i>Nyctalus noctula</i> | | 12 (P) | 18 (P) | | | 80 (P) |
| Noctule de Leisler | <i>Nyctalus leisleri</i> | 4 (P) | 1 (P) | 1 (P) | 1 (P) | | |
| Noctule sp. | <i>Nyctalus sp.</i> | | | | 1 (P) | | |
| Oreillard sp. | <i>Plecotus sp.</i> | 3 (P) | 1 (P) | 66 (R, P) | 7 (P) | 2 (P) | 8 (P) |
| Petit rhinolophe | <i>Rhinolophus hipposideros</i> | 2 (P) | | | | | |
| Pipistrelle commune | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | 161 (C, R, P) | 62 (C, R) | 3567 (C, R) | 292 (C, R, P) | 728 (R, P) | 124 (C, R) |
| Pipistrelle commune/Pipistrelle Nathusius | <i>Pipistrellus pipistrellus/nathusii</i> | | | 23 (P) | | | |
| Pipistrelle de Kuhl | <i>Pipistrellus kuhlii</i> | 15 (P) | 16 (C, R) | 79 (P, R) | 36 (C, R) | 54 (R, P) | 51 (C, R) |
| Pipistrelle Kuhl/Pipistrelle Nathusius | <i>Pipistrellus kuhlii/nathusii</i> | | | 9 (C, P) | 2 (P) | | 1 (P) |
| Pipistrelle de Nathusius | <i>Pipistrellus nathusii</i> | | 2 (P) | 4 (P) | 4 (P) | | |

| Nom | | Utilisation du milieu (migration printanière) | | | | | |
|----------------------------|--|---|-------|------------------------|---------------------|-------------------------|-----------------------|
| | | 09/04/2014 | | 06/05/2014 | | 02/06/2014 | |
| Vernaculaire | Scientifique | 1 | 2 | 3 | 5 | 6 | 7 |
| | | | | NB : 308 IA = 30,80 | NB : 126 IA = 14 | NB : 4539 IA = 504,3 | NB : 445 IA = 49,4 |
| Pipistrelles ou Minioptère | <i>Pipistrellus sp./Miniopterus schreibersii</i> | | | 4 (P) | | | |
| Sérotine commune | <i>Eptesicus serotinus</i> | | 1 (P) | 2 (P) | | | 4 (P) |
| Sérotine sp./Noctule sp. | <i>Eptesicus sp./Nyctalus sp.</i> | 4 (P) | | 3 (P) | | | 3 (P) |
| Sérotine sp. | <i>Eptesicus sp.</i> | | | 1 (P) | | | |
| Chiroptères sp. | <i>Chiroptera sp.</i> | 8 | 15 | 106 | 25 | 23 | 17 |

NB : Nombre de contacts ; **IA** : Indice d'Activité

Murin de grande taille : Petit/Grand murin ; **Pipistrelles ou Minioptère** : groupement constitué par la Pipistrelle commune, Pipistrelle pygmée et Minioptère de Schreibers

1 : Donnée probable ; **2** : donnée possible // **C** : chasse ; **R** : recherche active de proies ; **P** : passage

Période de mise bas et d'élevage des jeunes

En période de parturition (Tableau 26), le **Minioptère de Schreibers** continue d'être absent. Une seule donnée, en recouvrement avec les Pipistrelles, a été enregistrée. En revanche, le **Vespère de Savi** a été contacté à cinq reprises (sans comptabiliser les données en recouvrement avec la Pipistrelle de Kuhl). Deux autres espèces, qui peuvent se faufiler dans des cavités arboricoles et qui n'apparaissent pas en période de migration printanière, ont été contactées en période estivale : le **Murin de Natterer** et le **Murin d'Alcathoe** (une seule donnée pour ce dernier).

La **Barbastelle d'Europe** continue d'être bien présente sur l'AER et la ZIP. Sur une seule nuit d'enregistrement, 36 contacts ont été obtenus sur l'enregistreur automatique n°12 (15/07/2014). Sur les trois autres SM2, sa présence est également forte, du crépuscule jusqu'à l'aube. Ces contacts laissent présager que de potentiels gîtes arboricoles se trouvent sur l'AER et la ZIP ou de potentielles bâtisses à proximité immédiate de ces deux zones d'étude accueillent des colonies ou des individus isolés de cette espèce.

La **Noctule commune**, comme en période de migration printanière, est également bien présente sur l'AER et la ZIP, avec plus de 50 contacts obtenus sur les quatre enregistreurs automatiques. L'enregistreur n°11, posé à proximité des milieux humides de l'Étang du Ruisseau, a enregistré à lui seul 38 contacts de cette espèce.

Ce même SM2, présentant un indice d'activité de 159.3, a enregistré dix contacts de **Petit/Grand murin**. Ces milieux humides, producteurs d'insectes proies, sont propices pour la chasse et l'abreuvement des chauves-souris.

Tout au long de la nuit, l'enregistreur n°12 (15/07/2014) a lui aussi enregistré plusieurs contacts de chauves-souris. La **Sérotine commune**, espèce de haut-vol, est bien présente en période de parturition dans de vieilles bâtisses du village de Bussière-Poitevine et a été contactée à plusieurs reprises (78 contacts) sur cet enregistreur.

Sans aucune surprise, les espèces les plus fréquentes font partie du groupe des **Pipistrelles** : **Pipistrelle commune** et **Pipistrelle de Kuhl**. Ces deux espèces, sur tous les enregistreurs de la période estivale, présentent des comportements de chasse. Finalement, la **Pipistrelle de Nathusius** a été contactée à neuf reprises (dont un contact possible).

Tableau 26 - Utilisation des milieux en période estivale (enregistrements depuis le sol)

| Nom | | Utilisation du milieu (période estivale) | | | |
|--|--|--|--------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| | | 17/06/2014 | | 15/07/2014 | |
| Vernaculaire | Scientifique | 9 NB : 158 IA = 17,6 | 10 NB : 88 IA = 11 | 11 NB : 1434 IA = 159,3 | 12 NB : 574 IA = 63,8 |
| Espèces recensées | | | | | |
| Barbastelle d'Europe | <i>Barbastella barbastellus</i> | 13 (P) | 5 (P) | 10 (P) | 36 (P) |
| Murin (grande taille) | <i>Myotis blythii/myotis</i> | | | 5 (P) | |
| Murin à oreilles échancrées | <i>Myotis emarginatus</i> | | 1 ¹ (P) | | |
| Murin d'Alcathoe | <i>Myotis alcathoe</i> | | | | 1 (P) |
| Murin de Daubenton | <i>Myotis daubentonii</i> | 2 ¹ (P); 1 ² (P) | 1 (P) | 1 ¹ (P) | |
| Murin de Natterer | <i>Myotis nattereri</i> | | 4 (P) | | |
| Murin du groupe Natterer | <i>Myotis nattereri/ Myotis sp. A / Myotis escalerae</i> | | 1 ² (P) | 2 (P) | 13 (P) |
| Murin sp. | <i>Myotis sp.</i> | 54 (P) | 15 (P) | 45 (P) | 23 (P) |
| Noctule commune | <i>Nyctalus noctula</i> | 4 (P) | 5 (P) | 38 (P) | 1 (P) |
| Noctule de Leisler | <i>Nyctalus leisleri</i> | | | 1 (P) | |
| Oreillard sp. | <i>Plecotus sp.</i> | 8 (P) | 2 (P) | 6 (P) | |
| Pipistrelle commune | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | 46 (C, P) | 40 (C, P) | 967 (C, P) | 330 (C, P) |
| Pipistrelle commune/Pipistrelle de Nathusius | <i>Pipistrellus pipistrellus/nathusii</i> | | | 29 (P) | 1 (P) |
| Pipistrelle de Nathusius/Pipistrelle commune | <i>Pipistrellus nathusii/pipistrellus</i> | | 2 (P) | | |
| Pipistrelle de Kuhl | <i>Pipistrellus kuhlii</i> | 18 (C, P) | 9 (C, P) | 179 (C, P) | 18 (P) |
| Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius | <i>Pipistrellus kuhlii/nathusii</i> | 2 (P) | | 2 (P) | |
| Pipistrelle de Kuhl/Vespère de Savi | <i>Pipistrellus kuhlii/Hypsugo savii</i> | 1 (P) | | 5 (P) | |
| Pipistrelle de Nathusius | <i>Pipistrellus nathusii</i> | | | 8 (P) | 1 ² (P) |
| Pipistrelles ou Minioptère | <i>Pipistrellus sp;/Miniopterus schreibersii</i> | | | 1 (P) | |
| Sérotine commune | <i>Eptesicus serotinus</i> | 2 ² (P) | | 19 (P) | 78 (P) |
| Sérotine sp./Noctule sp. | <i>Eptesicus sp./Nyctalus sp.</i> | 2 (P) | 1 (P) | 23 (C, P) | 41 (P) |
| Vespère de Savi | <i>Hypsugo savii</i> | 2 (P) | | 3 (P) | |
| Chiroptères sp. | <i>Chiroptera sp.</i> | 3 | 2 | 90 | 31 |

NB : Nombre de contacts ; **IA** : Indice d'Activité

Murin de grande taille : Petit/Grand murin ; **Pipistrelles ou Minioptère** : groupement constitué par la Pipistrelle commune, la Pipistrelle pygmée et la Minioptère de Schreibers

Murin du groupe Natterer : groupement d'espèces cryptiques constitué par le Murin de Natterer, le Murin d'Escalera et le Murin sp. A (nom fictive pour une possible nouvelle espèce ; Ibañez et al., 2006) : donnée probable ; ² : donnée possible

C : chasse ; **R** : recherche active de proies ; **P** : passage

Période de migration automnale

Comme en période de migration printanière, le **Minioptère de Schreibers** et le **Vespère de Savi** ne fréquentent pas l'AER et la ZIP lors des transits automnaux (Tableau 27).

Le **Murin à moustaches** et le **Petit rhinolophe** réapparaissent lors des passages migrateurs. Pour la première espèce, alors qu'en période estivale aucune donnée avérée ou suspecte de cette espèce n'a été enregistrée, deux données avérées et une donnée probable ont été obtenues en période de migration printanière. Pour le **Petit rhinolophe**, sur l'enregistreur n°14 et aux premières heures du crépuscule, trois données ont été obtenues, ce qui laisse supposer un gîte à proximité de ce point d'enregistrement.

Par ailleurs, la **Barbastelle d'Europe**, la **Noctule commune** et la **Pipistrelle de Nathusius** continuent à fréquenter l'AER et la ZIP. En sus, ces trois espèces ont été contactées dès les passages de migration printanière et jusqu'à l'automne.

Une donnée probable de **Petit/Grand murin** a été obtenue.

Enfin, les espèces les plus fréquentes sur l'AER et la ZIP sont à nouveau la **Pipistrelle commune** et la **Pipistrelle de Kuhl**.

Tableau 27 - Utilisation des milieux en période de migration automnale (enregistrements depuis le sol)

| Nom | | Utilisation du milieu (migration automnale) | |
|---------------------------------------|---|---|------------------------------|
| | | 01/10/2014 | |
| Vernaculaire | Scientifique | 14 NB : 107 IA = 13,38 | 15 NB : 260 IA = 32,50 |
| Espèces recensées | | | |
| Barbastelle d'Europe | <i>Barbastella barbastellus</i> | 13 (P) | 8 (P) |
| Murin (grande taille) | <i>Myotis blythii/myotis</i> | | 1 ¹ (P) |
| Murin à moustaches | <i>Myotis mystacinus</i> | | 6 (P) |
| Murin à moustaches/Murin de Daubenton | <i>Myotis mystacinus/daubentonii</i> | 1 (P) | |
| Murin de Daubenton | <i>Myotis daubentonii</i> | 2 ² (P) | |
| Murin du groupe Natterer | <i>Myotis nattereri/ Myotis sp. A / Myotis escaleraei</i> | 8 (P) | 1 (P) |
| Murin sp. | <i>Myotis sp.</i> | 17 (P) | 148 (P) |
| Noctule commune | <i>Nyctalus noctula</i> | 4 (P) | 1 (P) |
| Oreillard sp. | <i>Plecotus sp.</i> | 2 (P) | 2 (P) |
| Petit rhinolophe | <i>Rhinolophus hipposideros</i> | 4 (P) | |
| Pipistrelle commune | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | 46 (C, R) | 64 (C, R) |
| Pipistrelle de Kuhl | <i>Pipistrellus kuhlii</i> | 3 (P) | 22 (C, R) |
| Pipistrelle de Nathusius | <i>Pipistrellus nathusii</i> | 1 (P) | 1 (P) |
| Sérotine sp./Noctule sp. | <i>Eptesicus sp./Nyctalus sp.</i> | | 2 (P) |
| Chiroptères sp. | <i>Chiroptera sp.</i> | | 4 |

NB : Nombre de contacts ; **IA** : Indice d'Activité

Murin de grande taille : Petit/Grand murin ; **Murin du groupe Natterer** : groupement d'espèces cryptiques constitué par le Murin de Natterer, le Murin d'Escalera et le Murin sp. A (nom fictive pour une possible nouvelle espèce ; Ibañez, 2006)

¹ : Donnée probable ; ² : donnée possible // **C** : chasse ; **R** : recherche active de proies ; **P** : passage

Suivi en canopée

Le suivi en canopée a été effectué sur huit semaines au total : cinq semaines en période de migration printanière, deux semaines en période estivale et une semaine en période automnale.

Il est nécessaire de préciser qu'en période automnale la quantité de contacts obtenus est bien inférieure à celle des deux autres périodes de suivi (printanière et estivale). Ceci est dû au changement de méthodologie utilisée. Au printemps et à l'été 2014, un microphone a été positionné au niveau de la canopée de vieux chênes. Malgré la hauteur utilisée, le micro restait toutefois très proche du feuillage des arbres et enregistrerait une grande quantité de chauves-souris. Afin de contourner cette situation, à l'automne 2014, ECOTONE a décidé de bien éloigner le micro de la canopée arborée et d'utiliser une corne directionnelle (dirigeant le micro vers le ciel). Malgré tout, les résultats obtenus ont été très insatisfaisants (que quelques contacts de pipistrelles obtenus). Néanmoins, les deux autres périodes ont permis de lister la diversité

écologique des espèces fréquentant l’AER et la ZIP. Enfin, en période de migration printanière et vu les mauvaises conditions météorologiques, le positionnement des enregistreurs acoustiques n’a débuté qu’à partir du mois de mai.

La Figure 45 montre que **l’espèce la plus abondante** est la **Pipistrelle commune**, suivi de la **Pipistrelle de Kuhl** et du groupe des **Murins indéterminés**. La **Noctule commune** et la **Barbastelle d’Europe** sont également bien abondantes (Figure 46). Par ailleurs, d’autres espèces de haut vol ont également été recensées. C’est le cas, par ordre décroissant, des groupements « **Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius** » et « **Pipistrelle commune/Pipistrelle pygmée/Minioptère de Schreibers** » (pour ce dernier, très probablement des données de la Pipistrelle commune, vu l’inexistence de données avérées de Minioptère de Schreibers et de très peu de contacts de Pipistrelle pygmée). Ils sont suivis par la **Sérotine commune**, le **Vespère de Savi** et la **Pipistrelle de Nathusius**. Deux espèces, qui n’ont pas été enregistrées depuis le sol, mais font aussi partie de la liste des contacts obtenus en hauteur. Il s’agit de la **Pipistrelle pygmée** et du **possible Murin de Brandt**. Aucun contact uniquement attribuable au **Minioptère de Schreibers** (sans recouvrement acoustique avec les deux espèces de pipistrelles émettant à hautes fréquences) n’a été effectué et une seule donnée de **Noctule commune/Grande noctule** (en recouvrement d’ultrasons) a été obtenue. Par ailleurs, d’autres espèces sensibles aux parcs éoliens ont également été contactées : le **Petit/Grand murin**, le groupe des **Oreillard**s et le **Murin de Daubenton**.

Les espèces les plus sensibles aux projets éoliens ressortent dans le Tableau 28 et le Tableau 29. En effet, les espèces de haut-vol et les espèces les plus communes (comme la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl) sont signalées par la Société Française pour l’Etude et la Protection des Mammifères (SFEPM, 2012) comme étant les espèces à haut risque. Plus de 72% des espèces recensées sont inclus dans la note de risque 3 selon la SFEPM (2012), en raison de la forte présence de la Pipistrelle commune. Environ 11% des espèces recensées sont inclus dans la note de 2,5 (SFEPM, 2012), par la présence de la Pipistrelle de Kuhl. Et environ 3% (avec une forte présence de Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius et de Noctule commune) des espèces contactées font partie du risque 3,5 (SFEPM, 2012).

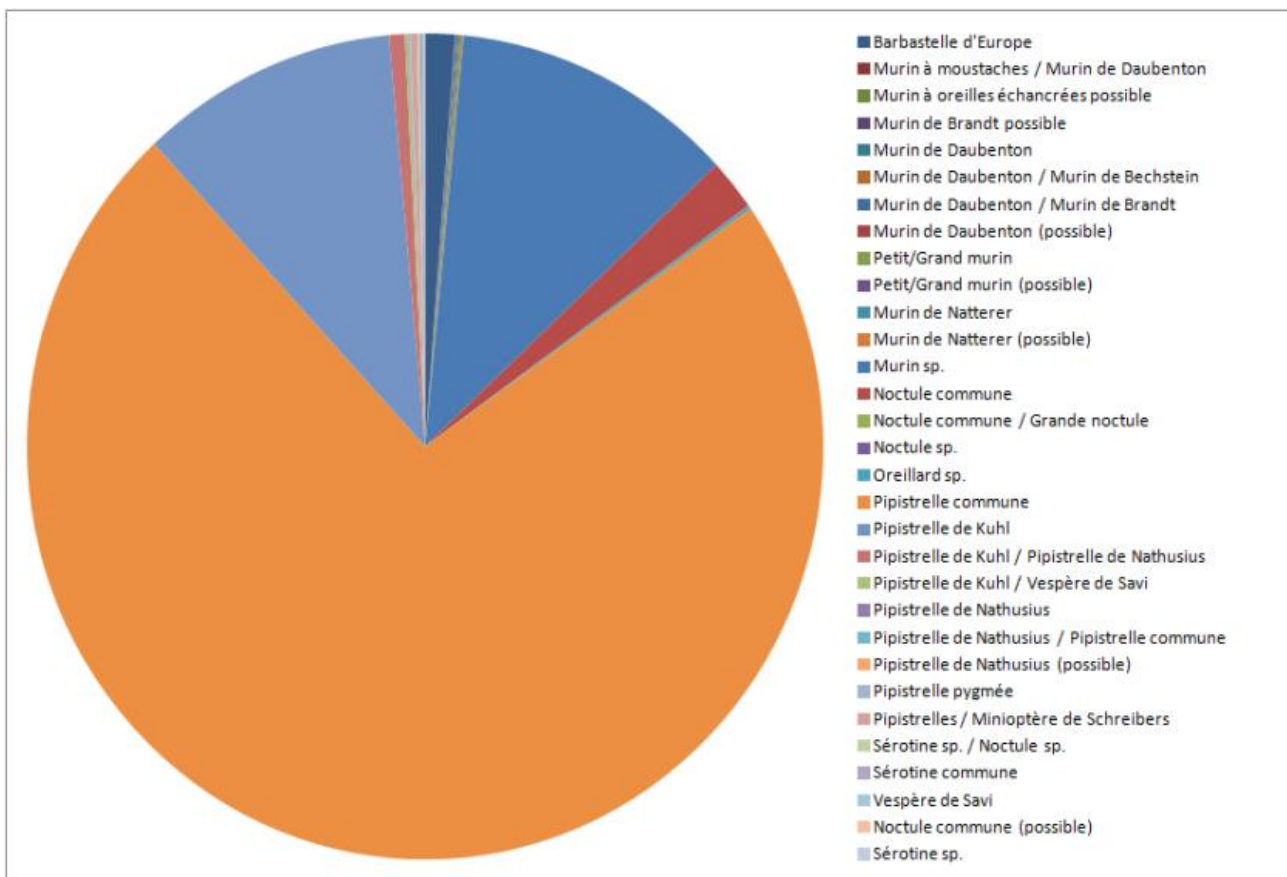


Figure 45 - Proportion des contacts au cours de la période d'étude, en incluant toutes les espèces chiroptérologiques

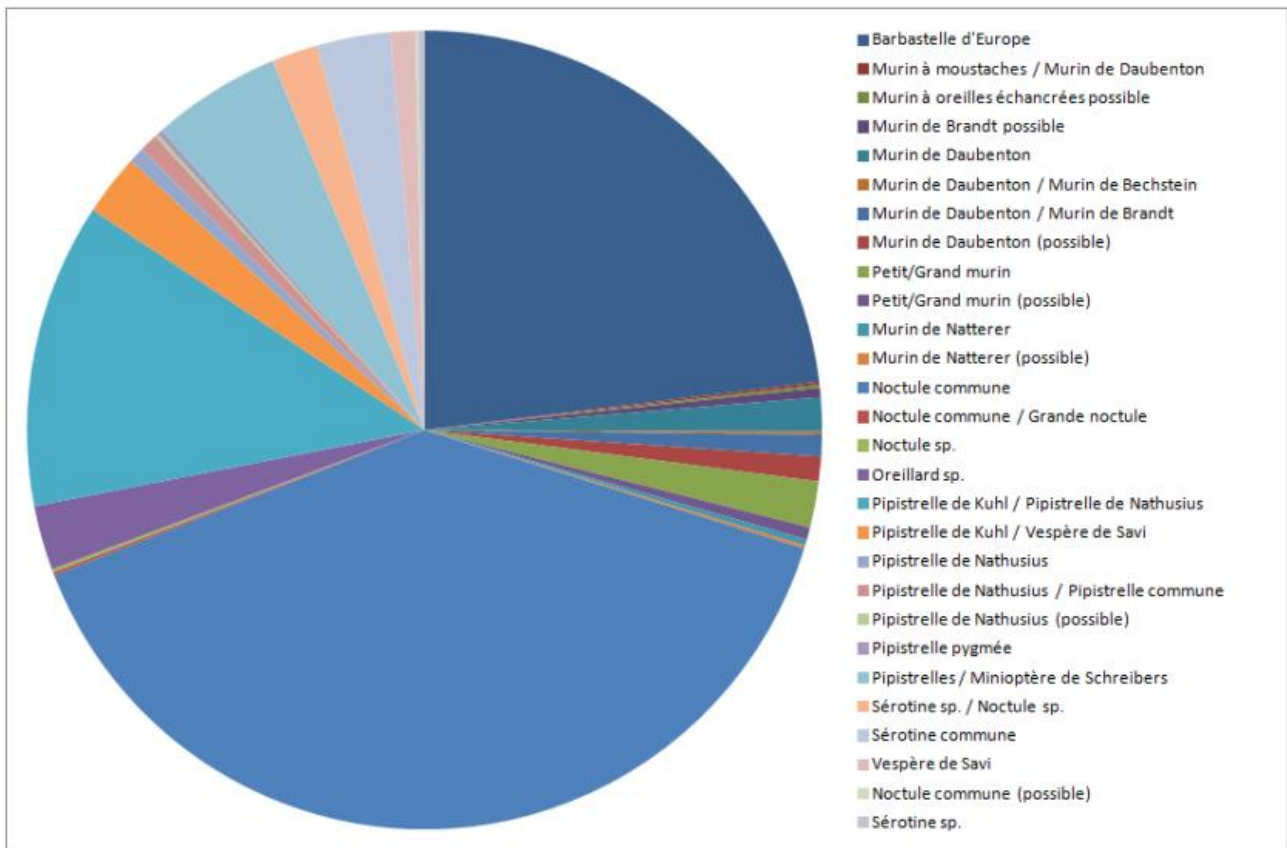


Figure 46 - Proportion des contacts au cours de la période d'étude, en excluant la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et les murins indéterminés (les espèces les plus fréquentes sur la ZIP)

Tableau 28 - Liste des chauves-souris contactées en hauteur en fonction de leur comportement de vol et de l'intensité des émissions

| Comportement de vol | Espèce ou groupe d'espèces | Niveau d'identification | Intensité des émissions |
|--|---|-------------------------|-------------------------|
| <i>Espèces connues pour évoluer le plus souvent à proximité de la végétation (ou au-dessus de l'eau pour le M. de Daubenton et le Murin de Brandt)</i> | Murin de Daubenton | Certain | Faible à moyenne |
| | Oreillard sp. | Non discriminant | Faible à moyenne |
| | Barbastelle d'Europe | Certain | Faible à moyenne |
| | Murin à oreilles échancrées | Possible | Faible |
| | Murin à moustaches / Murin de Daubenton | Non discriminant | Faible |
| | Murin de Daubenton / Murin de Bechstein | Non discriminant | Faible |
| | Murin de Daubenton / Murin de Brandt | Non discriminant | Faible |
| | Murin de Brandt | Possible | Faible |
| <i>Espèces évoluant le plus souvent à faible hauteur (souvent le long de lisières arborées) et plus rarement en altitude</i> | Murin de Natterer | Certain | Faible |
| | Grand/Petit murin | Probable | Faible à moyenne |
| | Pipistrelle pygmée | Certain | Moyenne |
| | Pipistrelle commune | Certain | Moyenne |
| | Pipistrelle de Kuhl | Certain | Moyenne |
| | Pipistrelle de Nathusius | Probable | Moyenne |
| | P. de Kuhl / P. de Nathusius | Non discriminant | Moyenne |
| | Pipistrelle de Kuhl | Certain | Moyenne |
| | Pipistrelles / Minioptère de Schreibers | Non discriminant | Moyenne |
| | Pipistrelle de Kuhl / Vespère de Savi | Non discriminant | Forte |

| | | | |
|---|----------------------------------|------------------|--------------------|
| <i>Espèce de lisière/Espèce de plein ciel</i> | Sérotine commune | Certain | Forte |
| | Vespère de Savi | Certain | Forte |
| | Sérotine sp. / Noctule sp. | Non discriminant | Forte à très forte |
| | Sérotine sp. | Non discriminant | Forte à très forte |
| <i>Espèces évoluant fréquemment en plein ciel</i> | Noctule commune | Certain | Très forte |
| | Noctule commune / Grande noctule | Non discriminant | Très forte |
| | Noctule sp. | Non discriminant | Très forte |
| - | Murin sp. | Non discriminant | - |

Pipistrelles / Minioptère de Schreibers : groupement constitué par la Pipistrelle commune, la Pipistrelle pygmée et le Minioptère de Schreibers

Tableau 29 - Liste des espèces à forte sensibilité à l'éolien (selon classement SFEPM, 2012)

| Espèce ou groupe d'espèces | Note de risque | Proportion |
|--|----------------|------------|
| Noctule commune | | |
| Noctule commune (possible) | | |
| Noctule commune / Grande noctule | | |
| Noctule sp. | | |
| Sérotine sp. / Noctule sp. | 3,5 | 2,85 |
| Pipistrelle de Kuhl / Pipistrelle de Nathusius | | |
| Pipistrelle de Nathusius | | |
| Pipistrelle de Nathusius (possible) | | |
| Pipistrelle de Nathusius / Pipistrelle commune | | |
| Noctule de Leisler | | |
| Pipistrelle commune | 3 | 72,67 |
| Pipistrelle pygmée | | |
| Pipistrelles / Minioptère de Schreibers | | |
| Pipistrelle de Kuhl | | |
| Pipistrelle de Kuhl / Vespère de Savi | | |
| Sérotine commune | 2,5 | 10,74 |
| Sérotine sp. | | |
| Vespère de Savi | | |

Noctule commune / Grande noctule : sensibilité de 3,5 par le choix de la Noctule commune ; **Sérotine sp. / Noctule sp.** : sensibilité de 3,5 par l'impossibilité de différencier les espèces (choix de la plus forte sensibilité) ; **Pipistrelle de Kuhl / Pipistrelle de Nathusius** : sensibilité de 3,5 par l'impossibilité de différencier les deux espèces (choix de la plus forte sensibilité) ; **Pipistrelle de Nathusius / Pipistrelle commune** : sensibilité de 3,5 par l'impossibilité de différencier les deux espèces (choix de la plus forte sensibilité)

Suivi en hauteur

En 2018, suite à l'installation d'un mât de mesure, un suivi en hauteur a été mis en place, plus précisément, à partir 26 avril et ceci jusqu'au 28 novembre. Celui-ci n'a pas démarré avant la fin du mois d'avril dû aux conditions météorologiques particulières du printemps (cf. Limites méthodologiques). Un micro a été déporté à 40 m sur un mât de mesure.

En hauteur, huit espèces ou groupes d'espèces ont été recensés (Tableau 30). Comme au sol et en canopée, l'espèce la plus fortement contactée est la Pipistrelle commune, suivie des Noctules et des « Sérotules » (groupement des Noctules et des Sérotines indéterminées). Les noctules et les « sérotules » sont plus fréquentes en hauteur que la Pipistrelle de Kuhl. Celle-ci était la deuxième espèce la plus contactée au sol

et en canopée. Sans aucune surprise, et tout comme au sol et en canopée, la Pipistrelle pygmée n'a été contactée qu'à deux reprises tout au long du suivi en hauteur.

Tableau 30 - Espèces recensées et proportion de contacts du 26/04/2018 au 28/11/2018

| Vernaculaire | Nom | | Proportion |
|---|-----------------------------|-----------------------------------|------------|
| | | Scientifique | |
| Pipistrelle commune | | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | 58,0% |
| Noctule commune | | <i>Nyctalus noctula</i> | 15,0% |
| Noctule sp./Sérotine sp. ¹ | | <i>Nyctalus sp./Eptesicus sp.</i> | 33,8% |
| Noctule de Leisler | | <i>Nyctalus leisleri</i> | 9,09% |
| Pipistrelle de Kuhl | | <i>Pipistrellus kuhlii</i> | 6,30% |
| Pipistrelle de Nathusius (probable) | | <i>Pipistrellus nathusii</i> | 1,34% |
| Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius ² | <i>Pipistrellus kuhlii/</i> | <i>Pipistrellus nathusii</i> | 7,89% |
| Pipistrelle pygmée | | <i>Pipistrellus pygmaeus</i> | 0,27% |

¹ Pour ces proportions, le groupe Noctule sp./Sérotine sp., autrement dit « Sérotules », rassemble les deux espèces de Noctules, ainsi que les contacts indéterminés de Noctules ou Sérotines

² Pour ces proportions, ce groupe rassemble les déterminations de Pipistrelle de Kuhl, ainsi que celles de Pipistrelle de Nathusius et les indéterminées de Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius

• Enjeux de conservation

Vingt-quatre espèces ou groupes d'espèces de chauves-souris recensés présentent des enjeux de conservation (Tableau 31 et Tableau 32). La Figure 47 illustre les enjeux les plus importants.

• Obligations réglementaires

L'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007, modifié par l'arrêté du 15 septembre 2012, fixe la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire national (individus et habitats) et qui sont donc susceptibles d'impliquer des obligations réglementaires pour le Maître d'Ouvrage.

Toutes les espèces de chauves-souris sont concernées. La Figure 47 illustre les enjeux les plus importants.

Tableau 31 - Chiroptères recensés présentant des enjeux de conservation (tous protégés)

| | Nom | | Statut | Enjeux de conservation sur site |
|--------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|--------|---------------------------------|
| | Vernaculaire | Scientifique | | |
| Espèces recensées | | | | |
| 2 | Grand rhinolophe | <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> | P | 5 |
| 2 | Petit/Grand murin | <i>Myotis blythii/myotis</i> | P | 5 |
| 2 | Murin de Brandt (donnée possible) | <i>Myotis brandtii</i> | P | 5 |
| 2 | Barbastelle d'Europe | <i>Barbastella barbastellus</i> | Gp, P | 4 |
| 2 | Murin de Bechstein | <i>Myotis bechsteinii</i> | P | 4 |
| 2 | Murin d'Alcathoe | <i>Myotis alcathoe</i> | P | 4 |
| 2 | Petit rhinolophe | <i>Rhinolophus hipposideros</i> | G*, P | 4 |
| 2 | Pipistrelle de Nathusius | <i>Pipistrellus nathusii</i> | P | 4 |

| Nom | | Statut | Enjeux de conservation sur site | |
|--------------------------|--|---|---------------------------------|---|
| Vernaculaire | Scientifique | | | |
| Espèces recensées | | | | |
| 2 | Noctule commune / Grande noctule | <i>Nyctalus noctula/Nyctalus lasiopterus</i> | P | 4 |
| 2 | Noctule commune | <i>Nyctalus noctula</i> | P | 4 |
| 2 | Noctule de Leisler | <i>Nyctalus leisleri</i> | P | 4 |
| 2 | Noctule sp. | <i>Nyctalus sp.</i> | P | 4 |
| 2 | Murin de Natterer | <i>Myotis nattereri</i> | P | 4 |
| 2 | Murin du groupe Natterer | <i>Myotis nattereri/ Myotis sp. A / Myotis escaleraei</i> | P | 4 |
| 2 | Vespère de Savi | <i>Hypsugo savii</i> | P | 4 |
| 2 | Pipistrelle pygmée | <i>Pipistrellus pygmaeus</i> | P | 4 |
| 2 | Pipistrelles ou Minioptère | <i>Pipistrellus sp./Miniopterus schreibersii</i> | P | 4 |
| 2 | Sérotine sp./Noctule sp. | <i>Eptesicus sp./Nyctalus sp.</i> | C, P | 4 |
| 2 | Murin à moustaches | <i>Myotis mystacinus</i> | P | 3 |
| 2 | Murin à moustaches/Murin de Daubenton | <i>Myotis mystacinus/daubentonii</i> | P | 3 |
| 2 | Murin à moustaches/Murin de Brandt | <i>Myotis mystacinus/brandtii</i> | P | 3 |
| 2 | Murin à oreilles échancrées | <i>Myotis emarginatus</i> | P | 3 |
| 2 | Oreillard sp. | <i>Plecotus sp.</i> | R, P | 3 |
| 2 | Sérotine commune | <i>Eptesicus serotinus</i> | G*, P | 3 |
| 2 | Espèce protégée au titre de l'article 2, C : chasse ; R : recherche active de proies ; P : passage ; G : gîte ; * : à proximité ; p : potentielle | | | |

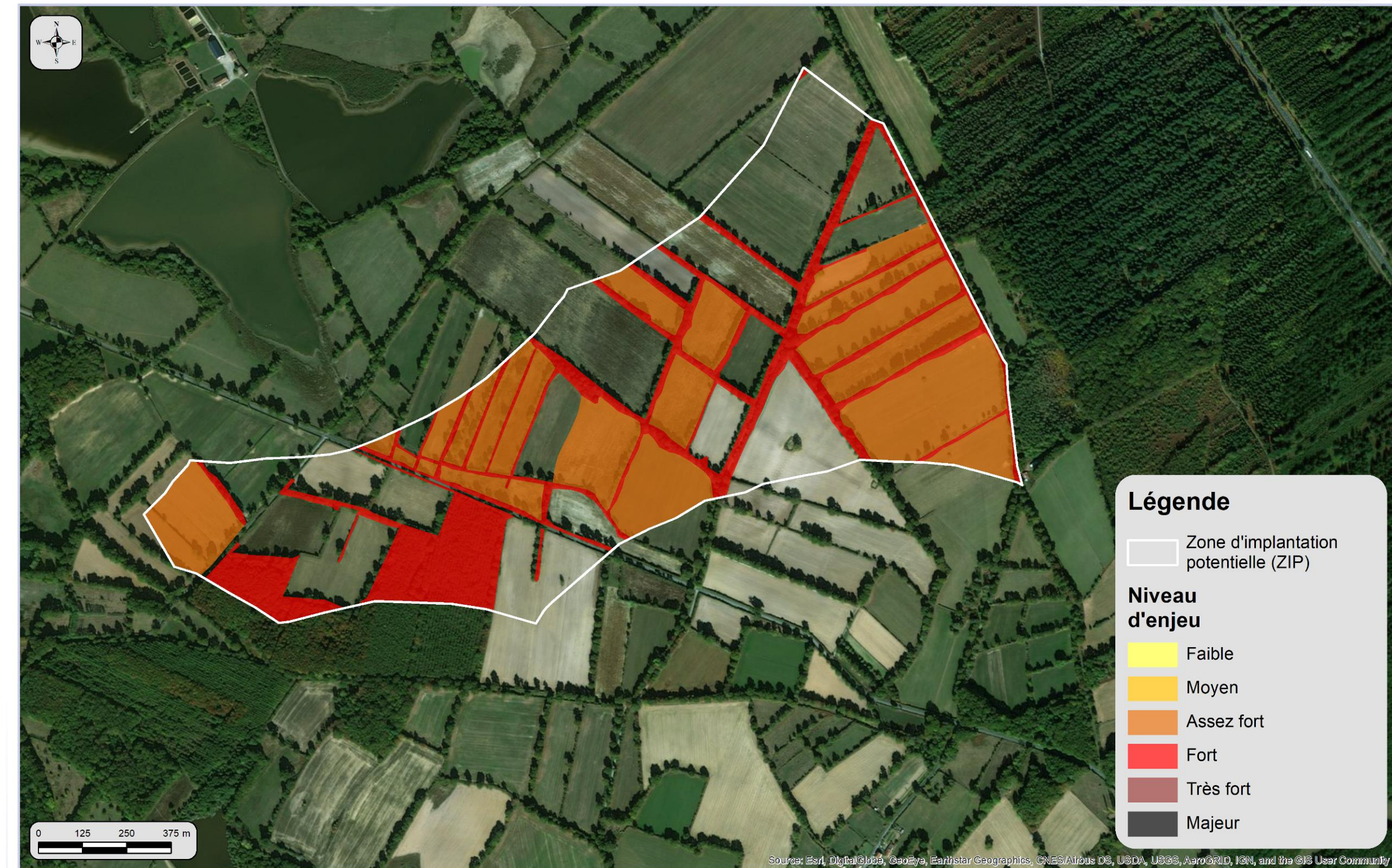
Tableau 32 - Chiroptères recensés présentant de faibles enjeux de conservation (tous protégés)

| Nom | | Statut | Enjeux de conservation sur site | |
|--------------------------|--|--|---------------------------------|---|
| Vernaculaire | Scientifique | | | |
| Espèces recensées | | | | |
| 2 | Pipistrelle de Kuhl/Vespère de Savi | <i>Pipistrellus kuhlii/Hypsugo savii</i> | P | 2 |
| 2 | Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius | <i>Pipistrellus kuhlii/nathusii</i> | Gp, C, P | 2 |
| 2 | Murin de Daubenton/Murin de Brandt | <i>Myotis daubentonii/brandtii</i> | P | 2 |
| 2 | Murin de Daubenton | <i>Myotis daubentonii</i> | P | 2 |
| 2 | Pipistrelle commune | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | Gp, C, R, P | 2 |
| 2 | Pipistrelle de Kuhl | <i>Pipistrellus kuhlii</i> | Gp, C, R, P | 2 |
| 2 | Murin sp. | <i>Myotis sp.</i> | C, R, P | 2 |
| 2 | Espèce protégée au titre de l'article 3, C : chasse ; R : recherche active de proies ; P : passage ; G : gîte ; * : à proximité ; p : potentielle | | | |

Tableau 33 - Synthèse des enjeux chiroptères par types d'utilisation de la ZIP

| Type d'utilisation de la ZIP | Enjeu |
|--|------------|
| Cortège des chiroptères <u>chassant en milieux plutôt ouverts</u> | Assez fort |
| Cortèges évoluant le long des haies et lisières forestières (en déplacement) | Fort |
| Cortèges arboricoles (<u>en reproduction</u>) | Fort |
| Cortège de haut-vol et de plein ciel (en déplacement et migration) | Fort |

ENJEUX HABITATS D'ESPÈCES CHIROPTÈRES



ECOTONE © Tous droits réservés

Figure 47 - Enjeux habitats d'espèces chiroptères

IX.3.4.3. Mammifères (hors Chiroptères)

- **Espèces recensées et données bibliographiques**

Données bibliographiques

Inventaire des mammifères sauvages du Poitou-Charentes entre 1985 et 2008

Cet inventaire recense 27 espèces de mammifères sur la maille 19280-SE. Elles sont toutes potentiellement présentes sur la zone d'implantation potentielle ou à proximité immédiate.

Faune flore Massif Central

Les cartographies indiquent la présence de 25 espèces de mammifères. Elles sont toutes potentiellement présentes sur la ZIP ou à proximité immédiate.

Zonages patrimoniaux et réglementaires

Les différents zonages présents dans l'aire d'étude éloignée recensent 15 espèces de mammifères, dont dix potentiellement présentes sur la ZIP.

- **Résultats des prospections**

Plusieurs indices de présence (empreintes, fèces, nids, terriers, etc.) et/ou d'individus (morts et vivants) ont été observés sur le site. Au total, 12 espèces ont été inventoriées (cf. Annexe V), dont la **Martre des pins** (*Martes martes*) (Photographie 27) qui semble être bien présente sur la ZIP (plusieurs individus ont été vus en pleine journée et en soirée), la **Genette commune** (*Genetta genetta*) (Photographie 27) et le **Cerf élaphe** (*Cervus elaphus*) surtout présent en forêt du Défant. Des crottes et des empreintes de *Mustelidae* ont également été recensés ; vu leur taille et leur forme, ils ont été attribués soit à l'Hermine, soit à la Belette.

Par ailleurs, aucun mammifère semi-aquatique n'a été recensé, malgré une recherche ciblée plus particulièrement sur le Campagnol amphibie.



Photographie 27 - Martre des pins observée sur la ZIP (©ECOTONE) et Genette commune (©Laurent Clavel)

- **Enjeux de conservation**

Quatre espèces de mammifères recensées présentent des enjeux de conservation. De plus, six espèces potentiellement présentes sur la ZIP sont également à souligner (Tableau 34).

Au total, dix espèces de mammifères, recensées ou potentielles, méritent d'être signalées au regard des enjeux de conservation qu'elles présentent.

- **Obligations réglementaires**

L'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007, modifié par l'arrêté du 15 septembre 2012, fixe la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire national (individus et habitats) et qui sont donc susceptibles d'impliquer des obligations réglementaires pour le Maître d'Ouvrage.

Sur la ZIP, trois espèces inventoriées et deux espèces potentielles sont concernées et sont présentées dans le Tableau 34 et le Tableau 35, ainsi que dans l'étude écologique complète en annexe.

Tableau 34 - Mammifères terrestres recensés et potentiels présentant des enjeux de conservation (protégés ou non)

| Nom | | Statut | Enjeux de conservation sur site | |
|--|--------------------|---------------------------------|---------------------------------|---|
| Vernaculaire | Scientifique | | | |
| Espèces recensées | | | | |
| | Martre des pins | <i>Martes martes</i> | R | 3 |
| 2 | Genette commune | <i>Genetta genetta</i> | R | 3 |
| | Mustélidés | <i>Mustelidae</i> | - | 3 |
| | Cerf élaphe | <i>Cervus elaphus</i> | A, P | 3 |
| Espèces citées dans la bibliographie, non observées et potentielles | | | | |
| 2 | Muscardin | <i>Muscardinus avellanarius</i> | R (?) | 4 |
| 2 | Compagnol amphibie | <i>Arvicola sapidus</i> | R (?) | 4 |
| 2 | Crossope de Miller | <i>Neomys anomalus</i> | R (?) | 3 |
| | Putois d'Europe | <i>Mustela putorius</i> | R | 3 |
| | Belette d'Europe | <i>Mustela nivalis</i> | R | 3 |
| | Lérot | <i>Eliomys quercinus</i> | R | 3 |
| | Rat des moissons | <i>Micromys minutus</i> | R (?) | 3 |

R : reproduction ; A : alimentation ; P : passage ; * : à proximité

Tableau 35 - Mammifères protégés recensés et potentiels présentant de faibles enjeux de conservation

| Nom | | Statut | Enjeux de conservation sur site | |
|--------------------------|-------------------|----------------------------|---------------------------------|---|
| Vernaculaire | Scientifique | | | |
| Espèces recensées | | | | |
| 2 | Écureuil roux | <i>Sciurus vulgaris</i> | R | 2 |
| 2 | Hérisson d'Europe | <i>Erinaceus europaeus</i> | R | 2 |

2 Espèce protégée au titre de l'article 2, R : reproduction ; A : alimentation ; P : passage ; * : à proximité

IX.3.4.4. Reptiles

- **Espèces recensées et données bibliographiques**

Données bibliographiques

Atlas préliminaire des Amphibiens et Reptiles du Poitou-Charentes, 1904-2010.

L'atlas préliminaire des amphibiens et reptiles du Poitou-Charentes recense huit espèces de reptiles sur la commune d'Adriers (au nord-est), dont sept potentiellement présentes sur la ZIP.

Faune flore Massif Central

Les cartographies indiquent la présence de cinq espèces de reptiles, toutes potentiellement présentes sur la ZIP ou à proximité immédiate.

Zonages patrimoniaux et réglementaires

Les différents zonages présents dans l'aire d'étude éloignée recensent 11 espèces de reptiles, dont sept potentiellement présents sur la ZIP.

- **Résultats des prospections**

Les inventaires ont permis de recenser, au moins, sept espèces de reptiles (cf. Annexe V). Quatre d'entre elles sont emblématiques, comme la **Cistude d'Europe** (*Emys orbicularis*) (Photographie 28), qui a été observée au niveau de la pisciculture des étangs du Ruisseau, l'**Orvet fragile** (*Anguis fragilis*) (Photographie 28), la **Vipère aspic** (*Vipera aspis*) (Photographie 28) et la **Couleuvre à collier** (*Natrix natrix*) qui sont présents sur l'ensemble de la ZIP.



Photographie 28 - Cistude d'Europe (Schluepfing ©WikimediaCommons), Vipère aspic et Orvet fragile vus sur site (©ECOTONE)

• Enjeux de conservation

Quatre espèces de reptiles recensées présentent des enjeux de conservation. De plus, deux espèces potentiellement présentes sur la ZIP sont également à souligner (Tableau 36).

Au total, six espèces de reptiles, recensées ou potentielles, méritent d'être signalées au regard des enjeux de conservation qu'elles représentent.

• Obligations réglementaires

Les articles 2 et 3, de l'arrêté du 19 novembre 2007, fixent la liste des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire national (individus et habitats) et qui sont donc susceptibles d'impliquer des obligations réglementaires pour le Maître d'Ouvrage.

Sur la ZIP, six espèces inventoriées et deux espèces potentielles sont concernées et sont présentées dans le Tableau 36 et le Tableau 37 ainsi que dans l'étude écologique complète en annexe.

Tableau 36 - Reptiles recensés et potentiels présentant des enjeux de conservation (protégés ou non)

| Nom | | Statut | Enjeux de conservation sur site |
|--|---|--------|---------------------------------|
| Vernaculaire | Scientifique | | |
| Espèces recensées | | | |
| 2 | Cistude d'Europe <i>Emys orbicularis</i> | P | 6 |
| 3 | Orvet fragile <i>Anguis fragilis</i> | R | 3 |
| | Vipère aspic <i>Vipera aspis</i> | R | 3 |
| 2 | Couleuvre à collier <i>Natrix natrix</i> | R | 3 |
| Espèces citées dans la bibliographie, non observées et potentielles | | | |
| 2 | Coronelle lisse <i>Coronella austriaca</i> | R | 4 |
| 3 | Couleuvre vipérine <i>Natrix maura</i> | R | 3 |

2 Espèce protégée au titre de l'article 2, **R** : reproduction ; **A** : alimentation ; **P** : passage ; * : à proximité

Tableau 37 - Reptiles recensés et potentiels présentant de faibles enjeux de conservation (tous protégés)

| Nom | | Statut | Enjeux de conservation sur site |
|--------------------------|---|--------|---------------------------------|
| Vernaculaire | Scientifique | | |
| Espèces recensées | | | |
| 2 | Lézard vert occidental <i>Lacerta bilineata</i> | R | 2 |
| 2 | Couleuvre verte et jaune <i>Hierophis viridiflavus</i> | R | 2 |
| 2 | Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i> | R | 1 |

2 Espèce protégée au titre de l'article 2, **R** : reproduction ; **A** : alimentation ; **P** : passage ; * : à proximité

IX.3.4.5. Amphibiens

- **Espèces recensées et données bibliographiques**

Données bibliographiques

Faune flore Massif Central

Les cartographies indiquent la présence de 12 espèces d'amphibiens, toutes potentiellement présentes dans la ZIP ou à proximité immédiate.

Zonages patrimoniaux et réglementaires

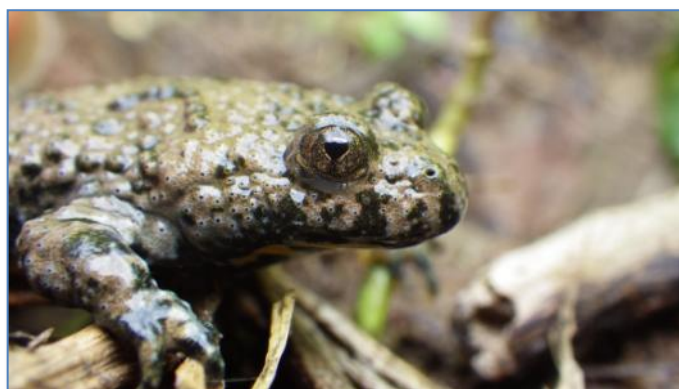
Les différents zonages présents dans l'aire d'étude éloignée recensent 14 espèces d'amphibiens, toutes potentiellement présentes sur la ZIP.

- **Résultats des prospections**

Dans l'ensemble, les milieux sont très favorables à l'existence d'une grande diversité d'amphibiens, grâce à des habitats adéquats pour leur développement tant aquatiques que terrestres. Les variations climatiques hivernales et printanières peuvent modifier la localisation des sites de reproduction. Ainsi, avec l'intense pluviométrie de 2018, les ornières et fossés ont été utilisés massivement, et les populations d'amphibiens en reproduction se sont largement dispersées.

Ainsi, neuf espèces ont été recensées dans la zone d'implantation potentielle (ZIP) ou à proximité immédiate, notamment :

- L'emblématique Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*) (Photographie 29) : a été observé à proximité immédiate de la ZIP. Cette espèce peut se reproduire dans plusieurs types d'habitats de la ZIP, comme par exemple dans chemins et dans les mares ;
- Le Triton marbré (*Triturus marmoratus*) (Photographie 29) : des individus adultes ont été observés dans quelques mares ; toutes présentent des conditions qui lui sont favorables. Les populations peuvent se déplacer d'une année à l'autre en fonction de la variabilité des conditions écologiques ;
- La Rainette verte (*Hyla arborea*) : vue et entendue essentiellement en phase aquatique dans les mares de la ZIP ;
- La Grenouille agile (*Rana dalmatina*) : des pontes, ainsi que des individus adultes ont été observés en reproduction dans les mares et ornières et dans tous les milieux boisés, les haies et zones humides en phase terrestre ;
- La Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*) : des larves et des individus adultes vus au niveau des mares et ornières et en phase terrestre dans les milieux boisés, les haies et zones humides ;
- L'Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*) : un adulte a été entendu en dehors de la ZIP au niveau de la ville de Bussière-Poitevine.



Photographie 29 - Sonneur à ventre jaune vu sur site (©ECOTONE) et Triton marbré (©ECOTONE)

• Enjeux de conservation

Six espèces d'amphibiens recensées présentent des enjeux de conservation. De plus, trois espèces potentiellement présentes sur la ZIP sont également à souligner (Tableau 38).

Au total, neuf espèces d'amphibiens, recensées ou potentielles, méritent d'être signalées au regard des enjeux de conservation qu'elles présentent.

• Obligations réglementaires

Les articles 2 et 3 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixent la liste des amphibiens protégés sur l'ensemble du territoire national (individus et habitats) et qui sont donc susceptibles d'impliquer des obligations réglementaires pour le Maître d'Ouvrage.

Sur la ZIP, six espèces inventoriées, plus quatre espèces bibliographiques, sont concernées et sont présentées dans le Tableau 38 et le Tableau 39, ainsi que dans l'étude écologique complète en annexe.

Tableau 38 - Amphibiens recensés et potentiels présentant des enjeux de conservation (tous protégés)

| | Nom | | Statut | Enjeux de conservation sur site |
|--|---|------------------------------|--------|---------------------------------|
| | Vernaculaire | Scientifique | | |
| Espèces recensées | | | | |
| 2 | Sonneur à ventre jaune | <i>Bombina variegata</i> | R | 4 |
| 2 | Triton marbré | <i>Triturus marmoratus</i> | R | 4 |
| 2 | Rainette verte | <i>Hyla arborea</i> | R | 4 |
| 2 | Grenouille agile | <i>Rana dalmatina</i> | R | 3 |
| 3 | Salamandre tachetée | <i>Salamandra salamandra</i> | R | 3 |
| 2 | Alyte accoucheur | <i>Alytes obstetricans</i> | R | 3 |
| Espèces citées dans la bibliographie, non observées et potentielles | | | | |
| 2 | Triton crêté | <i>Triturus cristatus</i> | R | 4 |
| 2 | Crapaud calamite | <i>Bufo calamita</i> | R | 3 |
| 3 | Pélodyte ponctué | <i>Pelodytes punctatus</i> | R | 3 |
| 2 | Espèce protégée au titre de l'article 2, R : reproduction ; A : alimentation ; P : passage ; * : à proximité | | | |

Tableau 39 - Amphibiens potentiels présentant de faibles enjeux de conservation et protégés

| | Nom | | Statut | Enjeux de conservation sur site |
|----------|-------------------|------------------------------|--------|---------------------------------|
| | Vernaculaire | Scientifique | | |
| 3 | Grenouille rieuse | <i>Pelophylax ridibundus</i> | R | 1 |

2 Espèce protégée au titre de l'article 2, **R** : reproduction ; **A** : alimentation ; **P** : passage ; * : à proximité

IX.3.4.6. Lépidoptères

- **Espèces recensées et données bibliographiques**

Données bibliographiques

Inventaire des papillons de jour en Poitou-Charentes, de 1990 à 2012, élaboré par Poitou-Charentes Nature

La maille AC11 de l'inventaire des papillons de jour en Poitou-Charentes informe de la présence de 48 espèces de papillons de jour, toutes potentiellement présentes sur la ZIP.

Faune flore Massif Central

Les cartographies indiquent la présence de 45 espèces de lépidoptères. Parmi celles-ci, 43 sont potentiellement présentes sur la ZIP ou à proximité immédiate.

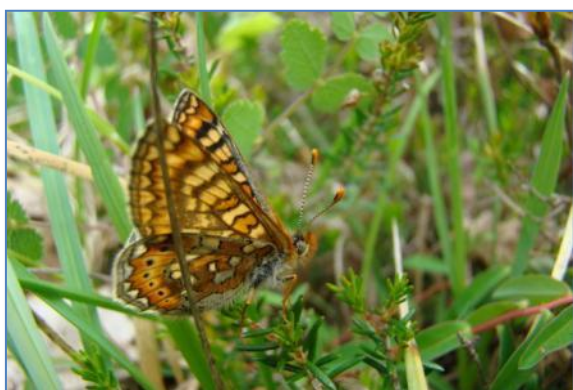
Zonages patrimoniaux et réglementaires

Les différents zonages présents dans l'aire d'étude éloignée recensent 27 espèces d'insectes, dont six espèces de lépidoptères potentiellement présentes sur la ZIP.

- **Résultats des prospections**

La zone d'implantation potentielle abrite un cortège assez commun de papillons, mais diversifié avec au moins 36 espèces. Néanmoins, quelques espèces plus emblématiques sont à faire ressortir : le **Damier de la Succise** (*Euphydryas aurinia*) (Photographie 30), le **Cuivré des marais** (*Lycaena dispar*) (Photographie 30) et le **Miroir** (*Heteropterus morpheus*).

De plus, vu la présence d'habitats favorables, d'autres espèces comme le **Sylvandre** (*Hipparchia fagi*), le **Faune** (*Hipparchia statilinus*) et le **Morio** (*Nymphalis antiopa*) ont été recherchés, mais leur présence n'a pas été confirmée sur la ZIP et reste donc très improbable.



Photographie 30 - Damier de la Succise (©ECOTONE) et Cuivré des marais (©ECOTONE)

- **Enjeux de conservation**

Trois espèces recensées présentent des enjeux de conservation (Tableau 40). Aucune espèce potentielle ne mérite d'être soulignée.

Au total, trois espèces de lépidoptères méritent d'être signalées au regard des enjeux de conservation qu'elles présentent (Tableau 40).

- **Obligations réglementaires**

Les articles 2 et 3 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixent la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire national (individus et habitats) et qui sont donc susceptibles d'impliquer des obligations réglementaires pour le Maître d'Ouvrage.

Sur la ZIP, deux espèces inventoriées sont concernées et sont présentées dans le Tableau 40 et l'Annexe V. Aucune espèce potentielle ne fait l'objet d'un statut de protection.

Tableau 40 - Lépidoptères recensés et potentiels présentant des enjeux de conservation (protégés ou non)

| | Nom | | Statut | Enjeux de conservation sur site |
|--------------------------|---------------------------|------------------------------|--------|---------------------------------|
| | Vernaculaire | Scientifique | | |
| Espèces recensées | | | | |
| 3 | Damier de la Succise (Le) | <i>Euphydryas aurinia</i> | R | 4 |
| 2 | Cuivré des marais (Le) | <i>Lycaena dispar</i> | R | 4 |
| | Miroir (Le) | <i>Heteropterus morpheus</i> | R | 3 |

2 Espèce protégée au titre de l'article 2, **R** : reproduction ; **A** : alimentation ; **P** : passage ; * : à proximité

IX.3.4.7. Orthoptères

- **Espèces recensées et données bibliographiques**

Données bibliographiques

Faune flore Massif Central

Les cartographies indiquent la présence de sept espèces d'orthoptères. Toutes sont potentiellement présentes sur la zone d'étude (cf. étude écologique complète en annexe).

Zonages patrimoniaux et réglementaires

Les différents zonages présents dans l'aire d'étude éloignée recensent 27 espèces d'insectes, dont une espèce d'orthoptère potentiellement présente sur la zone d'implantation potentielle (cf. étude écologique complète en annexe).

- **Résultats des prospections**

L'inventaire des orthoptères a permis de déterminer au moins 16 espèces qui fréquentent la ZIP. Si ce peuplement est peu diversifié, le **Grillon des marais** (*Pteronemobius heydenii*) et le **Criquet ensanglanté** (*Stethophyma grossum*) sont particulièrement remarquables. Le premier est classifié « Vulnérable » selon la Liste rouge régionale du Limousin et le deuxième « Quasi-menacé ».

- **Enjeux de conservation**

Deux espèces recensées présentent des enjeux de conservation (Tableau 41). Aucune espèce potentielle ne mérite d'être soulignée.

Au total, deux espèces méritent d'être signalées au regard des enjeux de conservation qu'elles présentent (Tableau 41).

- **Obligations réglementaires**

Les articles 2 et 3 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixent la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire national (individus et habitats) et qui sont donc susceptibles d'impliquer des obligations réglementaires pour le Maître d'Ouvrage.

Sur la ZIP, aucune espèce inventoriée ou potentielle n'est concernée (Tableau 41 et étude complète en annexe).

Tableau 41 - Orthoptères recensés et présentant des enjeux de conservation (non protégés)

| Nom | | Statut | Enjeux de conservation sur site |
|--------------------------|-------------------------------|--------|---------------------------------|
| Vernaculaire | Scientifique | | |
| Espèces recensées | | | |
| Grillon des marais | <i>Pteronemobius heydenii</i> | R | 3 |
| Criquet ensanglanté | <i>Stethophyma grossum</i> | R | 3 |

2 Espèce protégée au titre de l'article 2, **R** : reproduction ; **A** : alimentation ; **P** : passage ; * : à proximité

IX.3.4.8. Odonates

- **Espèces recensées et données bibliographiques**

Données bibliographiques

Synthèse communale de la Société Limousine d'Odonatologie (SLO)

La synthèse communale de la Société Limousine d'Odonatologie recense huit taxons sur la commune de Bussière-Poitevine, dont sept potentiellement présents sur la zone d'étude ou à proximité immédiate (cf. étude écologique complète en annexe).

Faune flore Massif Central

Les cartographies indiquent la présence de 27 espèces d'odonates. Parmi celles-ci, 15 espèces d'odonates sont potentiellement présentes sur la ZIP ou à proximité immédiate (cf. étude écologique complète en annexe).

Zonages patrimoniaux et réglementaires

Les différents zonages présents dans l'aire d'étude éloignée recensent 26 espèces d'insectes, dont 14 espèces d'odonates potentiellement présentes sur la ZIP (cf. étude écologique complète en annexe).

- **Résultats des prospections**

Le peuplement odonatologique apparaît assez diversifié avec au moins 21 espèces recensées. La seule espèce qui présente des enjeux de conservation est l'**Agrion mignon** (*Coenagrion scitulum*) (Photographie 31). Cet odonate a été observé au niveau des deux étangs situés en dehors de la zone d'implantation potentielle.

De plus, vu la présence d'habitats très favorables, d'autres espèces comme l'**Agrion de Mercure** (*Coenagrion mercuriale*), espèce protégée, l'**Agrion joli** (*Coenagrion pulchellum*), le **Leste des bois** (*Lestes dryas*) et le **Leste fiancé** (*Lestes sponsa*) ont été recherchés, mais leur présence sur la ZIP n'a pas été confirmée et reste donc très improbable.



Photographie 31 - Agrion mignon (©ECOTONE)

- **Enjeux de conservation**

Une espèce recensée présente des enjeux de conservation (Tableau 42). Par ailleurs, deux espèces présentant des enjeux de conservation sont citées dans la bibliographie (sites d'inventaires et réglementaires). Il s'agit de la **Leucorrhine à large queue** (*Leucorrhinia caudalis*) et de la **Leucorrhine à gros thorax** (*Leucorrhinia pectoralis*). Selon les Listes rouges régionales, elles sont éteintes dans le Limousin et en danger critique en Poitou-Charentes et comme leurs habitats sont présents en dehors de la ZIP, elles ne sont pas considérées comme potentielles sur site.

Au total, une seule espèce mérite d'être signalée au regard des enjeux de conservation qu'elle présente (Tableau 42).

Obligations réglementaires

Les articles 2 et 3 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixent la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire national (individus et habitats) et qui sont donc susceptibles d'impliquer des obligations réglementaires pour le Maître d'Ouvrage.

Sur la ZIP, aucune espèce inventoriée ou potentielle n'est concernée (Tableau 42 et étude complète en annexe).

Tableau 42 - Odonate recensé présentant des enjeux de conservation (non protégé)

| Nom | | Statut | Enjeux de conservation sur site |
|------------------------|----------------------------|--------|---------------------------------|
| Vernaculaire | Scientifique | | |
| Espèce recensée | | | |
| Agrion mignon (L') | <i>Coenagrion scitulum</i> | R | 3 |

2 Espèce protégée au titre de l'article 2, **R** : reproduction ; **A** : alimentation ; **P** : passage ; * : à proximité

IX.3.4.9. Coléoptères

- **Espèces recensées et données bibliographiques**

Données bibliographiques

Zonages patrimoniaux et réglementaires

Les différents zonages présents dans l'aire d'étude éloignée recensent 27 espèces d'insectes, dont six espèces de coléoptères potentiellement présentes sur la ZIP.

- **Résultats des prospections**

Les vieux chênes sont bien présents sur le secteur et hébergent des insectes coléoptères saproxyliques. Plusieurs élytres du **Grand capricorne** (*Cerambyx cerdo*) ont été relevés et des individus de **Lucane Cerf-volant** (*Lucanus cervus*) ont été observés à plusieurs reprises.

De plus, le **Pique-prune** (*Osmoderma ermita*) a été recherché dans l'ensemble de la zone d'étude. Il n'a pas été retrouvé. Néanmoins les milieux présents lui sont tout à fait favorables.

- **Enjeux de conservation**

Deux espèces recensées présentent des enjeux de conservation. De plus, une espèce potentiellement présente sur la ZIP, le Pique prune, est également à souligner au regard de ses enjeux de conservation (Tableau 43).

Au total, trois espèces, recensées ou potentielles, méritent d'être signalées au regard des enjeux de conservation qu'elles présentent (Tableau 43)

- **Obligations réglementaires**

Les articles 2 et 3 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixent la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire national (individus et habitats) et qui sont donc susceptibles d'impliquer des obligations réglementaires pour le Maître d'Ouvrage.

Sur la ZIP, une espèce inventoriée et une espèce potentielle sont concernées et sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 43 - Coléoptères recensés et potentiels présentant des enjeux de conservation (protégés ou non)

| Nom | | Statut | Enjeux de conservation sur site | |
|--|--------------------|----------------------------|---------------------------------|----------|
| Vernaculaire | Scientifique | | | |
| Espèces recensées | | | | |
| | Lucane Cerf-volant | <i>Coenagrion scitulum</i> | R | 3 |
| 2 | Grand Capricorne | <i>Cerambyx cerdo</i> | R | 3 |
| Espèces citées dans la bibliographie, non observées et potentielles | | | | |
| 2 | Pique-prune | <i>Cordulia aenea</i> | R | 4 |

2 Espèce protégée au titre de l'article 2, **R** : reproduction ; **A** : alimentation ; **P** : passage ; * : à proximité

IX.3.4.10. Mollusques

- Données bibliographiques**

Zonages patrimoniaux et réglementaires

Ces zonages recensent deux espèces de mollusque dans l'aire d'étude éloignée. Aucune n'est potentiellement présente sur la zone d'implantation potentielle.

- Résultats des prospections**

Ce groupe d'espèces n'a pas réellement fait l'objet d'inventaires spécifiques, du fait de l'absence d'habitats favorables à des mollusques présentant des enjeux de conservation et/ou protégés.

- Enjeux de conservation et obligations réglementaires**

Aucune espèce présentant des enjeux de conservation et/ou protégée n'est présente sur la ZIP.

ENJEUX FAUNE TERRESTRE



ECOTONE © Tous droits réservés

Figure 48 - Enjeux faune terrestre

IX.3.5 Synthèse des enjeux

Les inventaires naturalistes réalisés permettent d'appréhender la quasi-totalité des groupes faunistiques et floristiques. Dès lors, plusieurs enjeux naturalistes ont été identifiés dans la zone d'implantation potentielle.

IX.3.5.1. Enjeux liés aux habitats naturels et à la flore

La zone d'implantation potentielle (ZIP) accueille des milieux humides nombreux mais dont l'état de conservation oscille de moyen à mauvais. Il existe cependant quelques éléments plus ponctuels présentant des enjeux moyens à assez forts, comme des communautés végétales se développant dans certaines mares ou encore dans les fossés (Figure 38).

Les enjeux (forts et assez forts) liés à la flore recensée apparaissent également sur ces éléments plus ponctuels. Ceux-ci sont surtout liés à la présence de la Grande utriculaire (*Utricularia australis*) (Figure 39).

IX.3.5.2. Enjeux liés à la faune terrestre et aquatique

En ce qui concerne la faune terrestre (amphibiens, reptiles, mammifères terrestres et insectes), les milieux à plus forts enjeux sont essentiellement liés au bocage résiduel, boisements, haies, alignements d'arbres, et quelques prairies plus ou moins humides en bon état de conservation. Les ornières des chemins non stabilisés peuvent héberger des espèces sensibles d'amphibiens. Les zones cultivées et les prairies remaniées ne présentent quasiment aucun enjeu pour les espèces les plus sensibles (Figure 48).

X. ANALYSE DES INCIDENCES DU PROJET

Le projet s'inscrit en zone à vulnérabilité forte concernant les masses d'eau souterraine (socle très perméable). Toutefois, et pour rappel, aucun captage AEP n'est présent au niveau de la ZIP et donc du projet.

Les objectifs d'atteinte du bon état chimique des masses d'eau souterraine sont fixés à 2015 par le SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021 (déjà atteints). Les objectifs d'atteinte du bon état quantitatif des masses d'eau souterraine sont fixés à 2015 par ce même SDAGE (déjà atteints).

Les objectifs d'atteinte du bon état chimique (avec ubiquistes) des masses d'eau sont fixés à 2015 par le SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021. Les objectifs d'atteinte du bon état écologique sont fixés à 2015 (Petite Blourde), 2021 (La Vienne, La Blourde et La Gartempe) et 2027 (La Vienne an amont de L'Isle Jourdain).

Notons qu'une pisciculture est présente non loin du projet. Les écoulements présents à proximité des éoliennes n°3 et 4 alimentent les étangs piscicoles.

Enfin, on rappellera que le projet n'est pas de nature à rejeter des nitrates ou des phosphates. Il n'aggraverait donc pas la vulnérabilité aux pollutions par les nitrates.

X.1.1.1. En phase travaux

Les premières étapes du chantier de construction constituent les phases les plus impactantes.

L'eau nécessaire aux travaux durant le chantier sera emmenée par camion-citerne et ne représente qu'un volume limité. **Aucun rejet dans le milieu naturel n'est prévu pour cette phase.** Les installations de chantier seront équipées de toilettes chimiques qui seront vidées régulièrement en dehors du site pour être traitées. Le chantier de démantèlement s'effectuera avec les mêmes installations.

- **Perturbation des écoulements souterrains**

Les fondations des éoliennes, de faible profondeur, 3-4 m environ, **n'auront aucune incidence** sur les écoulements des eaux souterraines. La mise en œuvre d'une fondation béton isolante à faible profondeur n'engendrera aucune perturbation dans ces écoulements et aucune pollution n'est susceptible d'atteindre des masses d'eau d'alimentation humaine.

En revanche, on portera une attention particulière à la préservation de l'écoulement alimentant la pisciculture située en aval.

L'érosion et les perturbations hydrauliques pourront être plus prononcées le long des pistes et aux abords des plateformes, sans toutefois être significativement dégradantes pour l'environnement et pour l'activité agricole.

Globalement, les câbles de raccordement, induisant une faible emprise et enfouis à faible profondeur (1,1 m maximum), n'auront pas d'impact sur l'écoulement des eaux souterraines.

- **Aucune perturbation ne sera à craindre sur les écoulements souterrains et aucune altération n'est à envisager au droit des captages d'alimentation en eau potable ;**
- **Une vigilance sera à porter sur la bonne alimentation en eau des étangs piscicoles situés en aval des éoliennes n°3 et 4.**

- **Risque de pollution des eaux superficielles**

On rappellera que l'Indice de Développement et de Persistance des Réseaux (ou IDPR) est très élevé sur une partie de la zone d'implantation, ce qui engendre une excellente aptitude des sols à l'infiltration des eaux s'écoulant en surface. **Ceci induit donc une sensibilité et une vulnérabilité élevées face aux pollutions chimiques.**

Les pollutions mentionnées précédemment, en plus des sols, peuvent également toucher les masses d'eau présentes au niveau des zones de travaux mais également en aval, si ces pollutions sont transportées par des eaux de ruissellement.

En application du décret 77-254 du 8 mars 1977 relatif au déversement des huiles et lubrifiants dans les eaux superficielles, souterraines et de mer, **les entreprises auront l'obligation de récupérer, stocker**

et éliminer les huiles de vidange des engins par des filières spécialisées. De plus, aucune vidange n'aura lieu sur le site. Les écoulements pouvant survenir seront relatifs à des fuites ou des accidents (rupture de câbles par exemple).

→ **L'incidence temporaire directe du projet sur la pollution des eaux superficielles en phase travaux est considérée comme négligeable.**

Effet indirect : La phase de travaux sera également à l'origine d'envol de particules fines qui pourraient se mêler aux écoulements pouvant parfois aller jusqu'à dégrader la structure du fond du lit de cours d'eau ou les zones humides en aval (colmatage parfois).

On précisera que des zones humides ont été identifiées au niveau de la ZIP.

Des résidus de béton (laitance) ou de peinture peuvent s'infiltrer rapidement dans le réseau d'eaux souterraines et induire des pollutions en aval du projet (pisciculture). Ici, on parle des matières en suspension (=particules fines). L'incidence évaluée ici est jugée forte bien que de courte durée (l'envol de poussières ou MES est lié à la circulation des engins et plus particulièrement en phase de terrassement et en phase de création de la dalle béton).

Rappel réglementaire : Réglementairement, d'après l'article L.211-1 du Code de l'environnement, « on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

L'article R.211-108 du Code de l'environnement précise que : « Les critères à retenir pour la définition des zones humides [...] sont relatifs à la **morphologie des sols** liée à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle **et à la présence éventuelle de plantes hygrophiles**. Celles-ci sont définies à partir de listes établies par région biogéographique. En l'absence de végétation hygrophile, la morphologie des sols suffit à définir une zone humide. »

Ici, les inventaires identifient donc 4 catégories de zones humides :

- Les milieux dont la végétation peut être rattachée à un habitat humide au sens du CORINE Biotope (prairies méso-hygrophiles notamment), mais pour lesquels les sondages pédologiques révèlent un **sol non hydromorphe → 5 824 m² impactés ;**
- Les milieux dont la végétation est clairement rattachée à un habitat humide au sens du CORINE Biotope (chênaie et prairie humide acide et mare, haie arborée et mare, prairie humide acide, prairies méso-hygrophiles et mares), mais pour lesquels les sondages pédologiques révèlent un **sol non hydromorphe → 0 m² impacté ;**
- Les milieux dont la végétation n'est pas forcément rattachée à un habitat humide au sens du CORINE Biotope, mais pour lesquels les sondages pédologiques révèlent un sol hydromorphe (certaines friches, certaines grandes cultures, les prairies humides pâturées à joncs et quelques prairies méso-hygrophiles) → **2,39 ha impactés ;**
- Les milieux dont la végétation est rattachée à un habitat humide au sens du CORINE Biotope, et pour lesquels les sondages pédologiques révèlent un sol hydromorphe (prairies atlantiques à fourrage, prairies humides pâturées à joncs, fourrés et cressonnières, cressonnières et communautés amphibies) → **0 m² impacté.**

Le projet induira une altération/destruction de 0,58 ha d'habitats à végétation apparentée aux zones humides mais à sols non humides et 2,39 ha d'habitats à végétation non apparentée aux zones humides mais à sols humides.

En application de l'article R.211-108 présenté ci-dessus, 2,98 ha de zone humide au sens de la réglementation seront impactés par le projet.

→ **L'incidence temporaire indirecte du projet sur la pollution des eaux superficielles en phase travaux est considéré comme forte.**

• Effets sur la ressource en eau

Les zones travaux sont en dehors de tout périmètre de protection de captage en vigueur.

Les principales sources d'altération de la ressource sont des pollutions accidentelles (couleurs de béton, de peinture, ou d'autres produits chimiques). La phase de mise en place des fondations demande notamment une vigilance accrue. Comme mentionné précédemment, ce risque est modéré en l'absence de mesures.

→ **L'incidence temporaire indirecte du projet sur la ressource en eau est considérée comme modérée.**

• Effets sur le réseau hydrographique

On rappellera que le projet s'implante à quelques mètres de la tête de bassin versant des étangs alimentant une pisciculture.

Le projet nécessite l'élaboration d'un dossier d'autorisation au titre des articles L.214-1 et suivants du Code de l'environnement (dossier loi sur l'eau), notamment concernant la rubrique 3.3.1.0 Assèchement, mise en eau imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :

- Supérieure ou égale à 1 ha : (A) projet soumis à autorisation
- Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha : (D) projet soumis à déclaration
- **Les incidences temporaires directes du projet sur les cours d'eau sont considérées comme faibles.**

X.1.1.2. En phase d'exploitation

• Effet sur les zones humides

Les surfaces de zones humides définies ci-avant concernées par l'implantation finale du projet (c'est-à-dire sans plateformes temporaires) sont les suivantes :

- Les milieux dont la végétation peut être rattachée à un habitat humide au sens du CORINE Biotope (prairies méso-hygrophiles notamment), mais pour lesquels les sondages pédologiques révèlent un **sol non hydromorphe → 5 824 m² impactés ;**
- Les milieux dont la végétation est clairement rattachée à un habitat humide au sens du CORINE Biotope (chênaie et prairie humide acide et mare, haie arborée et mare, prairie humide acide, prairies méso-hygrophiles et mares), mais pour lesquels les sondages pédologiques révèlent un **sol non hydromorphe → 0 m² impacté ;**
- Les milieux dont la végétation n'est pas forcément rattachée à un habitat humide au sens du CORINE Biotope, mais pour lesquels les sondages pédologiques révèlent un sol hydromorphe (certaines friches, certaines grandes cultures, les prairies humides pâturées à joncs et quelques prairies méso-hygrophiles) → **2,39 ha impactés ;**
- Les milieux dont la végétation est rattachée à un habitat humide au sens du CORINE Biotope, et pour lesquels les sondages pédologiques révèlent un sol hydromorphe (prairies atlantiques à fourrage, prairies humides pâturées à joncs, fourrés et cressonnières, cressonnières et communautés amphibies) → **0 m² impacté.**

Le projet induira une altération/destruction de 0,58 ha d'habitats à végétation apparentée aux zones humides mais à sols non humides et 2,39 ha d'habitats à végétation non apparentée aux zones humides mais à sols humides. Ainsi, 2,98 ha de zone humide au sens de la réglementation sont donc impactés par le projet.

| Localisation | Habitat prédominant | Statut | Fonctions associées à la ZH | Niveau d'impact | Surfaces (ha) de zones humides impactées | Coefficients de pondérations et ratios | Besoin de compensation (en ha) |
|---|----------------------------|--|--|--|--|--|--------------------------------|
| Bussière-Poitevine (87) et Adriers (86) | Prairie humide et cultures | Prairie pâturée à joncs et prairie méso-hygrophile | Rétention des eaux de surface (hydraulique) et en partie nutriments pour le bétail | Perte d'usage agricole et fonction hydraulique | 2,98 ha morcelés en 4 petites régions | 1 | 2,98 |

• Effet sur la qualité des eaux de surface

En phase d'exploitation, le risque de pollution est limité mais existant. En effet, il est essentiellement lié aux phases de maintenance et notamment aux déplacements des véhicules légers, aux produits manipulés qui pourraient être à l'origine de pollution accidentelle, à l'évacuation de produits et éléments objets de la maintenance.

Les **postes de livraison et les éoliennes** (et notamment leur transformateur) contiennent des liquides potentiellement polluants, comme des huiles présentes notamment dans le transformateur, ou encore les graisses utilisées comme lubrifiants des systèmes mécaniques.

Le parc éolien ne nécessite pas d'eau pour fonctionner. Il ne sera donc à l'origine **d'aucun rejet** dans le milieu aquatique et **d'aucune prise d'eau** (pas de branchement au réseau d'eau usée ni au réseau d'eau potable). Les quantités de produits potentiellement dangereux sont très faibles et ces derniers sont stockés dans des dispositifs étanches. Ils pourront ainsi être récupérés et évacués dans les filières de traitement adaptées.

Les éléments du parc éolien du Renard sont recouverts de matériaux inertes qui ne se dégradent pas au contact de l'eau. Aussi, pendant les événements pluvieux, les eaux de ruissellement en provenance du parc éolien ne seront pas polluées.

L'entretien des pistes d'accès et des plateformes s'effectuera sans produits phytosanitaires. Les pistes et plateformes étant recouvertes de matériaux minéraux, le développement d'une végétation sera de toute manière limité.

- **L'incidence permanente directe du projet sur la qualité des eaux superficielles est considéré comme faible.**

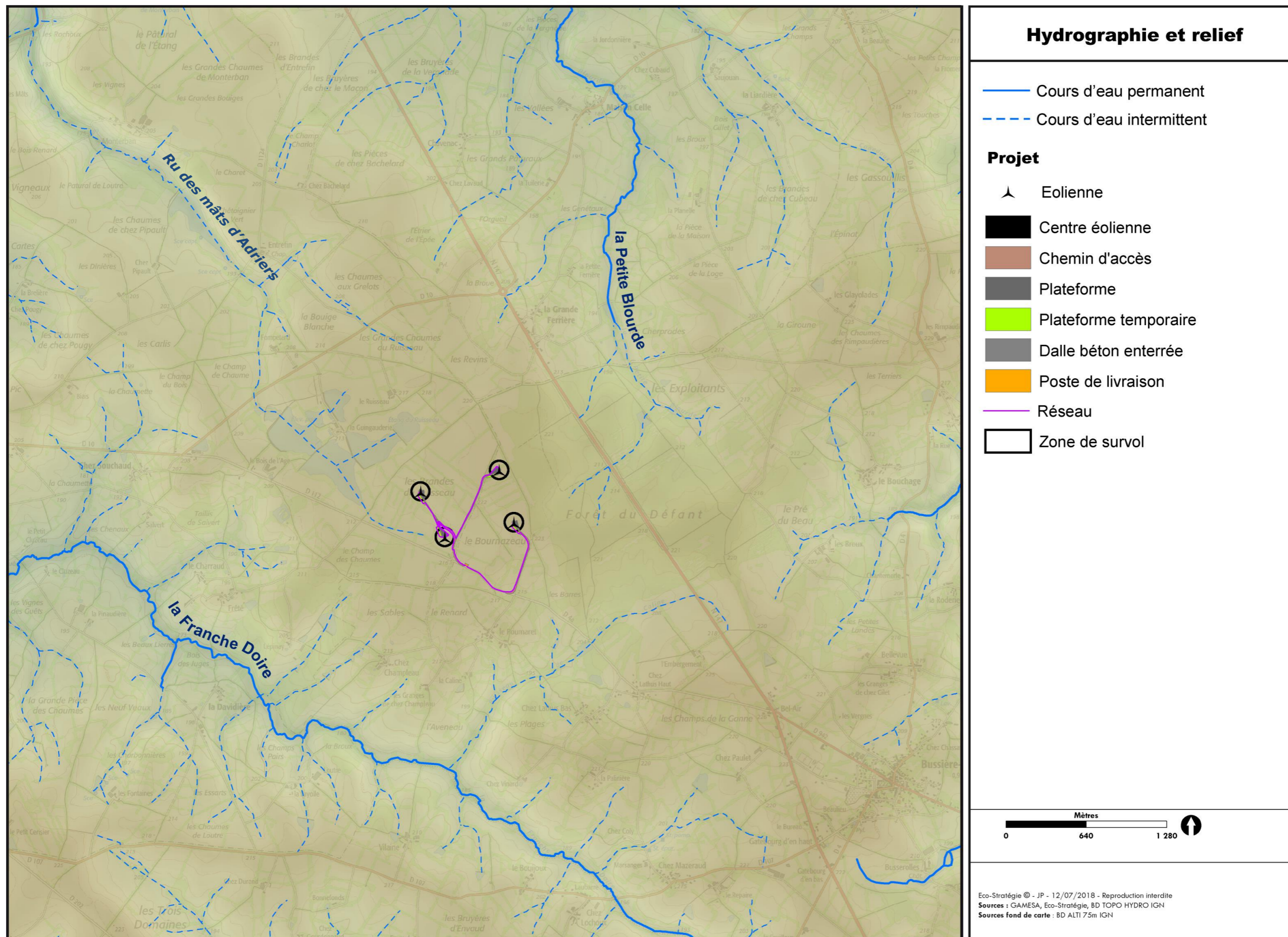


Figure 49 – Localisation de l’implantation au sein du relief et du réseau hydrographique

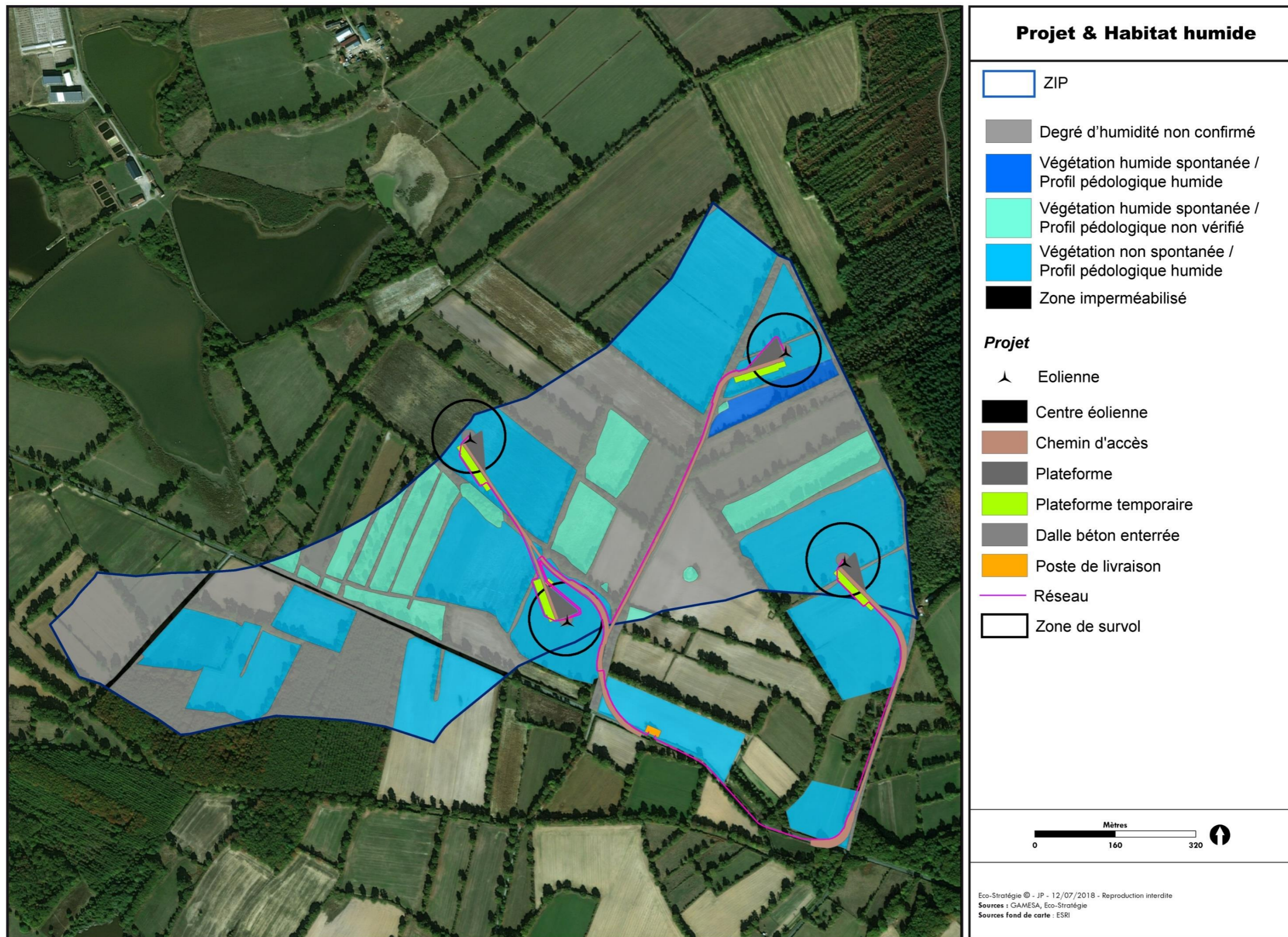


Figure 50 – Localisation du projet par rapport aux habitats humides identifiés

XI. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE SDAGE ET LE SAGE

XI.1.1 Compatibilité du projet avec le SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021

On rappellera que le projet s'inscrit en zone éligible pour la maîtrise du ruissellement et de l'érosion. Les orientations sont les suivantes :

- **Orientation 1A : Prévenir toute nouvelle dégradation des milieux** : le projet n'est pas susceptible de rejeter des produits polluants en fonctionnement normal dans le milieu. Aucune pollution n'est donc à craindre en phase exploitation. En phase travaux, les mesures présentées au chapitre concerné permettront de se conformer à cette orientation. Précisons que le projet ne relève pas des rubriques de la nomenclature eau liées à la modification de cours d'eau ;
- **Orientation 1B : Préserver les capacités d'écoulement des crues ainsi que les zones d'expansion des crues et des submersions marines** : projet en dehors de toute zone inondable et ne modifiant pas significativement les capacités d'écoulement des crues → projet compatible ;
- **Orientation 1C : Restaurer la qualité physique et fonctionnelle des cours d'eau, des zones estuariennes et des annexes hydrauliques** : projet non concerné ;
- **Orientation 1D : Assurer la continuité longitudinale des cours d'eau** : le projet n'induit aucune modification de cours d'eau et est donc compatible ;
- **Orientation 1E : Limiter et encadrer la création de plans d'eau** : projet non concerné ;
- **Orientation 1F : Limiter et encadrer les extractions de granulats alluvionnaires en lit majeur** : projet non concerné ;
- **Orientation 1G : Favoriser la prise en conscience** : projet non concerné ;
- **Orientation 1H : Améliorer la connaissance** : projet non concerné ;
- **Orientation 2A : Lutter contre l'eutrophisation marine due aux apports du bassin versant de la Loire** : le projet n'est pas de nature à générer une eutrophisation des milieux et est donc compatible avec cette orientation ;
- **Orientation 2B : Adapter les programmes d'actions en zones vulnérables sur la base des diagnostics régionaux** : projet non concerné ;
- **Orientation 2C : Développer l'incitation sur les territoires prioritaires** : projet non concerné ;
- **Orientation 2D : Améliorer la connaissance** : projet non concerné ;
- **Orientation 3A : Poursuivre la réduction des rejets directs des polluants organiques et notamment du phosphore** : le projet n'est pas susceptible de rejeter des produits polluants en fonctionnement normal dans le milieu. Aucune pollution n'est donc à craindre en phase exploitation. En phase travaux, les mesures présentées au chapitre concerné permettront de se conformer à cette orientation ;
- **Orientation 3B : Prévenir les apports de phosphore diffus** : projet non concerné ;
- **Orientation 3C : Améliorer l'efficacité de la collecte des effluents** : projet non concerné ;
- **Orientation 3D : Maîtriser les eaux pluviales par la mise en place d'une gestion intégrée** : projet non concerné ;
- **Orientation 3E : Réhabiliter les installations d'assainissement non collectif non conformes** : projet non concerné ;
- **Orientation 4A : Réduire l'utilisation des pesticides** : il est prévu dans les mesures qu'aucun usage de pesticides ne sera autorisé en phase chantier et en phase exploitation → projet compatible ;
- **Orientation 4B : Aménager les bassins versants pour réduire le transfert de pollutions diffuses** : projet non concerné ;
- **Orientation 4C : Promouvoir les méthodes sans pesticides dans les collectivités et sur les infrastructures publiques** : projet non concerné ;
- **Orientation 4D : Développer la formation des professionnels** : projet non concerné ;
- **Orientation 4E : Accompagner les particuliers non agricoles pour supprimer l'usage des pesticides** : projet non concerné ;
- **Orientation 4F : Améliorer la connaissance** : projet non concerné ;
- **Orientation 5A : Poursuivre l'acquisition et la diffusion des connaissances** : projet non concerné ;
- **Orientation 5B : Réduire les émissions en privilégiant les actions préventives** : projet non concerné ;
- **Orientation 5C : Impliquer les acteurs régionaux, départementaux et les grandes agglomérations** : projet non concerné ;
- **Orientation 6A : Améliorer l'information sur les ressources et équipements utilisés pour l'alimentation en eau potable** : projet non concerné ;

- **Orientation 6B : Finaliser la mise en place des arrêtés de périmètres de protection sur les captages** : projet non concerné ;
- **Orientation 6C : Lutter contre les pollutions diffuses par les nitrates et pesticides dans les aires d'alimentation des captages** : projet non concerné (en dehors de tout périmètre de protection de captage) ;
- **Orientation 6D : Mettre en place des schémas d'alerte pour les captages** : projet non concerné ;
- **Orientation 6E : Réserver certaines ressources à l'eau potable** : projet non concerné ;
- **Orientation 6F : Maintenir et/ou améliorer la qualité des eaux de baignade et autres usages sensibles en eaux continentales et littorales** : projet non concerné ;
- **Orientation 6G : Mieux connaître les rejets, le comportement dans l'environnement et l'impact sanitaire des micropolluants** : projet non concerné ;
- **Orientation 7A : Anticiper les effets du changement climatique par une gestion équilibrée et économe de la ressource en eau** : le projet n'est pas de nature à utiliser de l'eau en phase exploitation. En revanche, la phase chantier nécessite la consommation d'eau pour réaliser le béton : à raison de 125 à 150 L d'eau par m³ de béton fabriqué, on considère ici l'utilisation de 250 000 à 300 000 L d'eau (250 à 300 m³) ;
- **Orientation 7B : Assurer l'équilibre entre la ressource et les besoins à l'étiage** : le projet s'inscrit en ZRE « Eaux superficielles dans le bassin de la Vienne entre la confluence de l'Issoire et la confluence de la Creuse, à l'exception des sous-bassins de l'Envigne et de l'Ozon et est donc concerné par la disposition suivante :
 - o **7B-3 : Bassins avec un plafonnement, au niveau actuel, des prélèvements à l'étiage pour prévenir l'apparition d'un déficit quantitatif** : la consommation d'eau du projet est évaluée à 250 à 300 m³ pour la constitution du béton de la semelle des éoliennes. Le projet n'aura qu'une faible incidence sur le niveau d'eau et aucun prélèvement ne sera fait en période d'étiage (cf. mesures) ;
- **Orientation 7C : Gérer les prélèvements de manière collective dans les zones de répartition des eaux et dans le bassin concerné par la disposition 7B-4** : projet non concerné ;
- **Orientation 7D : Faire évoluer la répartition spatiale et temporelle des prélèvements, par stockage hivernal** : projet non concerné ;
- **Orientation 7E : Gérer la crise** : projet non concerné ;
- **Orientation 8A : Préserver les zones humides pour pérenniser leurs fonctionnalités** : les inventaires identifient 4 catégories de zones humides :
 - o Les milieux dont la végétation peut être rattachée à un habitat humide au sens du CORINE Biotope (prairies méso-hygrophiles notamment), mais pour lesquels les sondages pédologiques révèlent un sol non hydromorphe → **5 824 m² impactés** ;
 - o Les milieux dont la végétation est clairement rattachée à un habitat humide au sens du CORINE Biotope (chênaie et prairie humide acide et mare, haie arborée et mare, prairie humide acide, prairies méso-hygrophiles et mares), mais pour lesquels les sondages pédologiques révèlent un sol non hydromorphe → **0 m² impacté** ;
 - o Les milieux dont la végétation n'est pas forcément rattachée à un habitat humide au sens du CORINE Biotope, mais pour lesquels les sondages pédologiques révèlent un sol hydromorphe (certaines friches, certaines grandes cultures, les prairies humides pâturées à joncs et quelques prairies méso-hygrophiles) → **2,39 ha impactés** ;
 - o Les milieux dont la végétation est rattachée à un habitat humide au sens du CORINE Biotope, et pour lesquels les sondages pédologiques révèlent un sol hydromorphe (prairies atlantiques à fourrage, prairies humides pâturées à joncs, fourrés et cressonnières, cressonnières et communautés amphibiens) → **0 m² impacté**.

Le projet induira une altération/destruction de 2,98 ha de zone humide au sens réglementaire (habitats à végétation non apparentée aux zones humides mais à sols humides et habitats à végétation humide mais à sols non humides). Des mesures sont prévues pour limiter les incidences ;
- **Orientation 8B : Préserver les zones humides dans les projets d'installations, ouvrages, travaux et activités** : le projet s'implante sur 2,98 ha de zones humides. Des mesures sont prévues pour limiter les incidences ;
- **Orientation 8C : Préserver les grands marais littoraux** : projet non concerné ;
- **Orientation 8D : Favoriser la prise de conscience** : projet non concerné ;
- **Orientation 8E : Améliorer la connaissance** : projet non concerné ;
- **Orientation 9A : Restaurer le fonctionnement des circuits de migration** : projet concerné par un réservoir biologique (les mâts d'Adriers) ;
- **Orientation 9B : Assurer une gestion équilibrée des espèces patrimoniales inféodées aux milieux aquatiques et de leurs habitats** ;
- **Orientation 9C : Mettre en valeur le patrimoine halieutique** ;
- **Orientation 9D : Contrôler les espèces envahissantes** ;

- **Orientation 10A** : Réduire significativement l'eutrophisation des eaux côtières et de transition : projet non concerné ;
- **Orientation 10B** : Limiter ou supprimer certains rejets en mer : projet non concerné ;
- **Orientation 10C** : Restaurer et/ou protéger la qualité sanitaire des eaux de baignade : projet non concerné ;
- **Orientation 10D** : Restaurer et/ou protéger la qualité sanitaire des eaux des zones conchylicoles et de pêche à pied professionnelle : projet non concerné ;
- **Orientation 10E** : Restaurer et/ou protéger la qualité sanitaire des eaux des zones de pêche à pied de loisir : projet non concerné ;
- **Orientation 10F** : Aménager le littoral en prenant en compte l'environnement : projet non concerné ;
- **Orientation 10G** : Améliorer la connaissance des milieux littoraux : projet non concerné ;
- **Orientation 10H** : Contribuer à la protection des écosystèmes littoraux : projet non concerné ;
- **Orientation 10I** : Préciser les conditions d'extractions de certains matériaux marins : projet non concerné ;
- **Orientation 11A** : Restaurer et préserver les têtes de bassin versant : le projet s'inscrit en tête de bassin versant. Des mesures sont prévues en phase chantier pour éviter et réduire toute incidence sur la qualité de l'eau du cours d'eau ;
- **Orientation 11B** : Favoriser la prise de conscience et la valorisation des têtes de bassin versant : projet non concerné ;
- **Orientation 12A** : Des SAGE partout où c'est « nécessaire » : un SAGE est déjà présent sur le BV de la Vienne : projet non concerné ;
- **Orientation 12B** : Renforcer l'autorité des commissions locales de l'eau : projet non concerné ;
- **Orientation 12C** : Renforcer la cohérence des politiques publiques : projet non concerné ;
- **Orientation 12D** : Renforcer la cohérence des SAGE voisins : projet non concerné ;
- **Orientation 12E** : Structurer les maîtrises d'ouvrage territoriales dans le domaine de l'eau : projet non concerné ;
- **Orientation 12F** : Utiliser l'analyse économique comme outil d'aide à la décision pour atteindre le bon état des eaux : projet non concerné ;
- **Orientation 13A** : Mieux coordonner l'action réglementaire de l'Etat et l'action financière de l'agence de l'eau : projet non concerné ;
- **Orientation 13B** : Optimiser l'action financière de l'agence de l'eau : projet non concerné ;
- **Orientation 14A** : Mobiliser les acteurs et favoriser l'émergence de solutions partagées : projet non concerné ;
- **Orientation 14B** : Favoriser la prise de conscience : projet non concerné ;
- **Orientation 14C** : Améliorer l'accès à l'information sur l'eau : projet non concerné.

Le projet ne portera pas atteinte à la qualité des masses d'eau locales. De plus, aucun prélèvement d'eau dans le milieu naturel n'aura lieu pendant les travaux ou lors du fonctionnement des éoliennes. Le porteur de projet s'engage à restaurer 4 ha de zone humide dans le bassin versant des Mâts d'Adriers. Le projet est compatible avec le SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021.

XI.1.2 Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux de la Vienne (SAGE de la Vienne, 08/03/2013)

Le SAGE révisé de la Vienne a été approuvé le 8 mars 2013. Ses objectifs généraux sont :

- Qualité ;
- Quantité ;
- Crise ;
- Cours d'eau ;
- Paysage et espèces.

Le règlement du SAGE se compose de 13 règles :

- **Règle 1** : Réduction des rejets de phosphore diffus et ponctuels pour les stations d'épuration dont la capacité est comprise entre 200 et 2 000 équivalent.habitant (EH) : projet non concerné ;
- **Règle 2** : Réduction de l'utilisation des pesticides pour l'usage agricole : projet non concerné ;
- **Règle 3** : Limitation des flux particuliers issus des rigoles et fossés agricoles : projet non concerné ;
- **Règle 4** : Gestion sylvicole : projet non concerné ;

- **Règle 5** : Mise en place d'une gestion des eaux pluviales : le projet induira une imperméabilisation de 9 400 m² (postes de livraison permanente, hors zone humide réglementaire) et ne modifiera pas significativement les écoulements des eaux pluviales ;
- **Règle 6** : Restauration de la ripisylve : projet non concerné ;
- **Règle 7** : Limitation du piétinement des berges et des lits par le bétail : projet non concerné ;
- **Règle 8** : Encadrement de la création d'ouvrages hydrauliques : projet non concerné ;
- **Règle 9** : Gestion des ouvertures périodiques d'ouvrages hydrauliques : projet non concerné ;
- **Règle 10** : Gestion des Zones Humides d'Intérêt Environnemental Particulier (ZHIEP) : projet non concerné ;
- **Règle 11** : Gestion des Zones Stratégiques pour la Gestion de l'Eau (ZSGE) : projet non concerné ;
- **Règle 12** : Encadrement de la création des plans d'eau : projet non concerné ;
- **Règle 13** : Gestion des plans d'eau : projet non concerné.

Le projet est compatible avec le SAGE de la Vienne.

XI.1.3 Le Plan de Gestion des Risques d'Inondation du bassin Loire-Bretagne (2016-2021)

La Directive européenne 2007/60/CE dite « directive inondation » a été adoptée en 2007 par la Commission européenne. Elle propose une méthode de travail pour permettre aux territoires exposés aux risques d'inondation d'en réduire les conséquences négatives à travers l'élaboration d'un plan de gestion des risques d'inondation (PGRI).

Le PGRI est le document de planification dans le domaine de la gestion des risques d'inondation à l'échelle du bassin Loire-Bretagne. Les dispositions s'y rapportant sont codifiées dans le Code de l'environnement, aux articles L.566-1 et suivants et R.566-1 et suivants.

Le PGRI est élaboré par le préfet coordonnateur de bassin et couvre une période de six ans.

Il est présenté en quatre parties :

- le contexte, la portée du PGRI ainsi que ses modalités d'élaboration ;
- les conclusions de l'évaluation préliminaire des risques d'inondation et les outils de gestion des risques d'inondation déjà mis en œuvre ;
- les objectifs généraux et dispositions générales pour gérer les risques d'inondation et leurs modalités de suivi
- la synthèse de l'élaboration des stratégies locales de gestion des risques pour les territoires à risque d'inondation important.

Les six objectifs et quarante-six dispositions qui suivent fondent la politique de gestion du risque* d'inondation* sur le bassin Loire-Bretagne pour les débordements de cours d'eau et les submersions marines. Ils forment les mesures identifiées à l'échelon du bassin dans le PGRI visées par l'article L. 566-7 du Code de l'environnement. Certaines sont communes au SDAGE : leur titre est assorti de la mention « SDAGE 2016-2021 ».

- **Objectif n°1 : Préserver les capacités d'écoulement des crues ainsi que les zones d'expansion des crues et les capacités de ralentissement des submersions marines :**
 - o **Disposition 1-1** : Préservation des zones inondables non urbanisées ;
 - o **Disposition 1-2** : Préservation de zones d'expansion des crues et capacités de ralentissement des submersions marines
 - o **Disposition 1-3** : Non-aggravation du risque par la réalisation de nouvelles digues (SDAGE 2016-2021) ;
 - o **Disposition 1-4** : Information des commissions locales de l'eau sur les servitudes de l'article L.211-12 du CE et de l'identification de zones d'écoulements préférentiels (SDAGE 2016-2021) ;
 - o **Disposition 1-5** : Association des commissions locales de l'eau à l'application de l'article L.211-12 du CE (SDAGE 2016-2021) ;
 - o **Disposition 1-6** : Gestion de l'eau et projets d'ouvrages de protection (SDAGE 2016-2021) ;
 - o **Disposition 1-7** : Entretien des cours d'eau (SDAGE 2016-2021) ;
- **Objectif n°2 : Planifier l'organisation et l'aménagement du territoire en tenant compte du risque :**
 - o **Disposition 2-1** : Zones potentiellement dangereuses ;
 - o **Disposition 2-2** : Indicateurs sur la prise en compte du risque d'inondation ;
 - o **Disposition 2-3** : Information relative aux mesures de gestion du risque d'inondation ;

- **Disposition 2-4** : Prise en compte du risque de défaillance des digues ;
- **Disposition 2-5** : Cohérence des PPR ;
- **Disposition 2-6** : Aléa de référence des PPR ;
- **Disposition 2-7** : Adaptation des nouvelles constructions ;
- **Disposition 2-8** : Prise en compte des populations sensibles ;
- **Disposition 2-9** : Evacuation ;
- **Disposition 2-10** : Implantation des nouveaux équipements, établissements utiles pour la gestion de crise ou à un retour rapide à la normale ;
- **Disposition 2-11** : Implantation des nouveaux établissements pouvant générer des pollutions importantes ou un danger pour les personnes ;
- **Disposition 2-12** : Recommandation sur la prise en compte de l'événement exceptionnel pour l'implantation de nouveaux établissements, installations sensibles ;
- **Disposition 2-13** : Prise en compte de l'événement exceptionnel dans l'aménagement d'établissements, installations sensibles à défaut d'application de la disposition 2-12 ;
- **Objectif n°3 : Réduire les dommages aux personnes et aux biens implantés en zone inondable :**
 - **Disposition 3-1** : Priorités dans les mesures de réduction de vulnérabilité ;
 - **Disposition 3-2** : Prise en compte de l'événement exceptionnel dans l'aménagement d'établissements, installations sensibles ;
 - **Disposition 3-3** : Réduction des dommages aux biens fréquemment inondés ;
 - **Disposition 3-4** : Réduction de la vulnérabilité des services utiles à la gestion de crise ou nécessaires à la satisfaction des besoins prioritaires à la population ;
 - **Disposition 3-5** : Réduction de la vulnérabilité des services utiles à un retour à la normale rapide ;
 - **Disposition 3-6** : Réduction de la vulnérabilité des installations pouvant générer une pollution ou un danger pour la population ;
 - **Disposition 3-7** : Délocalisation hors zone inondable des enjeux générant un risque important ;
 - **Disposition 3-8** : Devenir des biens acquis en raison de la gravité du danger encouru ;
- **Objectif n°4 : Intégrer les ouvrages de protection contre les inondations dans une approche globale :**
 - **Disposition 4-1** : Ecrêtement des crues (SDAGE 2016-2021) ;
 - **Disposition 4-2** : Etudes préalables aux aménagements de protection contre les inondations ;
 - **Disposition 4-3** : Prise en compte des limites des systèmes de protection contre les inondations ;
 - **Disposition 4-4** : Coordination des politiques locales de gestion du trait de cote et de submersions marines ;
 - **Disposition 4-5** : Unification de la maîtrise d'ouvrage et de la gestion des ouvrages de protection ;
- **Objectif n°5 : Améliorer la connaissance et la conscience du risque d'inondation :**
 - **Disposition 5-1** : Informations apportées par les schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE 2016-2021) ;
 - **Disposition 5-2** : Informations apportées par les stratégies locales de gestion des risques d'inondation ;
 - **Disposition 5-3** : Informations apportées par les PPR ;
 - **Disposition 5-4** : Informations à l'initiative du maire dans les communes couvertes par un PPR ;
 - **Disposition 5-5** : Promotion des plans familiaux de mise en sécurité ;
 - **Disposition 5-6** : Informations à l'attention des acteurs économiques ;
- **Objectif n°6 : Se préparer à la crise et favoriser le retour à la normale :**
 - **Disposition 6-1** : Prévision des inondations ;
 - **Disposition 6-2** : Mise en sécurité des populations ;
 - **Disposition 6-3** : Patrimoine culturel ;
 - **Disposition 6-4** : Retour d'expérience ;
 - **Disposition 6-5** : Continuité d'activités des services utiles à la gestion de crise ou nécessaires à la satisfaction des besoins prioritaires à la population ;
 - **Disposition 6-6** : Continuité d'activités des établissements hospitaliers et médico-sociaux ;
 - **Disposition 6-7** : Mise en sécurité des services utiles à un retour rapide à une situation normale.

La commune de Bussière-Poitevine appartient au PPR de la Gartempe, mais le projet se situe en dehors du bassin versant de la Gartempe. Un atlas des zones inondables a été élaboré pour le bassin versant de la Vienne, incluant la Petite Blourde. Cet atlas précise que le projet s'inscrit en dehors des zones inondables (cf. figure ci-après).

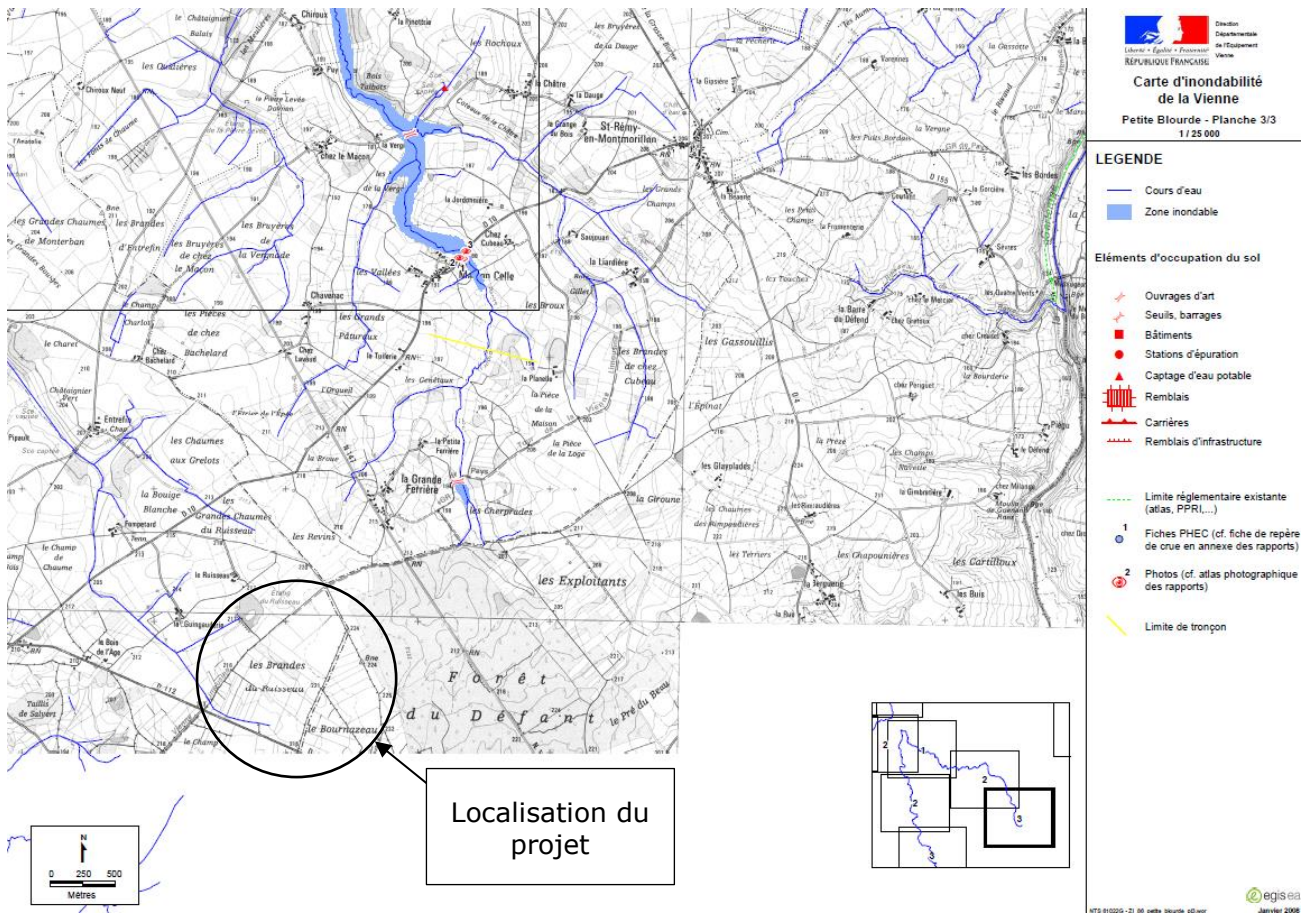


Figure 51 – Atlas des zones inondables de la Vienne (petite Blourde)

Bien que la commune de Bussière-Poitevine soit concernée par un PPR au niveau de la Gartempe, le projet ne s’inscrit pas en zone inondable. L’atlas des zones inondables réalisé en 2008 sur le bassin versant de la Vienne indique que le projet s’inscrit en dehors de tout zonage d’inondation. Le projet est donc compatible avec le PGRI Loire-Bretagne 2016-2021.

XII. RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ETE RETENU PARMIS LES ALTERNATIVES

XII.1. Rappel des critères généraux dans lesquels s'inscrit le projet du Renard

Les objectifs du projet de parc éolien du Renard à Bussière-Poitevine et Adriers sont les suivants :

- **Produire de l'énergie propre et renouvelable** et contribuer à la réduction des émissions de gaz à effet de serre.
- **Produire de l'énergie de manière totalement réversible** : l'éolien est aujourd'hui un des seuls moyens de produire massivement de l'électricité sans aucun impact à terme.
- **Utiliser une ressource locale pour le développement local** : la construction et l'exploitation d'une centrale éolienne contribue directement et indirectement au développement économique local par la création d'emplois et par les revenus liés à la fiscalité (CET, IFR et taxe foncière).
- **Diversifier les modes de production d'électricité et leur répartition sur le territoire** : s'assurer une meilleure sécurité d'approvisionnement, et diminuer les pertes dans les réseaux de transport de l'électricité ; favoriser l'indépendance énergétique du pays (le pétrole et l'uranium sont totalement importés), et l'économie de devises. Cette production suit la consommation d'énergie humaine : le vent souffle plus souvent en hiver, cette saison étant celle où la demande est la plus forte.
- **Contribuer aux engagements nationaux et régionaux** quant à la production d'électricité d'origine renouvelable.

XII.2. Choix du site du projet

Il faut ici rappeler que la construction de l'implantation finale et la réflexion sur les variantes est une démarche itérative qui vise à aboutir à un **projet final de moindre incidence sur le plan environnemental, paysager et patrimonial** mais aussi techniquement et économiquement réalisable :

- Maximisation ou optimisation du potentiel éolien ;
- Inscription paysagère favorable ;
- Moindre empiètement sur les habitats naturels ;
- Moindre incidence sur les terres agricoles ;
- Recherche de la moindre incidence acoustique.

XII.2.1.1. Présentation des critères

Ainsi, la réflexion sur les variantes a tenu compte des principaux critères suivants :

Les critères réglementaires :

- Les espaces réglementaires où l'implantation d'éoliennes n'est pas autorisée :
 - A minima 500 m aux habitations ou aux zones destinées à l'habitation telles que définies dans les documents d'urbanismes existants en août 2017,
 - 300 m des ICPE de type Seveso ou nucléaire de base ;
- Les contraintes liées à la sécurité militaire et civile :
 - L'Armée a donné un avis favorable le 12/10/2015 sur l'ensemble de la zone d'implantation potentielle, pour une hauteur avec pale de 190 mètres.
 - La Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC) a donné un avis favorable le 04/11/2014 pour une hauteur pale comprise de 190 mètres ;
- Les contraintes liées aux infrastructures de transport :
 - Bien que non réglementaire, une distance minimale de 700 mètres à la RN 147 a été retenue par le porteur de projet. Cette route connaît un trafic journalier moyen de 10 684 véhicules, dont 16,7 % de poids lourds (trafic DIRCO, 2017) ;
- Les contraintes paysagères (présence d'édifices patrimoniaux et de sites inscrits).

Les critères techniques :

- Le paramètre décisif concerne la présence du vent ;
- L'accessibilité du site ;

- Les capacités de raccordement au réseau de distribution ;
- Les enjeux écologiques : préconiser une distance la plus importante possible par rapport aux grandes lisières.

Les critères d'acceptabilité :

- L'inscription dans une zone « éligible à l'éolien » des 2 SCRAE ;
- La sensibilité au patrimoine architectural et paysager : l'identification des lignes qui organisent le paysage est un préalable pour aboutir à une organisation spatiale des éoliennes lisible et cohérente ;
- La préservation des zones naturelles recensées ;
- L'acceptabilité locale :
 - Etude de l'effet cumulé avec les autres parcs éoliens sur le paysage ;
 - Etude de saturation visuelle sur plusieurs communes ;
- L'accompagnement des élus ;
- Les zones aux enjeux identifiés sur le plan écologique ;
- L'effet de surplomb sur les hameaux à éviter ;
- La présence d'édifices patrimoniaux et de sites inscrits ;
- La prise en compte d'une intégration cohérente avec les éléments paysagers patrimoniaux.

XII.3. Analyse des variantes

XII.3.1 Les principes d'analyse paysagère des variantes

Chaque variante a été décrite en fonction des servitudes et des contraintes environnementales et paysagères. La comparaison des variantes permet d'aboutir au choix qui respecte les lignes paysagères et s'intègre le mieux au paysage considéré.

Chaque variante présente un agencement différent. Toutefois, toutes les variantes s'inscrivent au sein du périmètre de la ZIP, sont possibles techniquement et évitent les secteurs identifiés comme rédhitoires à l'issue de l'état initial environnemental de l'étude d'impact (servitudes, éloignement réglementaire par rapport au bâti, ...).

Les variantes sont ici étudiées en prenant en compte les spécificités du paysage :

- lecture de l'implantation depuis les points de vue les plus représentatifs ;
- lisibilité claire de l'implantation (reconnaissance d'une forme géométrique simple, chevauchement d'éoliennes,...) ;
- harmonie de l'implantation (positionnement des éoliennes les unes par rapport aux autres) ;
- positionnement du parc éolien dans les lignes d'horizon et cohérence avec la topographie ;
- perception depuis les sites à la sensibilité paysagère identifiée : panoramas touristiques, éléments réglementés et fréquentés, infrastructures routières, villages, hameaux et bâtis les plus proches de la ZIP.

XII.3.2 Présentation des variantes

XII.3.2.1. Variante 1

- **Description de la variante**

L'analyse des premières consultations, des contraintes techniques et de l'état initial environnemental a permis d'établir une première variante recherchant l'optimisation en privilégiant une implantation maximisée en termes de nombre de machines.

La variante se compose de 5 éoliennes et une hauteur totale de **165 mètres** en bout de pales.

- **Carte**

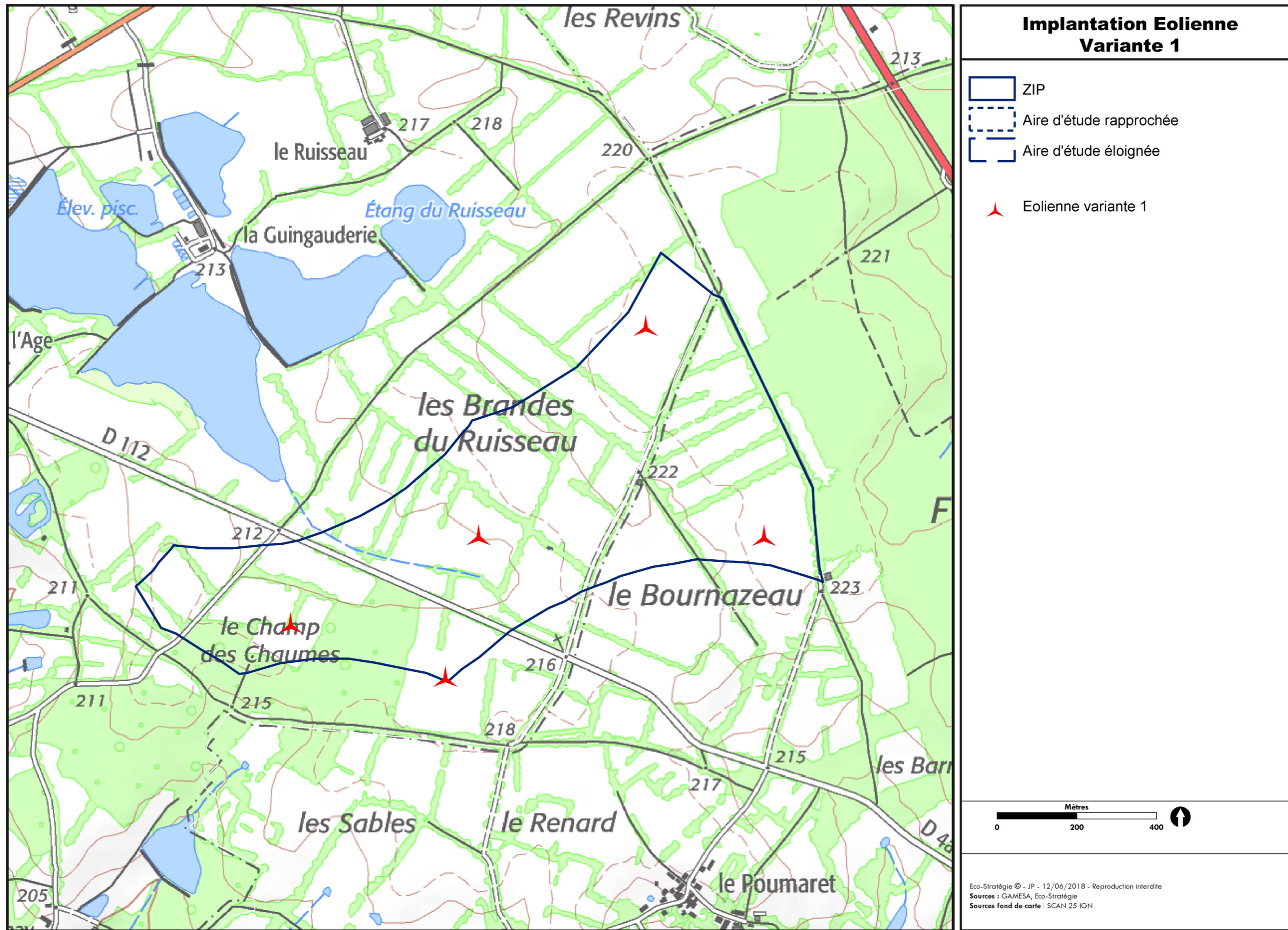


Figure 52 - Disposition des éoliennes pour la variante 1

- **Evaluation vis-à-vis de la biodiversité**

La variante 1 composée de 5 machines de 165 mètres de hauteur en bout de pales, rentable d'un point de vue productif, engendre un aménagement imposant.

Cette variante implique de nombreuses difficultés, notamment pour les accès qui traversent certains fossés et haies de qualité, où les enjeux écologiques sont difficilement évitables.

L'éolienne R5 prend place dans un secteur très favorable aux chiroptères, proche de haies et de lisières d'un petit boisement, augmentant très significativement le risque de collision.

- **Evaluation vis-à-vis du paysage**

Bien que les cinq machines de la variante 1 soient de seulement 165 m de hauteur en bout de pales, **le nombre d'éoliennes et leur disposition sur deux lignes sont à l'origine d'un parc avec une large emprise visuelle horizontale**. Cela impacte particulièrement les hameaux rapprochés et notamment la RD 112 qui se voit entourée de part et d'autre par les éoliennes du parc. Notons également que l'éolienne R5 s'inscrit sur le réseau de haies bocagères de la ZIP.

Depuis les points de vue éloignés, la silhouette du parc présente de nombreux chevauchements ce qui nuit à la lisibilité globale de l'aménagement. Malgré ces chevauchements, l'emprise horizontale du parc n'est pas réduite.

- **Evaluation vis-à-vis des critères techniques, SRE et de production**

Cette variante présente 5 machines d'une puissance unitaire de 2,5 MW, soit un total prévisible de 12,5 MW.

Cette variante s'inscrit comme les autres en zone totalement favorable à l'éolien (SRCAE). Elle répond aux objectifs du SRE.

- **Evaluation vis-à-vis de l'acceptation locale, cadre de vie et activité agricole**

Malgré le respect de la réglementation, cette variante présente une incidence non négligeable sur l'acoustique et le cadre de vie.

L'implantation des équipements et des machines implique une emprise conséquente sur les terres agricoles (5 plateformes). De plus, l'habitation la plus proche se situe à 750 m d'une éolienne (« Le Poumaret »).

XII.3.2.2. Variante 2

- **Description**

La variante 2 reprend la logique d'implantation de la première variante en réduisant l'emprise globale du parc. Ainsi, seules 4 éoliennes sont conservées pour une hauteur de **180 mètres** en bout de pales.

- **Carte**

Cf page A3 suivante.

- **Evaluation vis-à-vis de la biodiversité**

La variante 2 composée de 4 machines de 180 mètres de hauteur en bout de pales, rentable d'un point de vue productif, engendre un aménagement plus léger par rapport à la variante 1.

Cette variante réduit les impacts pressentis notamment pour les chemins d'accès. Bien que l'éolienne R3 nécessite un plus long chemin d'accès, celui-ci semble moins impactant car il utilise davantage de milieux agricoles que la variante 1 et ne franchit les haies qu'en certains secteurs assez dégradés. L'éolienne R1 est rapprochée de la lisière de la forêt du Défant, site sensible pour les chiroptères et l'avifaune.

- **Evaluation vis-à-vis du paysage**

Malgré une machine en moins, le parc induit un effet d'encadrement de la RD 112 associé à une impression d'emprise importante depuis les hameaux rapprochés, notamment du fait du positionnement au sud de la RD 112 d'une des machines.

- **Evaluation vis-à-vis des critères techniques, SRE et de production**

Cette variante présente 4 machines d'une puissance unitaire de 3,3 à 4,8 MW, soit un total prévisible de 13,2 à 19,2 MW.

Cette variante s'inscrit comme les autres en zone totalement favorable à l'éolien (SRCAE). Elle répond aux objectifs du SRE.

- **Evaluation vis-à-vis de l'acceptation locale, cadre de vie et activité agricole**

Cette implantation implique la présence d'une éolienne à 780 m du hameau « Le Poumaret », ainsi qu'une autre à 780 m du hameau « Le Ruisseau ».

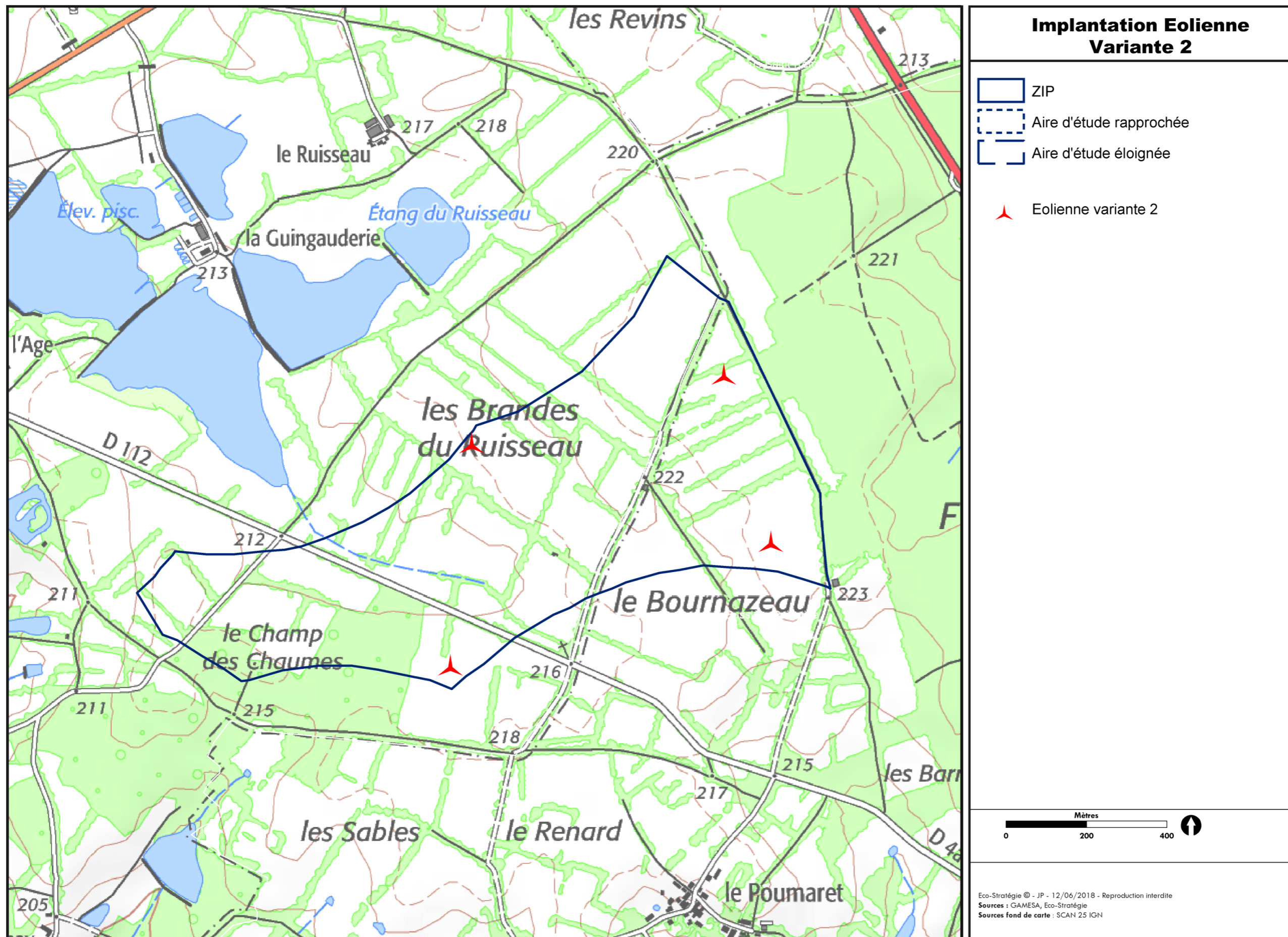


Figure 53 - Disposition des éoliennes pour la variante 2

XII.3.2.3. Variante 3

- **Description**

La disposition des éoliennes est encore retravaillée pour permettre une meilleure insertion paysagère et écologique. La variante se compose donc de **4 éoliennes pour une hauteur de 180 m en bout de pales**.

- **Carte**

Cf page A3 suivante.

- **Evaluation vis-à-vis de la biodiversité**

La variante 3 composée de 4 machines de 180 mètres de hauteur en bout de pales, engendre un aménagement restreint avec un nombre d'accès moins élevé.

La mutualisation des chemins de R3 et R4 permet de réduire les impacts sur ce thème, de plus le franchissement du fossé à cressonnière n'a plus lieu d'être car aucun mat ne prend place au sud de la RD 112.

- **Evaluation vis-à-vis du paysage**

Ici, le déplacement de l'éolienne R4 permet de réduire considérablement l'emprise visuelle horizontale du parc éolien depuis le point de vue 9 très sensible. Cela provoque un chevauchement avec l'éolienne R3 mais l'aménagement étant de taille modeste, le projet reste lisible. Notons que cela permet également de placer l'ensemble du parc d'un seul et même côté de la RD 112.

Notons que cette analyse prend en compte uniquement le paysage et que les sensibilités liées aux autres volets de l'étude d'impact : milieu naturel, milieu physique et milieu humain devront aussi être analysées afin que soit dégagée la variante dite de moindre impact.

- **Evaluation vis-à-vis des critères techniques, SRE et de production**

Cette variante apparaît la moins favorable au regard des critères économiques. En effet, avec 4 machines seulement, la puissance unitaire sera comprise entre 3,3 et 4,8 MW, soit un total prévisible de 13,2 à 19,2 MW.

Cette variante s'inscrit comme les autres en zone totalement favorable à l'éolien (SRCAE). Elle répond aux objectifs du SRE.

- **Evaluation vis-à-vis de l'acceptation locale, cadre de vie et activité agricole**

Cette variante a l'avantage de présenter une implantation de machines éloignée de plus de 780 m des habitations.

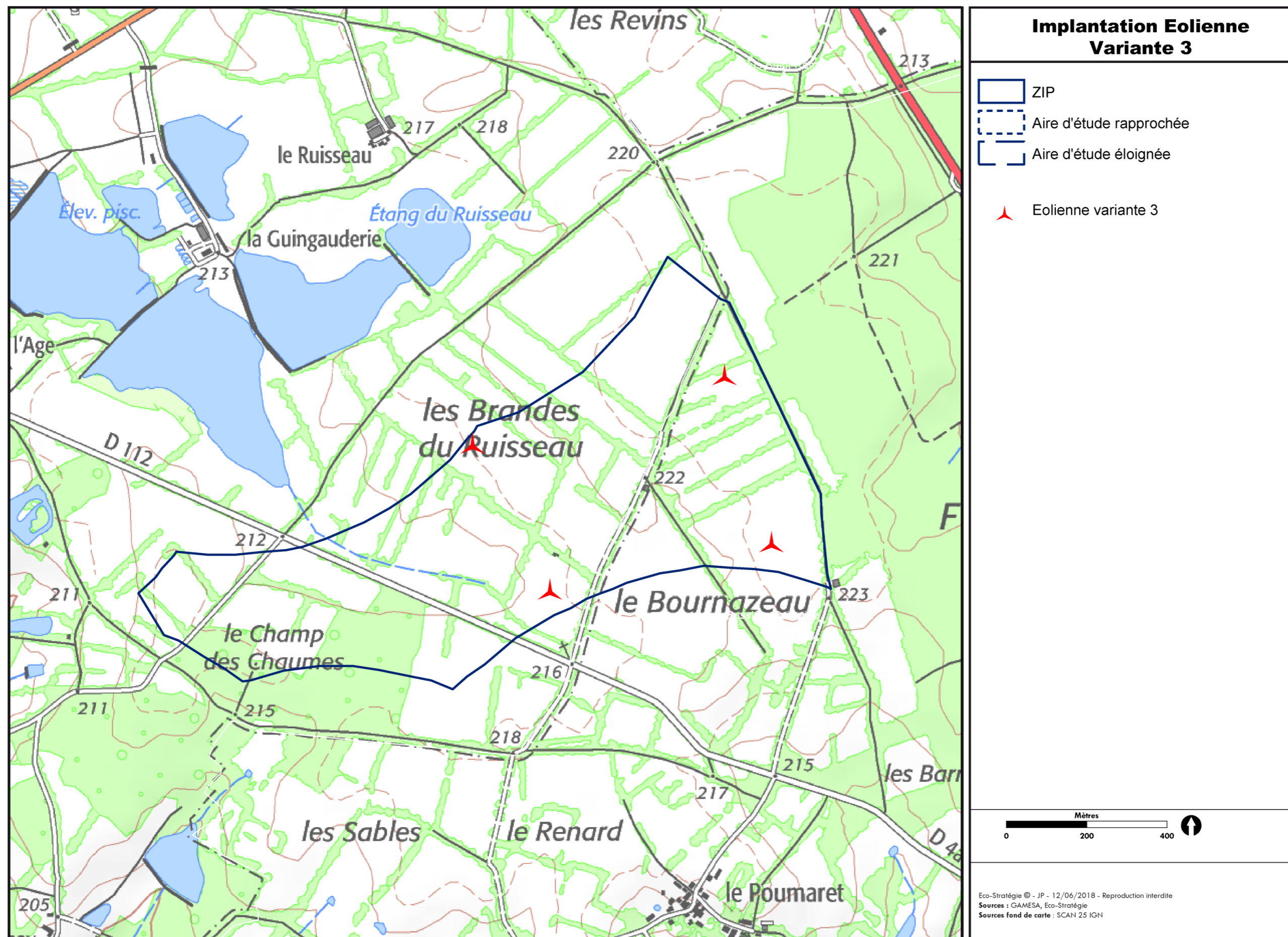


Figure 54 - Disposition des éoliennes pour la variante 3

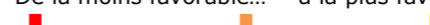
XII.3.1 Comparaison multicritère des variantes

Le Tableau 44 présente l'analyse multicritère des variantes.

Il ressort de cette analyse que la **variante 3** est la variante la plus favorable au regard des critères environnementaux et techniques.

Tableau 44 - Comparaison des variantes

De la moins favorable... à la plus favorable :



| | Commentaires | Variante 1 | Variante 2 | Variante 3 |
|---|---|--|---|---|
| Critères techniques (vent, accès, raccordement) | Accès aisés, plusieurs possibilités d'implantation en fonction des courants | 5 éoliennes : puissance de 2,5 MW ; Hauteur de 165 mètres ; Facilité d'accès ; Raccordements possibles | 4 éoliennes : puissance de 4,2 à 4,8 MW ; Hauteur de 180 mètres ; Facilité d'accès ; Raccordements possibles | |
| Puissance installée | - | 12,5 MW | Entre 13,2 et 19,2 MW | |
| Cadre de vie | - | Premières habitations à 750 m (« Le Poumaret ») | Premières habitations à 780 m (« Le Poumaret » et « le Ruisseau ») | Premières habitations à 780 m (« le Ruisseau ») |
| SRCAE | En zone totalement favorable | S'inscrit en zone totalement favorable et répond aux objectifs du SRCAE | | |
| Habitats naturels et flore | | Eolienne 5 proche de haies et de lisières. Accès nécessitant la dégradation de fossés | Moins d'éoliennes donc emprise moindre. Moins d'accès mais traversée du fossé nécessaire | Moins d'éoliennes donc emprise moindre. Moins d'accès et pas de traversé de fossés |
| Zones humides | | Les incidences prévisionnelles sont similaires | | |
| Avifaune (habitats) | | Position proche de haies pour 2 éoliennes | Eloignement des haies et des lisières mais destruction de milieu favorable pour l'accès à R4 | Eloignement des haies et des lisières |
| Autre faune | | Position proche de haies pour 2 éoliennes avec risque d'atteinte d'habitats du Grand Capricorne | Eloignement des haies et des lisières mais destruction de milieu favorable pour l'accès à R4 | Eloignement des haies et des lisières |
| Avifaune (vol) | | Eolienne 5 proche de haies et de lisières (risque de collision accru) | Suppression de R5 mais rapprochement d'aires de nidification de R1 et R3 | Suppression de R5 mais rapprochement d'aires de nidification de R1, R3 et R4 |
| Chiroptères | | Eolienne 5 en secteur très favorable pour les chiroptères | Suppression de R5, éloignement des haies et des lisières | Suppression de R5, éloignement des haies et des lisières |
| Infrastructures routières | Route départementale RD112 (proximité) | 2 éoliennes à 145 m de la RD | 1 éolienne à 145 m de la RD | |
| Activité agricole | - | 5 éoliennes et nombreux accès | 4 éoliennes mais accès pas totalement optimisé (accès supplémentaire au sud nécessaire) | 4 éoliennes et optimisation des accès |
| Perceptions visuelles depuis le PDV 9 Hameau de Poumaret | | Silhouette harmonieuse. Très large emprise horizontale. Parc prégnant. | Seulement 4 éoliennes, plus hautes. Silhouette harmonieuse. Très large emprise horizontale malgré la suppression d'une machine. | Seulement 4 éoliennes, plus hautes avec chevauchements. Emprise horizontale considérablement réduite. |
| Perceptions visuelles depuis le PDV 12 Sortie est d'Adriers, RD 10 | | Panorama moyennement harmonieux malgré le bocage, lisibilité moyenne avec des chevauchements qui densifient la silhouette du parc. 3 éoliennes visibles. | Espacements irréguliers avec chevauchement des deux machines très partiellement visibles (pales) | Visibilités limitées à des bouts de pales ou de mât |
| Perceptions visuelles depuis le PDV 27 RN 147, aire d'étude rapprochée | | Chevauchements des deux machines plus particulièrement visibles. Vue sur le moyeu de la R1. | Espacements irréguliers avec chevauchement des deux machines très partiellement visibles (pales) | Emprise horizontale très réduite organisée en deux groupes de deux machines. Chevauchement des deux machines partiellement visibles (pales) |
| BILAN | | | | |

XII.4. Analyse des modèles de machines pour la variante 3

XII.4.1 Description des modèles

Le projet éolien porté par la société SARL Société d'Exploitation du Parc Eolien de Germainville sera constitué de 4 éoliennes d'une puissance nominale comprise entre 3,3 et 4,8 MW.

Ainsi, deux modèles d'éoliennes ont été retenus :

- Modèle SG132,
- Modèle SG145.

La hauteur totale en bout de pale est de 180 mètres pour les 2 modèles.

Il s'agit d'éoliennes à tour tubulaire métallique, équipées de trois pales en matériau composite de résine et fibre de verre montées sur axe horizontal, pouvant balayer une surface de 13 685 m² à 16 513 m².

Les éoliennes installées seront neuves. Elles feront l'objet d'une certification délivrée par le constructeur ainsi que de la déclaration CE conforme aux directives « Machines 98/37/CE », « Matériels électriques Basse Tension 73/23/CE » et « Compatibilité électromagnétique 86/336/CE ».

Le tableau suivant présente le détail technique de chaque modèle de machine.

Tableau 45 – Synthèse des caractéristiques principales des modèles d'aérogénérateurs envisagés

| | SG 132 | SG 145 | unité |
|--------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------|
| Puissance nominale | 3,3 – 3,465 | 4,2 – 4,8 | <i>MW</i> |
| Pales / rotor | | | |
| Diamètre du rotor | 132 | 145 | <i>m</i> |
| Longueur de pale | 64,5 | 71 | <i>m</i> |
| Largeur maximale de pale | 4,5 | 4,5 | <i>m</i> |
| Surface balayée par les pales | 13 685 | 16 513 | <i>m²</i> |
| Tour | | | |
| Hauteur du moyeu | 114 | 107 | <i>m</i> |
| Hauteur en bout de pale | 180 | 180 | <i>m</i> |
| Diamètre maximal de la tour | 4,27 | 4,47 | <i>m</i> |
| Générateur | | | |
| Type | Asynchrone à double alimentation | Asynchrone à double alimentation | - |
| Puissance nominale | 3450 - 3615 | 4200 - 4800 | <i>kW</i> |
| Tension en sortie | 690 +- 10% | 690 +- 10% | <i>Vac</i> |
| Transformateur | | | |
| Type | Triphasé, sec encapsulé | Triphasé, sec encapsulé | - |
| Puissance nominale | 3500 | 5350 | <i>kVA</i> |
| Tension en sortie | 20 | 21 | <i>kV</i> |

XII.4.2 Gabarit des machines

Deux types de machines ont été étudiés ici.

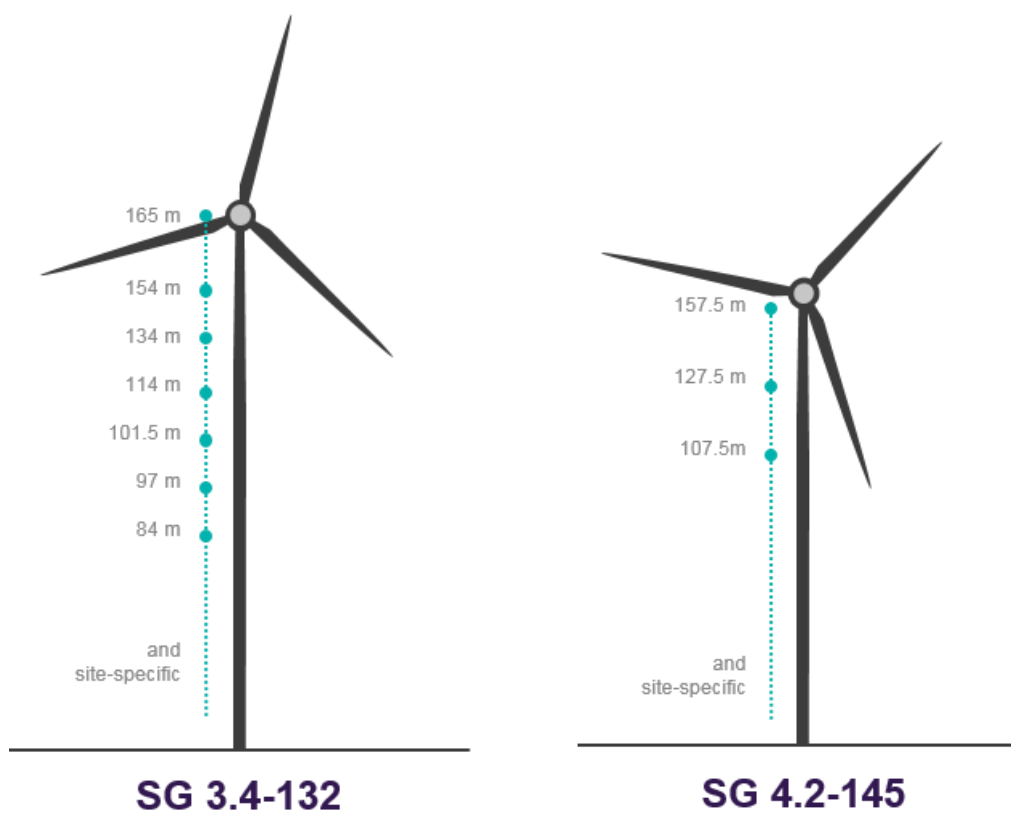


Figure 55 – Présentation des modèles de machines envisagés


XIII. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION PROPOSEES

XIII.1. Mesures d'évitement, de prévention et choix techniques



XIII.1.1 Optimisation des aménagements annexes (source : ECOTONE)

| Evitement | | Optimisation des aménagements annexes (chemins, réseau câblage et postes de livraison...) | |
|---|---------------------------------------|---|--|
| OBJECTIFS DE LA MESURE | ESPECES ET/OU HABITATS NATURELS VISES | PHASE | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Eviter ou réduire la destruction, la dégradation, de stations végétales patrimoniales, d'habitats d'espèces - Eviter ou réduire le risque de destruction et le dérangement d'individus | - Toute faune et flore indigènes | Projet | |
| DESCRIPTION ET DETAILS TECHNIQUES | | MESURE EPROUVEE / RETOURS D'EXPERIENCES : OUI | |
| <p><u>Choix de l'emplacement des chemins d'accès, réseau de câblage et des postes de livraison</u></p> <p>A partir de l'identification et la localisation fine des enjeux naturalistes (en 2018), et d'un relevé commun entre géomètre et naturaliste, l'emplacement des chemins d'accès, du réseau de câblage et des postes de livraison a été optimisé afin d'éviter totalement les stations d'espèces floristiques protégées, les habitats naturels patrimoniaux, les zones humides à végétation spontanée et le plus possible les habitats d'espèces faunistiques protégées.</p> <p>Ainsi, pour ces infrastructures, le Maître d'Ouvrage a privilégié l'utilisation des chemins existants qui ne présentent pas d'enjeux en termes de lisières. Lorsque nécessaire, c'est l'ouverture de chemins sur des parcelles agricoles ainsi que sur des prairies pâturées à Jonc de faible intérêt écologique et en mauvais état de conservation qui a été préférée. Dans certains cas, le Maître d'Ouvrage a adapté le tracé pour éviter les enjeux dans les virages d'accès aux machines, en intégrant les rayons de courbure nécessaires au déplacement des engins.</p> <p>Toutefois, les fortes contraintes sur les virages d'accès, impliquent la destruction de quelques chênes favorables aux insectes saproxyliques et aux chiroptères. Une mesure d'évitement spécifique est mise en place pour gérer de manière adéquate leur découpe et leur stockage (cf. dans la suite du document).</p> | | | |
| LOCALISATION | | | |
| Toute l'emprise | | | |
| RESPONSABLES DE LA MESURE | | PLANNING DE REALISATION | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Maître d'Ouvrage - Maître d'Œuvre | | - En phase de conception | |
| ÉVALUATION ET SUIVI | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Conformité de l'implantation réelle du projet avec les éléments prévisionnels figurant dans le dossier de demande (et vérification de l'intégrité des espaces évités) - Conformité de l'application de la mesure relative à l'expertise, la découpe et le stockage des chênes. | | | |

XIII.1.2 Mise en défens des zones à enjeux à proximité du projet (source : ECOTONE)

| Evitement | | Evitement des zones à enjeux pour la gestion du chantier | |
|---|---|--|--|
| OBJECTIFS DE LA MESURE | ESPECES ET/OU HABITATS NATURELS VISES | PHASE | |
| - Eviter la destruction et le dérangement d'individus - Eviter la destruction, la dégradation d'habitats naturels ou d'habitats d'espèces | - Toute faune et toute flore indigène - Stations végétales patrimoniales et/ou protégées - Habitats d'espèces | Travaux | |
| DESCRIPTION ET DETAILS TECHNIQUES | | MESURE EPROUVEE / RETOURS D'EXPERIENCES : OUI | |
| <p><u>Clôture simple des emprises travaux</u></p> <p>La destruction des habitats nécessaires à l'aménagement lui-même n'est pas réductible. Néanmoins, pour éviter la destruction des habitats en dehors des emprises strictement nécessaires et les préserver en « l'état » le plus possible, les zones à interdire aux engins seront délimitées sur le terrain, avant le début des travaux.</p> <p>Ainsi, en l'absence de barrière naturelle, une clôture simple de chantier, autour de l'emprise nécessaire au chantier, sera mise en place avant le début des travaux et restera en place durant toute la période de travaux.</p> <p><u>Clôture spécifique pour la petite faune</u></p> <p>La clôture simple des emprises travaux sera dans certains secteurs doublée d'une clôture spécifique pour interdire l'accès du secteur des travaux aux amphibiens et petits mammifères. Cela concerne surtout les zones non entièrement définies à ce stade du projet, des aménagements annexes. L'écologue en charge du suivi du chantier précisera les zones concernées avant le début des travaux si nécessaire.</p> <p>Ces clôtures spécifiques seront adaptées à la problématique en termes de hauteur et de maillage. Ainsi, pour être efficace, un treillis de maille 6,5 x 6,5 mm est recommandé (et la protection galvanisée est conseillée pour des questions de pérennité), fixé à 30 cm de profondeur pour une hauteur à l'air libre de 70 cm. Comme illustré sur la figure ci-dessous, il est nécessaire de créer un retour dans la partie supérieure du treillis.</p> | | | |
|  | | | |
| <p>Triton escaladant un treillis de 6,5x6,5 mm plaqué sur un treillis noué à spirale, l'ascension est stoppée par le rabat (partie supérieure recourbée (source : SETRA, 2008)).</p> | | | |
| <p><u>Mise en défens des zones sensibles</u></p> <p>Sur les zones les plus sensibles, afin de limiter l'impact sur les milieux présentant un enjeu de conservation important, un balisage préventif renforcé, ou mise en défens, sera mis en place.</p> <p>Les mises en défens seront réalisées avec des moyens proposés par l'entreprise et validés par l'écologue en charge du suivi de chantier afin de garantir leur pérennité :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les dispositifs (comme la rubalise, par exemple) pouvant être facilement enlevés ou dégradés par le vent seront proscrits. L'utilisation de chaînes de balisage ou de séparateurs plastiques lestés sera privilégiée. | | | |

| Evitement | Evitement des zones à enjeux pour la gestion du chantier |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> Afin d'éviter les confusions avec d'autres balisages présents sur le chantier, le balisage dédié aux zones environnementales sensibles sera effectué avec du matériel spécifique (couleur verte par exemple) et des panneaux de sensibilisation seront mis en place (régulièrement et surtout au niveau des zones de passages), permettant d'identifier la nature de la mise en défens. |
|  | |
| <p align="center">Exemples de mises en défens sur un chantier (©ECOTONE)</p> | |
| <p>Des visites conjointes entre l'entreprise réalisant les travaux et l'écologue en charge du suivi de chantier seront effectuées afin de délimiter précisément sur le terrain les zones à interdire aux engins et au personnel. Les zones seront mises en défens dès le démarrage des travaux et le balisage restera en place durant toute la période de travaux. Durant le déroulement du chantier, l'écologue veillera à l'état de conservation de ce balisage et à son correct emplacement qui peut être accidentellement modifié.</p> | |
| <p><u>Préservation des arbres</u></p> | |
| <p>A proximité immédiate des zones d'emprises du chantier, les arbres conservés seront signalés et protégés avant le début des travaux. Comme pour les zones sensibles, un dispositif pérenne et facilement identifiable sera mis en place :</p> | |
| <ul style="list-style-type: none"> Le système racinaire de l'arbre dépassant généralement largement le diamètre de la couronne, la zone de protection sera au minimum égale à l'ampleur de la couronne de l'arbre. Les périmètres de protection des arbres varient donc d'un arbre à l'autre ; Le tronc des arbres sera protégé (caisson en bois...) afin d'éviter les frottements et chocs en tassement. | |
|  | |
| <p>Seront interdits dans la zone de protection de l'arbre (= zone de développement racinaire qui correspond à la projection de la couronne au sol) :</p> | |
| <ul style="list-style-type: none"> Les décaissements de plus de 10 cm. Si cela s'avère impossible, il faudra alors reconstituer un substrat propice au développement de nouvelles racines ; Le dépôt provisoire de matériaux, de terre, etc. En effet, l'enterrement du collet de l'arbre et de ses racines provoque son asphyxie. S'il s'avère inévitable, des mesures d'aération devront être mises en place ; | |

| Evitement des zones à enjeux pour la gestion du chantier | |
|---|--|
| <p>Evitement</p> <ul style="list-style-type: none"> Le passage d'engins lourds. <p>Le système de protection (tronc et système racinaire) restera en place durant toute la période de travaux.</p> | |
| LOCALISATION | |
| <p>L'ensemble du chantier est concerné, mais seuls les éléments sensibles situés à proximité des emprises immédiates des travaux (haies, chênes à enjeux, prairies, mares, fossés, talus...) seront effectivement ciblés.</p> | |
| <p>ZONES A ÉVITER</p> <div style="text-align: right;">  </div>  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Légende</p> <ul style="list-style-type: none"> Emprise du projet Zone à éviter Si possible Fortement Absolument Zone d'implantation potentielle (ZIP) </div> | |
| RESPONSABLES DE LA MESURE | PLANNING DE REALISATION |
| <ul style="list-style-type: none"> - Maître d'Œuvre - Entreprises en charge des travaux - Ecologue chargé du suivi de chantier | <ul style="list-style-type: none"> - En amont du chantier |
| ÉVALUATION ET SUIVI | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Système de balisage, de protection ou de mise en défens en place et durée de mise en place - Surface ou linéaire mis en défens - Compte-rendu de suivi de chantier - Vérification régulière de l'existence effective et appropriée de la matérialisation et respect des prescriptions associées. - Vérification de l'intégrité des espaces évités (ex : suivi des populations d'espèce de flore protégée évitée et situées à proximité du chantier). | |

XIII.1.3 Adaptation de la période de dévégétalisation en dehors des périodes sensibles pour la faune (source : ECOTONE)

| Evitement | | | Adaptation de la période de dévégétalisation en dehors des périodes sensibles pour la faune | | |
|---|--|--|---|---|--|
| OBJECTIFS DE LA MESURE | | ESPECES ET /OU HABITATS NATURELS VISES | | PHASE | |
| - Eviter la destruction d'individus, notamment en période de reproduction - Eviter le dérangement d'individus | | - Toute faune | | Projet | |
| DESCRIPTION ET DETAILS TECHNIQUES | | | | MESURE EPROUVEE / RETOURS D'EXPERIENCES : OUI | |
| <p>Les périodes de dévégétalisation seront effectuées de façon privilégiée en intégrant le calendrier biologique des espèces protégées.</p> <p>Les travaux à réaliser en amont du chantier sont donc séparés en deux catégories (la dévégétalisation des haies et lisières et la dévégétalisation des autres milieux de l'emprise du chantier) et seront réalisés à différentes périodes en fonction des sensibilités des espèces présentes dans les milieux, avant le début des travaux de réalisation du projet eux-mêmes.</p> <p><u>Dévégétalisation préventive et maintien d'un milieu artificiel jusqu'aux travaux pour la faune (milieux ouverts et semi-ouverts, lisières et haies)</u></p> <p>Afin de rendre les milieux impactés non attractifs pour la faune et d'éviter la présence d'individus au début des travaux de l'aménagement lui-même, les sites seront préventivement dévégétalisés pendant une période favorable (cf tableau ci-après) puis entretenus dans un état « artificiel » écologiquement peu attractif pour la faune jusqu'à l'arrivée des entreprises.</p> <p>L'objectif recherché est de leur laisser la possibilité de quitter la zone dès le commencement des travaux sur les abords du site, favorables en termes d'habitats. Les zones périphériques du projet serviront de zone refuge.</p> <p>L'adaptation de la période de dévégétalisation permettra ainsi de respecter les périodes sensibles du cycle biologique des espèces :</p> <ul style="list-style-type: none"> • De début mars à fin août : période de reproduction des oiseaux (de la nidification jusqu'à l'envol des jeunes) ; • De mi-janvier à mi-avril (en fonction des conditions météorologiques) : période de reproduction des amphibiens ; • De début mai à fin août : période de reproduction des reptiles (ponte et incubation, avec une éclosion courant septembre) ; • De début mai à mi-août : période de mise bas et d'élevage des jeunes chez les chauves-souris ; • De novembre à février : période d'hivernage des chauves-souris ; • D'octobre à mars (en fonction des conditions météorologiques) : période d'hivernage des reptiles et des amphibiens. <p>De ce fait, la période la plus propice en fonction des espèces présentes sur le secteur implique une <u>dévégétalisation des parcelles présentes au sein de l'emprise du projet entre septembre et début mars pour la totalité des surfaces concernées à l'exception des haies et des lisières.</u></p> <p><u>L'hivernage des chauves-souris, des reptiles et des amphibiens, limite l'intervention sur les haies et les lisières à la période septembre / mi-novembre.</u> A noter que dans l'hypothèse d'un début d'hiver précoce, la période d'intervention pour les haies et lisières pourrait être réduite à septembre/fin octobre.</p> <p>Dans le cas où les travaux ne débuteraient pas juste après la dévégétalisation, la zone ainsi dévégétalisée sera maintenue dans un état écologique peu attractif pour la faune, jusqu'à la réalisation des travaux définitifs.</p> <p><u>A noter que la méthode d'abattage des chênes favorables aux insectes saproxyliques et aux chiroptères arboricoles fait l'objet d'une mesure spécifique.</u></p> | | | | | |

| Evitement | | Adaptation de la période de dévégétalisation en dehors des périodes sensibles pour la faune | | | | | | | | | | |
|---|------|---|----------|-------|-----|---|-------|------|------|------|------|------|
| <p><u>Création du chemin d'accès à l'éolienne R1</u></p> <p>Les prospections de terrain ont montré qu'une partie du chemin conduisant à l'éolienne R1 était pleine d'ornières, utilisées par des amphibiens en période de reproduction. Afin d'éviter la destruction d'individus en phase de reproduction, la réalisation de la piste (jusqu'au gravillonnage) sera effectuée en période hivernale, soit entre octobre à fin février.</p> <p>Dans le cas où ces travaux ne pourraient respecter cette période, une mesure spécifique définit les protocoles de réalisation de ces travaux.</p> | | | | | | | | | | | | |
| LOCALISATION | | | | | | | | | | | | |
| Tout le chantier | | | | | | | | | | | | |
| CALENDRIER OPERATIONNEL | | | | | | | | | | | | |
| Étapes | Jan. | Fév. | Mar s | Avril | Mai | Juin | Juil. | Août | Sep. | Oct. | Nov. | Déc. |
| Dévégétalisation des milieux ouverts et semi-ouverts | | | | | | | | | | | | |
| Dévégétalisation des haies et lisières | | | | | | | | | | | | |
| Création du chemin d'accès à l'éolienne R1 | | | | | | | | | | | | |
| RESPONSABLES DE LA MESURE | | | | | | PLANNING DE REALISATION | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Maître d'Ouvrage - Maître d'Œuvre - Entreprises en charge des travaux | | | | | | <ul style="list-style-type: none"> - Lors de la phase de programmation | | | | | | |
| ÉVALUATION ET SUIVI | | | | | | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Nombre de jours de non-respect du calendrier (nombre d'interventions en période sensible) - Compte rendu de suivi de chantier - Vérification du respect des prescriptions, engagements | | | | | | | | | | | | |

XIII.1.4 En cas d'activité des amphibiens, mise en défens des secteurs favorables et sauvetage éventuel (source : ECOTONE)

| Evitement | | | En cas d'activité des amphibiens, mise en défens des secteurs favorables et sauvetage éventuel | | |
|---|---------------------------------------|---|--|--|--|
| OBJECTIFS DE LA MESURE | ESPECES ET/OU HABITATS NATURELS VISES | PHASE | | | |
| - Eviter la destruction d'individus | - Amphibiens | Travaux | | | |
| DESCRIPTION ET DETAILS TECHNIQUES | | MESURE EPROUVEE / RETOURS D'EXPERIENCES : OUI | | | |
| <p><u>Sauvetage d'amphibiens au démarrage des travaux</u></p> <p>Juste avant le démarrage des travaux, les amphibiens présents dans la portion de chemin non stabilisé conduisant à l'éolienne R1 seront recherchés et capturés pour être déplacés en dehors des zones de travaux.</p> <p>Ce sauvetage sera effectué au crépuscule et de nuit selon un protocole particulier :</p> | | | | | |

Evitement **En cas d'activité des amphibiens, mise en défens des secteurs favorables et sauvetage éventuel**

- Pose d'un géotextile en limite de la zone qui permettra de créer une barrière anti-retour pour les espèces qui seront capturées dans le cadre des procédures de sauvetage ;
- Réalisation de plusieurs opérations de sauvetage, en utilisant des épuisettes et des seaux remplis d'eau. Le protocole d'hygiène SHF sera respecté afin de limiter la dissémination de champignons pathogènes causant notamment la Chytridiomycose.

Ce sauvetage fera l'objet d'un compte-rendu qui consignera les espèces récupérées, le nombre d'individus, le stade de développement et le sexe si identifiable.

Mise en défens des fondations d'éoliennes

En phase travaux, un système empêchant l'accès aux trous des fondations des plateformes des éoliennes par la petite faune (amphibiens, petits mammifères notamment) sera mis en place de manière à empêcher les individus de tomber dedans. Ce système pourrait être composé d'une clôture en géotextile (tout autour de chaque plateforme) ou d'une bâche qui couvre le trou. Le système restera en place tant que le béton ne sera pas coulé.

Malgré tout, si des amphibiens se trouvaient piégés dans les fondations, un sauvetage serait effectué par l'écologue (§ ci-dessous).

Sauvetage d'amphibiens découverts pendant la phase chantier

Un suivi de l'éventuelle colonisation de zones favorables aux amphibiens situées dans les emprises du chantier sera effectué par un écologue, notamment au niveau d'ornières nouvellement créées, en période de présence de ces espèces. Le cas échéant, il réalisera un sauvetage des individus et les déplacera sur une ou des zones favorables préalablement identifiées, en dehors de la zone de travaux

Les amphibiens seront récupérés à l'aide d'une épuisette puis seront placés dans des seaux et déplacés le plus rapidement possible vers le site d'accueil (mare située à l'est de la ZIP). Les manipulations d'individus seront réduites au maximum et le protocole d'hygiène SHF sera respecté afin de limiter la dissémination de champignons pathogènes causant notamment la Chytridiomycose.

La période d'activité des amphibiens étant principalement la nuit ou au crépuscule, le sauvetage sera programmé à ce moment-là. Il concernera les périodes de reproduction des amphibiens, voire de migration (printemps et automne) lors de nuits pluvieuses.

Chaque sauvetage fera l'objet d'un compte-rendu qui consignera les espèces récupérées, le nombre d'individus, le stade de développement et le sexe si identifiable. Cela permettra notamment d'évaluer les flux d'amphibiens entrant sur le site et d'adapter les mesures (par exemple en cas de forte colonisation du site).



Exemple de sauvetages d'amphibiens

LOCALISATION

| Evitement En cas d'activité des amphibiens, mise en défens des secteurs favorables et sauvetage éventuel | |
|--|---|
| Sur le chemin à ornières conduisant à l'éolienne R1, ou dans tout autre secteur où des habitats transitoires seraient créés en période de présence de ces espèces | |
| RESPONSABLES DE LA MESURE | PLANNING DE REALISATION |
| - Ecologue en charge du suivi de chantier | - Périodes de reproduction des amphibiens, voire de migration (printemps et automne) lors de nuits pluvieuses |
| ÉVALUATION ET SUIVI | |
| - Nombre d'amphibiens capturés et déplacés - Compte-rendu de suivi de chantier - Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes) - Tableau de suivi des actions réalisées (date, nombre d'individus, lieu de sauvetage, lieu de relâcher, etc.) | |

XIII.1.5 ME8 : Levage pale par pale et assemblage en hauteur pour éviter la destruction des éléments à enjeux au sol (source : ECOTONE)

| ME8 - Evitement Levage pale par pale et assemblage en hauteur pour éviter la destruction des éléments à enjeux au sol | | |
|--|---------------------------------------|---|
| OBJECTIFS DE LA MESURE | ESPECES ET/OU HABITATS NATURELS VISES | PHASE |
| - Limiter l'emprise au sol du projet | - Toute faune et flore indigènes | Travaux |
| DESCRIPTION ET DETAILS TECHNIQUES | | MESURE EPROUVEE / RETOURS D'EXPERIENCES : NON |
| Afin de limiter l'emprise au sol du projet et la dévégétalisation du sol aux alentours immédiats de chaque éolienne, le levage des pales s'effectuera une par une et l'assemblage final des pales sera réalisé en hauteur et non au sol. | | |
| LOCALISATION | | |
| Plateforme des quatre éoliennes | | |
| RESPONSABLES DE LA MESURE | PLANNING DE REALISATION | |
| - Maître d'Œuvre - Entreprises en charge des travaux | - Phase travaux | |
| ÉVALUATION ET SUIVI | | |
| - Conformité de la procédure d'exécution réelle de l'entreprise pour cette étape de la réalisation du projet avec les éléments prévisionnels figurant dans le présent dossier. | | |

XIII.1.6 Adaptation de la période de démantèlement du parc éolien en fonction des enjeux actualisés (source : ECOTONE)

| Evitement Adaptation de la période de démantèlement du parc éolien en fonction des enjeux actualisés | | |
|--|---------------------------------------|-------|
| OBJECTIFS DE LA MESURE | ESPECES ET/OU HABITATS NATURELS VISES | PHASE |

| Evitement | | Adaptation de la période de démantèlement du parc éolien en fonction des enjeux actualisés | |
|--|---------------|--|--|
| - Eviter la destruction d'individus, notamment en période de reproduction - Eviter le dérangement d'individus | - Toute faune | Démantèlement | |
| DESCRIPTION ET DETAILS TECHNIQUES | | MESURE EPROUVEE / RETOURS D'EXPERIENCES : NON | |
| <p>Le démantèlement devrait dans l'idéal être effectué en dehors des périodes les plus sensibles pour les groupes faunistiques, i.e., en dehors des périodes de reproduction (de mars à septembre).</p> <p>Cette période d'intervention (septembre à février) semble, en l'état des connaissances, trop courte pour réaliser un démantèlement, peu de retours d'expériences existent à ce sujet pour l'instant.</p> <p>Il est important de noter que sur la durée d'exploitation (25 ans) les pratiques agricoles, les milieux naturels et donc les espèces sauvages qui les fréquentent auront probablement fortement évolués. Il en est de même pour la législation qui peut évoluer sur ces questions.</p> <p>Il semble donc nécessaire de réaliser une actualisation des connaissances naturalistes du site par un nouvel inventaire, celui permettra d'adapter les contraintes liées aux espèces sauvages à celles liées à un démantèlement de parc éolien.</p> | | | |
| LOCALISATION | | | |
| Toute l'emprise du projet. | | | |
| CALENDRIER OPERATIONNEL | | | |
| A définir ultérieurement | | | |
| RESPONSABLES DE LA MESURE | | PLANNING DE REALISATION | |
| - Maître d'Ouvrage - Entreprises travaux en charge du démantèlement | | - Phase de conception du démantèlement. | |

XIII.2. Mesures de réduction

XIII.2.1 Mesures en phase chantier (construction et démantèlement)

XIII.2.1.1. *Inscription des contraintes écologiques dans le Dossier de Consultation des Entreprises et mise en place d'un Plan de Respect de l'Environnement (source : ECOTONE)*

| Inscription des contraintes écologiques dans le Dossier de Consultation des Entreprises et mise en place d'un Plan de Respect de l'Environnement | | |
|--|---|---|
| Réduction | ESPECES ET/OU HABITATS NATURELS VISES | PHASE |
| OBJECTIFS DE LA MESURE | | |
| - Eviter et réduire la destruction, dégradation ou la fragmentation d'habitats naturels ou d'habitats d'espèces - Eviter et réduire la destruction et le dérangement d'individus | - Toute faune et flore indigènes - Milieux humides | Projet Travaux |
| DESCRIPTION ET DETAILS TECHNIQUES | | MESURE EPROUVEE / RETOURS D'EXPERIENCES : OUI |
| L'ensemble des contraintes écologiques (enjeux de la zone d'étude) et les mesures préconisées dans le présent dossier qui concernent les entreprises en charge de la réalisation des travaux seront inscrites dans le Dossier de Consultation des Entreprises (DCE). | | |

| Réduction | | Inscription des contraintes écologiques dans le Dossier de Consultation des Entreprises et mise en place d'un Plan de Respect de l'Environnement | |
|---|--|--|--|
| <p>Lors de leurs réponses, les entreprises devront alors intégrer les contraintes du milieu naturel et les mesures notamment en termes de moyens à mettre en place (respect des zones balisées, matériel adéquat pour la réalisation des travaux).</p> <p>Il sera également demandé aux entreprises de produire un Plan de Respect de l'Environnement (PRE) qui intégrera toutes les mesures à mettre en place pour la réalisation d'un chantier écologique et responsable. Le PRE sera rédigé et validé avant le démarrage des travaux. Durant toute la durée du chantier, les entreprises devront se référer au PRE, et le respecter.</p> <p>La mesure visant la sensibilisation des intervenants et suivi du chantier par un écologue est en synergie avec cette mesure.</p> | | | |
| LOCALISATION | | | |
| - Toute la zone d'étude est concernée | | | |
| RESPONSABLES DE LA MESURE | | PLANNING DE REALISATION | |
| - Maître d'Ouvrage/d'Œuvre pour la constitution du DCE - Entreprises en charge des travaux | | - Lors de la phase de consultation des entreprises - Durant toute la durée du chantier | |
| ÉVALUATION ET SUIVI | | | |
| - Contraintes et mesures intégrées au DCE - Nombre de réponses prenant en considération le milieu naturel et ses contraintes - Nombre de PRE produits | | | |

XIII.2.1.2. Sensibilisation des intervenants et suivi du chantier par un écologue (source : ECOTONE)

| Réduction | | Sensibilisation des intervenants et suivi du chantier par un écologue | |
|--|---------------------------------------|---|--|
| OBJECTIFS DE LA MESURE | ESPECES ET/OU HABITATS NATURELS VISES | PHASE | |
| - Eviter et réduire la destruction et le dérangement d'individus - Eviter et réduire la destruction, la dégradation et la fragmentation d'habitats et des populations | - Toute faune et flore indigène | Travaux | |
| DESCRIPTION ET DETAILS TECHNIQUES | | MESURE EPROUVEE / RETOURS D'EXPERIENCES : OUI | |
| <p>Pour garantir l'efficacité et la bonne application des mesures d'évitement et de réduction, un suivi de chantier par un écologue sera mis en place.</p> <p><u>Assistance à maîtrise d'ouvrage pour le choix des entreprises</u></p> <p>La collaboration avec la maîtrise d'ouvrage démarrera au moment de la rédaction des DCE, pour appréhender en amont la capacité des entreprises à répondre aux exigences environnementales.</p> <p><u>Sensibilisation du personnel de chantier</u></p> <p>Avant le début des travaux, une réunion de sensibilisation auprès du personnel de chantier sera organisée avec l'écologue en charge du suivi. Celle-ci permettra notamment d'informer le personnel sur les consignes vis-à-vis du respect des zones balisées, des zones de stockage, la récupération de la terre végétale et de la couche intermédiaire, préservation des arbres et protection des milieux favorables aux amphibiens, etc.</p> <p>En cas de changement d'équipe ou d'entreprise en charge du chantier, une nouvelle réunion de sensibilisation sera organisée.</p> <p>Un document de sensibilisation reprenant les principales mesures à mettre en œuvre et/ou à respecter sera établi par l'écologue et distribué au personnel de chantier lors de cette réunion de sensibilisation. Il sera ensuite affiché dans les locaux du chantier durant toute la durée de celui-ci. Si nécessaire, il sera réactualisé afin d'être en cohérence avec l'état d'avancement du chantier.</p> | | | |

| Réduction Sensibilisation des intervenants et suivi du chantier par un écologue | |
|---|---|
| <p><u>Suivi de chantier</u></p> <p>En phase de préparation de chantier, des <u>visites conjointes</u> de l'écologue et des responsables de chantier permettront de préciser in situ les milieux présentant des sensibilités environnementales et de localiser les milieux à mettre en défens.</p> <p>Pendant la phase de travaux, la mise en application des mesures d'évitement et de réduction par les entreprises sera contrôlée par l'écologue. La fréquence de ce suivi sera adaptée au planning des travaux et à la sensibilité des milieux : présence plus accrue durant certaines phases critiques vis-à-vis du milieu naturel (dévégétalisation, terrassements, abattage des arbres par exemple).</p> <p>Voici la liste des différentes mesures (parfois déjà présentées plus haut) où l'écologue en charge de ce contrôle veillera à leur bonne exécution :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maintien d'un milieu artificiel (défavorable à la faune) en phase travaux ; • Délimitation des zones de chantier et bon respect des zones balisées ; • Bon respect de la récupération de la terre végétale et des conditions de stockage ; • Mise en place et bon respect des mesures vis-à-vis de la protection contre les risques de pollution ; • Mise en place de systèmes de protection autour des arbres à conserver ; • La remise en état des sites en fin de chantier (avec réutilisation de la terre). <p>Les opérations sensibles du point de vue du milieu naturel seront encadrées par l'écologue :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Opérations de contrôle et d'abattage des arbres favorables aux insectes saproxyliques et aux chiroptères • Opérations de sauvetage des amphibiens potentiellement présent lors de la création des pistes <p>Suite à chaque visite de chantier, des comptes rendus de suivi de chantier seront rédigés et transmis au Maître d'Ouvrage.</p> <p><u>Rédaction de bilans</u></p> <p>A chaque fin de phase chantier, l'écologue en charge du suivi de chantier réalisera un bilan pour synthétiser l'ensemble des comptes-rendus de visites de chantier et faire le point sur la mise en œuvre et l'efficacité des mesures d'évitement et de réduction durant la phase de travaux ainsi que les éventuels dysfonctionnements et mesures correctives mises en place.</p> <p>A la fin du chantier, un bilan définitif de suivi sera produit pour présenter les résultats du suivi de l'assistance environnemental en phase travaux.</p> <p>Ces bilans seront transmis à la DREAL Nouvelle-Aquitaine par le Maître d'Ouvrage.</p> | |
| LOCALISATION | |
| Ensemble du chantier | |
| RESPONSABLES DE LA MESURE | PLANNING DE REALISATION |
| - Ecologue | - Durant toute la période de consultation des entreprises et toute la période des travaux |
| ÉVALUATION ET SUIVI | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Cahier des charges rédigé - Critères de choix « biodiversité » et notes des entreprises retenues - Document(s) de sensibilisation réalisé(s) - Feuille d'émargement de la réunion de sensibilisation - Compte-rendu de suivi de chantier - Bilan des suivis pour chaque fin de phase de chantier | |

XIII.2.1.3. Management environnemental

Pendant toute la durée des chantiers de construction et de démantèlement, la mise en œuvre d'une démarche de qualité environnementale intégrant les dispositifs adaptés à la protection des espèces et

des milieux permettra de réduire les niveaux d'incidence. La démarche de qualité environnementale respectera la **norme ISO 14001** appliquée au sein de la SEPE de Germainville, et sera matérialisée par :

- un suivi et un contrôle externe du chantier phase par phase par des équipes compétentes en matière d'écologie, le chargé d'affaires réalisation, le maître d'œuvre ou le responsable environnement du Maître d'ouvrage délégué, afin de s'assurer du respect des préconisations environnementales, d'assurer une coordination adéquate entre les différents intervenants (circulation des engins, zones de stockage,...), puis de la qualité du site à l'issue du démontage ;
- l'obligation pour les entreprises qui interviendront pendant toute la durée des travaux de respecter **un cahier des charges environnemental**, qui sera annexé au dossier de consultation des entreprises.

Afin de minimiser les incidences potentielles sur les sols, l'air et la qualité des eaux superficielles, ce cahier des charges intègrera notamment les mesures suivantes :

- matérialisation des emprises pour éviter la divagation des engins (aires de stationnement des véhicules et manœuvres de retournement auront lieu dans l'enceinte de l'emprise clôturée) ;
- intervention hors événement pluvieux intense ;
- installation d'une aire étanche pour le stockage de carburants, le remplissage des véhicules ou le lavage de conteneurs (toupie-béton) avec un assainissement des eaux usées ;
- mise à disposition de kit-antipollution dans chaque véhicule de chantier ;
- arrosage de la terre en cas d'envol important de poussières,
- coordination des déplacements des véhicules,
- en cas de pollution accidentelle, le service de police de l'eau de la DDT de la Haute-Vienne (ou de la Vienne) sera prévenue sans délai.

Des mises en place de pénalités financières sont prévues en cas de non-respect de ces exigences.

Le surcoût lié à la prise en compte de l'environnement représente entre 2 500 et 3 000 € pour 8 mois de chantier.

XIII.2.1.4. Limitation de l'utilisation des zones à enjeux pour la gestion du chantier (source : ECOTONE)

| Réduction | | | Limitation de l'utilisation des zones à enjeux pour la gestion du chantier | | |
|---|--|---|---|--|--|
| OBJECTIFS DE LA MESURE | | ESPECES ET/OU HABITATS NATURELS VISES | | PHASE | |
| - Eviter ou réduire la destruction, la dégradation et la fragmentation d'habitats naturels, d'habitats d'espèces - Eviter ou réduire le risque de destruction et le dérangement d'individus | | - Toute faune et flore indigènes - Milieux humides | | Projet Travaux | |
| DESCRIPTION ET DETAILS TECHNIQUES | | | | MESURE EPROUVEE / RETOURS D'EXPERIENCES : OUI | |
| <p><u>Choix de l'emplacement des zones de stockage et zones de vie du chantier</u></p> <p>A ce stade, le Maître d'Ouvrage s'engage à situer les zones de stockage uniquement sur les plateformes permanentes ou temporaires prévues à cet effet à proximité des éoliennes.</p> <p>Cependant et de manière générale, les zones nécessaires au chantier (zone de vie, stockage...) ne sont définies avec certitude qu'en période de préparation du chantier et pourront évoluer au fur et à mesure du chantier. Néanmoins, le Maître d'Ouvrage s'engage à interdire la circulation, la mise en dépôt de matériaux et l'installation des zones de vie du chantier dans les zones d'intérêt écologique qui ne seront pas détruites définitivement par le projet.</p> | | | | | |

| Réduction | | Limitation de l'utilisation des zones à enjeux pour la gestion du chantier | |
|--|--|--|--|
| <p>Seront ainsi évitées les zones sensibles non nécessaires au projet :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La prairie atlantique à fourrage près de l'éolienne R1 (cf. carte des habitats naturels) ; • Les prairies humides acides (cf. carte des habitats naturels) ; • Les stations végétales patrimoniales et/ou protégées (cf. carte de la flore protégé) ; • Les mares et milieux humides à végétation spontanée ; • Les haies et arbres isolés. <p>Afin de garantir l'efficacité de cette mesure, les zones sensibles les plus proches des emprises du chantier seront misent en défens.</p> <p><u>Limitation des accès et des pistes de chantier</u></p> <p>L'organisation du chantier privilégiera les interventions depuis la plateforme et les pistes existantes (y compris routes existantes) ou créés pour la construction et l'exploitation du parc éolien ; les pistes de chantier superflues venant accroître l'emprise du chantier seront prioritairement évitées et sinon, minimisées.</p> <p>Lorsqu'une extension de l'emprise du chantier sera nécessaire, l'écologue en charge du suivi de chantier sera sollicité en priorité pour qu'il puisse évaluer la qualité des milieux concernés. Dans ce cas de figure, les habitats peu sensibles et pouvant être facilement remis en état (cultures, pâtures) seront privilégiés.</p> <p><u>Utilisation de plaques pour le roulage sur les habitats naturels humides</u></p> <p>Au cours du chantier, si un passage d'engin léger était nécessaire en dehors des chemins stabilisés, l'utilisation de plaques de roulage pour toutes les prairies est obligatoire pour préserver la structure du sol de ces zones humides.</p> | | | |
|  | | | |
| <p>Exemple de plaques de roulage</p> | | | |
| <p>Les déplacements des engins lourds se feront impérativement sur les chemins stabilisés.</p> | | | |
| LOCALISATION | | | |
| <p>L'ensemble des zones considérées en l'état comme « hors emprise ».</p> | | | |
| RESPONSABLES DE LA MESURE | | PLANNING DE REALISATION | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Maître d'ouvrage - Maître d'Œuvre - Ecologue pour l'identification - Entreprise en charge des travaux | | <ul style="list-style-type: none"> - En phase projet, avant travaux, pour la définition des zones (intégré dans le Dossier de Consultation des Entreprises) - Pendant toute la durée des travaux pour le respect et les adaptations nécessaires. | |
| ÉVALUATION ET SUIVI | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Nombre de zones de stockage localisées hors des zones prévues | | | |

XIII.2.1.5. Chantier respectueux de l'environnement (source : ECOTONE)

| MR5 - Réduction | | | Mise en place d'un chantier respectueux de l'environnement | | |
|--|--|---|--|---|--|
| OBJECTIFS DE LA MESURE | | ESPECES ET/OU HABITATS NATURELS VISES | | PHASE | |
| - Réduire les pollutions ponctuelles et la dégradation des habitats naturels et des habitats d'espèces et la destruction d'individus - Réduire toutes pollutions et préserver les zones sensibles | | - Toute faune et flore indigènes - Milieux humides | | Travaux | |
| DESCRIPTION ET DETAILS TECHNIQUES | | | | MESURE EPROUVEE / RETOURS D'EXPERIENCES : OUI | |
| <p>Un chantier respectueux de l'environnement permet d'assurer la mise en œuvre de moyens de préservation de l'environnement concerné par les travaux. Il s'agit de gérer les nuisances engendrées par les différentes activités liées au chantier. Les mesures générales consistent en des méthodes de prévention face à d'éventuelles pollutions accidentelles ou dérives du chantier.</p> <p>Mesures préventives</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les engins de chantier devront être en bon état d'entretien ; • Durant la phase chantier, la vitesse sera limitée à 20 km/h sur l'ensemble de la zone du chantier. Cela permettra de limiter le risque de collision avec les espèces animales (amphibiens, reptiles, mammifères, etc.) ; • Le travail nocturne sera évité afin de ne pas perturber les chiroptères et les amphibiens. • Le stockage des huiles, carburants et autres produits polluants et/ou dangereux se fera uniquement sur des aires signalées, loin de toute zone écologiquement sensible, et en dehors des zones inondables. Le stockage sera fait sur des bacs de rétention ayant une capacité supérieure à celle des fûts ou réservoirs stockés, à l'abri de la pluie ; • La protection des milieux aquatiques en phase chantier devra s'appuyer sur le concept multi-barrière. Au vu de la faible pente de la zone et de l'absence de cours d'eau, l'érosion devrait être assez limité et la pose de dispositifs antiérosifs comme les boudins ou l'hydromulch, ne semblent pas adapté. <p>La réalisation d'un réseau temporaire de gestion des eaux pluviales du chantier est à mettre en place pour gérer les écoulements. Le réseau devra présenter le plus possible de zones de ralentissement des écoulements afin de casser la vitesse de l'eau et permettre aux MES de se déposer tout au long de ce réseau temporaire (présence de nombreux seuils dans les noues/fossés, plusieurs petits bassins de décantation tout au long du réseau plutôt qu'un seul terminal etc.). L'entreprise travaux en charge de cette thématique devra s'appuyer sur le guide « <i>protection des milieux aquatiques en phase chantier</i> » édité par l'AFB ;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le stockage de matériaux, d'engins ou de remblais sera interdit à proximité immédiate des zones sensibles pour l'environnement et identifiés par l'écologue en charge du suivi ; • L'entretien courant et le ravitaillement des engins sera interdit à proximité des milieux sensibles ; • Le ravitaillement des engins de chantier se fera par porteur spécialisé muni d'un dispositif anti-refoulement. La vidange et l'entretien lourd des engins et camions seront effectués en atelier spécialisé. Si ces opérations devaient être menées sur site, elles seront effectuées sur une aire spécialement définie et aménagée avec un système de rétention et un dispositif de type débourbeur/déshuileur avant rejet ; • Les rejets directs dans le milieu naturel seront proscrits ; • Le lavage des goulottes de toupies à béton s'effectuera à l'écart des cours d'eau et fossés, sur une aire appropriée dans un bac de lavage ; • Mise en place de dispositifs adaptés de collecte et stockage des déchets, avec élimination périodique par des filières adaptées à leur nature. Interdiction de brûler, d'abandonner ou d'enfouir des déchets sur le chantier ; • Traitement des eaux usées sanitaires par raccordement au réseau d'assainissement collectif ou par un dispositif autonome. Le cas échéant, le dispositif autonome (type cuve étanche) sera régulièrement vidangé ; • Nettoyage des engins de chantier avant leur arrivée sur site, afin de limiter la dispersion des espèces végétales invasives (robinier faux-acacia, Balsamine...). Ils devront également être nettoyés avant le départ pour un autre site de travaux ; | | | | | |

| MR5 - Réduction | | Mise en place d'un chantier respectueux de l'environnement |
|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> Des kits anti-pollution seront présents dans les engins de chantier afin de pouvoir intervenir immédiatement ; Un schéma d'intervention en cas de pollution accidentelle sera établi, détaillant la procédure à suivre en cas de pollution grave et les moyens d'intervention en cas d'incident (évacuation du matériel ou matériaux à l'origine de la pollution, mise en place de produits absorbants, curage des sols, etc.) ; Une remise en état soignée du site sera effectuée en fin de chantier, avec l'élimination de tous les déchets de diverses natures et l'enlèvement de tous les matériaux utilisés pour la mise en œuvre des travaux. | | |
| Mesures d'interventions ou curatives | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Application des modalités des plans de secours établis en liaison avec les SDIS (Service Départemental d'Incendie et de Secours) ; Enlèvement immédiat de terres souillées ; Utilisation des techniques de dépollution des sols et des nappes dans les zones à faible coefficient de perméabilité pour bloquer la progression de la pollution et la résorber (réalisation d'un piézomètre de contrôle et analyses d'eau en différents points...) ; Dépollution des eaux de ruissellement par écrémage, filtrage avant rejet dans le milieu naturel. | | |
| Choix du matériau pour la stabilisation des plateformes d'implantation des éoliennes | | |
| <p>Pour ne pas modifier l'équilibre chimique des sols acides du site, le type de gravillon utilisé pour stabiliser les plateformes des éoliennes ne sera pas de type calcaire.</p> <p>L'utilisation d'un matériau basique entraînerait une modification profonde des communautés végétales se développant aux abords des installations concernées.</p> <p>Une attention particulière sera apportée à ce matériau au moment des propositions faites par les entreprises.</p> | | |
| LOCALISATION | | |
| Tout le linéaire est concerné | | |
| RESPONSABLES DE LA MESURE | PLANNING DE REALISATION | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Maître d'Ouvrage - Maître d'œuvre - Entreprises en charge des travaux | <ul style="list-style-type: none"> - Pendant toute la durée des travaux | |
| ÉVALUATION ET SUIVI | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Nombre de pollutions/infractions enregistrées - Nombre de kits de dépollution utilisés - Conformité de la procédure d'exécution réelle de l'entreprise pour cette étape de la réalisation du projet avec les éléments prévisionnels figurant dans le présent dossier. - Vérification de l'absence de rejet par des mesures adaptées | | |

XIII.2.1.6. Mesures préventives sur la gestion des déchets

La gestion des déchets est au cœur de la politique en faveur de l'environnement menée par la société. Ainsi, le personnel de chantier sera sensibilisé, afin d'encourager au maximum le recyclage à travers des posters et fiches d'information. Il devra impérativement respecter les règles suivantes :

- Minimiser les déchets : utiliser tous les matériaux ;
- Eliminer les emballages et bidons inutiles ;
- Appliquer la règle des 3R : Réduire à la source, Recycler et Réutiliser ;
- Ne pas mélanger les différents déchets ;
- Chaque déchet devra être entreposé dans un container approprié et identifié ;
- Les couvercles des containers devront être correctement fermés et scellés en dehors de leurs utilisations.

Par ailleurs, la SEPE de Germainville s'engage à ce que les documents et registres suivants soient tenus à disposition et conservés pendant 5 ans pour les déchets dangereux et pendant 3 ans dans le cas de déchets non dangereux :

- Les bordereaux de suivi des déchets : BSD (CERFA n°12571*01) ;
- Le registre des déchets qui comportera : la désignation, le code et le tonnage des déchets, la date d'acquisition ou de réception des déchets et le numéro des bordereaux de suivi. Le service d'inspection des installations classées pourra le consulter à tout moment ;
- Le registre de tous résultats de tests éventuellement effectués sur les déchets ;
- Les copies des récépissés de déclaration en préfecture des collecteurs-transporteurs des déchets ainsi que celles du centre d'élimination.

L'ensemble de ces éléments témoigne de la volonté du Maître d'ouvrage de respecter la réglementation en matière de gestion des déchets, qui seront donc traités selon la meilleure option dans le but d'éviter tout impact sur l'environnement et donc sur la santé publique.

XIII.2.1.7. Préconisation en cas de pollution accidentelle

Pendant la phase travaux, un risque de pollution par déversement accidentel d'huile, de carburant ou de peinture n'est pas exclu. Les entreprises auront obligation de récupérer, de stocker et d'éliminer des huiles de vidange des engins (articles R.211-60 à 62 du Code de l'environnement relatifs au déversement des huiles et lubrifiants dans les eaux superficielles et souterraines).

Dans l'éventualité d'une pollution accidentelle, par déversement d'hydrocarbures par exemple, les mesures de protection suivantes devront être appliquées :

- récupérer avant infiltration le maximum de produit déversé,
- excaver les terres polluées au niveau de la surface d'infiltration et les confiner avant évacuation dans les filières agréées.

Les quantités mises en jeu resteront faibles et les moyens présents sur le chantier, tant en matériel qu'en personnel, permettront de minimiser les effets d'un accident.

XIII.2.1.8. Canalisation des engins de chantier

Pour la construction, de nombreux véhicules lourds (engins de chantier et véhicules de transport) circuleront sur l'emprise du chantier. Ces derniers peuvent être à l'origine du tassement des sols. Afin de limiter l'incidence de leur passage, ces véhicules se déplaceront uniquement sur les chemins d'accès et les zones spécialement aménagées (aire de levage, plateforme, ...). **Si nécessaire, à l'issue des travaux, le sol sera décompacté.**

XIII.2.1.9. Remise en état des zones d'interventions temporaires (source : ECOTONE)

| Réduction | | Remise en état des zones d'interventions temporaires | |
|---|---------------------------------------|--|--|
| OBJECTIFS DE LA MESURE | ESPECES ET/OU HABITATS NATURELS VISES | PHASE | |
| - Eviter et réduire la dégradation des habitats naturels et des habitats d'espèces | - Toute faune et flore indigène | Travaux | |
| DESCRIPTION ET DETAILS TECHNIQUES | | MESURE EPROUVEE / RETOURS D'EXPERIENCES : OUI | |
| Sur les zones d'interventions temporaires (aménagements annexes essentiellement), l'objectif est de récupérer et stocker la terre végétale de ces zones et de lui conserver sa fertilité afin de pouvoir la réutiliser. Cette terre, contenant potentiellement un stock de graines dormantes, sera étalée afin de faciliter la recolonisation par les espèces initialement présentes et locales de nouvelles zones ou milieux récepteurs et | | | |

| Réduction | Remise en état des zones d'interventions temporaires |
|--|--|
| <p>de limiter l'introduction d'espèces envahissantes. Cette mesure permettra d'éviter l'évacuation et le transport de matériaux et réduira l'apport de graines exogènes et donc la dégradation de la qualité des milieux.</p> | |
| <p><u>Site et conditions de prélèvement</u></p> | |
| <p>La récupération de la terre végétale se fera sur une quinzaine de centimètres de profondeur, avant le début des travaux. Préalablement, la végétation sera fauchée pour faciliter le travail de prélèvement (cf. ME5). Les prélèvements de la terre végétale se feront préférentiellement à l'aide d'une pelle mécanique munie de godets sans dents, ce qui permet de décaper la terre sans trop compacter et altérer la porosité de la terre végétale. Les machines seront légères et munies de chenilles larges.</p> | |
| <p>Le décapage se fera sur des sols ressuyés (sol dont l'humidité est égale à la capacité de rétention), mais en aucun cas sur un sol mouillé ou en période pluvieuse ou encore en présence de couverture neigeuse. Lors du décapage, les engins de chantier éviteront de circuler sur la couche intermédiaire (horizon B) très sensible au compactage.</p> | |
|  | |
| <p>Décapage depuis l'horizon A à l'aide de pelle sur chenilles ; le camion circule sur l'horizon C ; la pelle lisse ne circule pas sur l'horizon B</p> | |
| <p><u>Site et conditions de stockage</u></p> | |
| <p>Le stockage de cette terre sera réalisé sur une zone dédiée jusqu'à son étalement.</p> | |
| <p>La couche de terre végétale, à cause de la vie qu'elle renferme, sera stockée en tas sur quelques dizaines de centimètres (n'excédant pas 1,5 m) lors de la mise en dépôt. Cela permettra d'éviter le pourrissement, la fermentation et le compactage. Les machines ne circuleront pas sur les dépôts puisque cela provoquerait des compactations et une altération de la porosité. De plus, les dépôts ne seront ni aplanis, ni lissés.</p> | |
| <p>En cas de durée d'entreposage de plus de six mois, les tas serontensemencés (par exemple par du Trèfle), pour éviter qu'ils ne s'infestent de mauvaises herbes qui se propageraient par la suite dans les nouveaux milieux récepteurs. Si des plantes envahissantes apparaissaient, il sera nécessaire de les enlever rapidement.</p> | |
| <p>La surface aura une légère pente permettant son drainage naturel ; la forme idéale est bombée, mais elle prend plus de place.</p> | |
| <p>La terre stockée ne sera pas déplacée à nouveau, ni rechargée par-dessus avant sa remise en place définitive.</p> | |
| <p><u>Cas particulier de la terre superficielle issue des cultures</u></p> | |
| <p>La terre issue des cultures est théoriquement plus enrichie que celles des autres milieux. Ainsi, il apparaît pertinent de laisser pousser la végétation émanant naturellement de cette terre disposée en merlon et de pratiquer une fauche exportatrice au moins deux ou trois fois par an. Cela permettra d'appauvrir la terre et de favoriser le développement ultérieur d'une flore diversifiée si cette terre devait être remise sur des terres non agricoles.</p> | |
| <p><u>Réemploi de la terre végétale décapée</u></p> | |
| <p>La reconquête du milieu par de la végétation similaire à l'état initial permet de retrouver la flore et les habitats présents initialement et de limiter dans le temps le phénomène d'érosion et la colonisation par des espèces envahissantes.</p> | |
| <p>La remise en état des zones de chantier sera réalisée dans l'objectif premier de soutenir une reprise naturelle des habitats dégradés lors de la phase travaux : la terre végétale préalablement décapée et stockée sera remise en place en gardant la structure d'origine, favorisant alors la reprise naturelle du milieu en profitant du stock de graines présentes dans la terre et permettant une recolonisation plus efficace de la flore locale. Eventuellement, un semis pourra être envisagé afin d'installer un premier couvert non</p> | |

| Réduction | | Remise en état des zones d'interventions temporaires | |
|---|--|--|--|
| <p>concurrentiel et éviter le développement d'espèces rudérales opportunistes sur le sol nu (voir paragraphes suivants).</p> <p>La mise en œuvre et la réussite de cette mesure sont conditionnées notamment par la séparation des terres durant la phase préparatoire du chantier et le stockage dans de bonnes conditions, sans mélange avec d'autres terres issues d'horizons inférieurs ou matériaux.</p> <p><u>Ensemencement des talus le cas échéant</u></p> <p>Les talus feront l'objet d'un semencement à la fin des opérations, afin de limiter le développement d'espèces envahissantes et de recréer des habitats favorables aux espèces présentes sur site.</p> <p>Les semences seront similaires aux compositions floristiques des milieux environnants et devront provenir d'entreprises productrices fournissant des semences à partir de souches locales pour ne poser aucun problème de « pollution génétique ».</p> <p>Un semencement d'automne permet aux semences d'entrer en dormance pendant l'hiver et de germer au printemps dès que les conditions sont propices. La germination se fait donc de manière plus naturelle. En général, lorsque les semences sont mises en terre en automne, le taux de germination des fleurs sauvages est plus élevé au printemps. Cependant, les semences de graminées de saison chaude ont généralement une germination réduite. Les semences d'automne sont semées au plus tard en septembre, avec un mélange de plante-abri afin de mobiliser le sol pendant l'automne et l'hiver.</p> <p>Un semencement réalisé au début du printemps permet une meilleure germination des graminées de saison chaude. La germination des fleurs sauvages est meilleure que si l'ensemencement est réalisé à la fin du printemps. Ce type d'ensemencement est à éviter pour les sols lourds difficiles à travailler lorsqu'ils sont mouillés.</p> <p>Un semencement à la fin du printemps engendre une meilleure germination des graminées de saison chaude mais les risques de stress hydriques sont plus élevés. La germination des fleurs sauvages est moins importante.</p> <p><u>Végétalisation zones remaniées du chantier où aucune récupération de terre végétale n'a été faite</u></p> <p>En fin de chantier, la revégétalisation des zones remaniées du chantier sera réalisée systématiquement afin d'éviter le développement d'espèces envahissantes et donc la dégradation de la qualité du milieu. Elle sera adaptée à la végétation initialement présente (culture, friche, prairie, etc.).</p> <p><u>Suivi</u></p> <p>Un suivi de cette mesure sera effectué par le responsable environnement présent sur le chantier et l'écologue :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contrôle et suivi de la mise en place et du respect des mesures (Plan de Respect de l'Environnement) ; • Suivi du développement des espèces floristiques invasives ; • Remise en état soignée du site en fin de chantier avec l'élimination de tous les déchets de diverses natures et l'enlèvement de tous les matériaux utilisés pour la mise en œuvre des travaux. | | | |
| LOCALISATION | | | |
| Sur les plateformes temporaires de chaque éolienne et sur la base vie du chantier, mais également sur toute surface non anticipée en l'état d'avancement actuel. | | | |
| RESPONSABLES DE LA MESURE | | PLANNING DE REALISATION | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Maître d'œuvre - Entreprises travaux en phase travaux - Ecologue chargé du suivi de chantier | | <ul style="list-style-type: none"> - Durant toute la durée du chantier - En fin de chantier pour la végétalisation des zones remaniées | |
| ÉVALUATION ET SUIVI | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Surface/quantité de terre végétale prélevée, stockée et régalée - Surface de la zone de stockage de la terre végétale - Temps de stockage de la terre végétale - Surfaces semencées - Quantités de semences achetées et/ou épandues - Compte-rendu de suivi de chantier - Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes) | | | |

XIII.3. Synthèse des mesures et estimation de leurs coûts

| Mesures | Cibles | Période | Commentaire | Détail | Coût HT (€) indicatif |
|--|--|---------------|--|---|-----------------------|
| Optimisation des aménagements annexes (chemins, réseau câblage et postes livraisons) | Toute faune et flore indigènes | Projet | Coût intégré au projet | | |
| Mise en défens des zones à enjeux à proximité du projet | - Toute faune et flore indigène | Travaux | Clôture ordinaire sur l'emprise du chantier | Grillage 1.5€ / ml sur les 2.2km du chantier | 3 300 |
| | - Stations végétales patrimoniales et/ou protégées | | Clôture spécifique petite faune aux endroits sensibles | Grillage petite faune (avec tranchée) 10€ /ml sur 200m (avec marge) | 2 000 |
| | - Habitats d'espèces | | | | |
| Travaux en dehors des périodes sensibles pour la faune | - Toute faune | Projet | Coût intégré au projet | | |
| En cas d'activité des amphibiens, mise en défens des secteurs favorables et sauvetage éventuel | - Amphibiens | Travaux | Coût intégré dans les mesures ME4 et MR2 | | |
| Levage pale par pale et assemblage en hauteur pour éviter la destruction des éléments à enjeux au sol | Toute faune et flore indigènes | Travaux | Coût intégré au projet | | |
| Adaptation de la période de démantèlement du parc éolien en fonction des enjeux actualisés | Toute faune | Démantèlement | Coût intégré au projet | | |

| Mesures | Cibles | Période | Commentaire | Détail | Coût HT (€) indicatif |
|---|----------------------------------|------------------|------------------------|--------|-----------------------|
| Inscription des contraintes écologiques dans le Dossier de Consultation des Entreprises et mise en place d'un Plan de Respect de l'Environnement | - Toute faune et flore indigènes | Projet / travaux | Coût intégré au projet | | |
| | - Milieux humides | | | | |

| Mesures | Cibles | Période | Commentaire | Détail | Coût HT (€) indicatif |
|---|----------------------------------|---|--|--|--------------------------------------|
| Sensibilisation des intervenants et suivi du chantier par un écologue | Toute faune et flore indigènes | Travaux | Intervention d'un écologue tout au long du chantier. Le coût de cette mesure inclus les différentes interventions nécessaires d'un écologue comprises dans d'autres mesures (ME4, ME6, ME7...) | <p>Prix journalier écologue : 600€ HT Sensibilisation : 2j (1j de préparation + 1j de réunion sur site)</p> <p>Suivi de chantier : 1j par mois (chantier estimé à 8 mois)</p> <p>Sauvetage amphibiens : 4j (si nécessaire)</p> <p>Contrôle des 25 arbres à abattre et sauvetage si nécessaire : 5 arbres par jours + 2 jours de contrôle post-abattage</p> | 12 600 |
| Management environnemental | Tout thème environnemental | Travaux (construction et démantèlement) | | | 2 500 à 3 000 € (8 mois de chantier) |
| Limitation de l'utilisation des zones à enjeux pour la gestion du chantier | - Toute faune et flore indigènes | Travaux | Coût intégré au projet | | |
| | - Milieux humides | | | | |
| Chantier respectueux de l'environnement | - Toute faune et flore indigènes | Travaux | Coût intégré au projet | | |
| | - Milieux humides | | | | |
| Gestion des déchets | Tout thème environnemental | Chantiers (construction et démantèlement) | Coût intégré au projet | | |
| Préconisations en cas de pollution accidentelle | Tout thème environnemental | Chantiers (construction et démantèlement) | Coût intégré au projet | | |
| Canalisation des engins de chantier | Tout thème environnemental | Chantiers (construction et démantèlement) | Coût intégré au projet | | |
| Remise en état des zones d'intervention temporaires | Toute faune et flore indigènes | Travaux | Coût intégré au projet | | |

XIII.4. Conclusion

La SEPE de Germainville projette la construction et l'exploitation d'un parc éolien composé de 4 aérogénérateurs (SG132 ou SG145) sur les communes d'Adriers (86) et de Bussière-Poitevine (87).

Au sens de la réglementation en vigueur, 29 775 m² de zone humide sont impactés par le projet (incluant les emprises chantier qui seront remises en état après les travaux). Malgré les mesures d'évitement et de réduction envisagées, des mesures compensatoires semblent nécessaires.

XIII.4.1 Compensation de 4 ha de zone humide dans le bassin versant des Mâts d'Adriers (ratio 1 :1,34)

Nota : les éléments décrits ci-après sont issus du guide technique d'aménagement et de gestion des zones humides du Finistère, mai 2012.

o Justification de la mesure

La demande concerne le **remblais de zones humides sur une surface cumulée de 2,98 ha**. En lieu et place des plateformes des 4 éoliennes, la zone humide telle que décrite dans l'état initial, sera altérée sur le plan du patrimoine naturel dans le sens où elle disparaîtra en surface. Mais la nappe qui l'alimente ne sera pas altérée car la profondeur de la plateforme est faible et la perturbation concerne 2 m de surface maximum. Les eaux se répartiront autour, dans les zones agricoles et les eaux de pluie seront dirigées dans les prairies et cultures alentours via les fossés. Les eaux pourront également se répartir au-dessus de chaque plateforme, puisque celle-ci est ensuite recouverte de terre végétale. In fine, seule la surface du mât de l'éolienne est imperméable (soit : $((12,5/2)^2 \times \pi) \times 4 = 1\,962 \text{ m}^2$).

La répartition des eaux sera modifiée mais pas la quantité finale redirigée vers l'aval. Il n'y a pas d'imperméabilisation nette du terrain puisque les eaux s'infiltreront toujours d'une manière ou d'une autre. Les rôles hydrauliques faibles identifiées de ces zones humides ne seront donc pas remis en question à terme ici.

Par conséquent il ne nous apparaît pas nécessaire de désimperméabiliser des surfaces dans ce bassin versant. Par contre, le rôle biologique (patrimoine naturel) des habitats détruits/altérés se révèle être nécessaire à traiter.

Les zones humides impactées sont principalement constituées de cultures aux sols hygromorphes et de prairies très dégradées, ne présentant plus de végétation spontanée. La fonction écologique de ces zones humides apparaît faible à très faible, notamment du fait des cortèges végétaux totalement artificiels s'y exprimant. Les zones peuvent servir toute fois comme zone de chasse pour diverses espèces de mammifères (dont chiroptères) ou d'oiseaux à enjeux patrimoniaux.

En l'état actuel, la zone de compensation joue un rôle écologique tout aussi faible que les zones impactées. Elle est également constituée : soit de cultures annuelles, soit de prairies surpâturées dans un état de conservation mauvais. La végétation n'y est également pas spontanée.

Les prairies naturelles à végétation spontanée du secteur sont des prairies acides, habitats hébergeant une biodiversité remarquable lorsqu'ils sont en bon état de conservation, cependant ces prairies naturelles apparaissent souvent dans un état de conservation dégradé dans le périmètre d'étude.

Dans ce contexte, la mesure compensatoire permettra de recréer une prairie humide acide en bon état de conservation, dont le gain en biodiversité nous paraît plutôt fort à très fort, notamment car les prairies acides en bon état de conservation sont assez rares aux alentours.

Ainsi, la mesure en l'état nous semble présenter une additionnalité écologique déjà importante, la création d'une prairie humide acide en bon état de conservation de 4 ha représente un gain net de biodiversité incontestable dans le périmètre du projet.

o **Choix de la parcelle**

Le choix s’est porté sur une zone non impactée par le projet et actuellement en végétation non spontanée. Une convention a été signée avec le propriétaire-exploitant pour la mise en œuvre de cette mesure et pour sa pérennité (cf. annexe).

La zone se situe sur la commune d’Adriers (86) sur les parcelles n° : D399, D478, D479, D401 et D404.

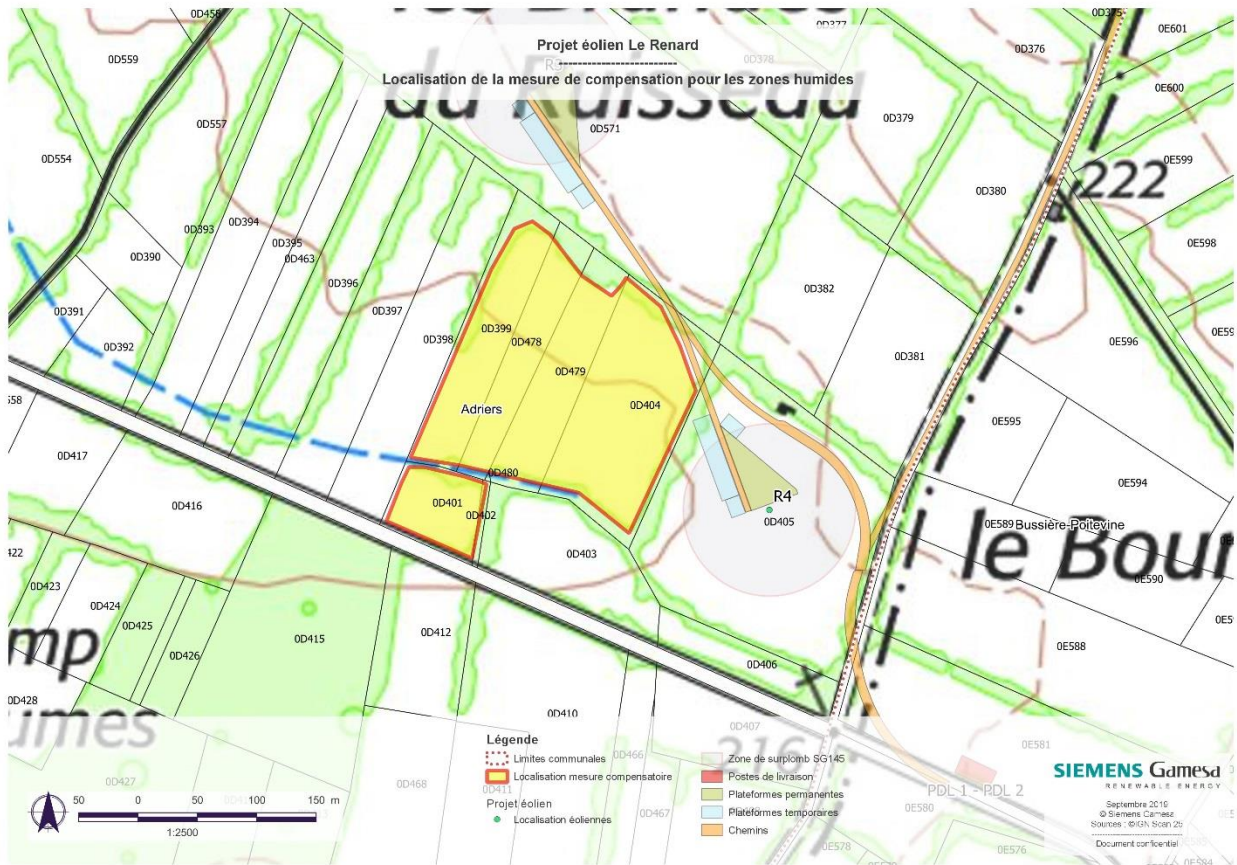


Figure 56 – Localisation des parcelles concernées par la mesure



Photographie 32 – Vue de la parcelle où sera mise en œuvre la mesure compensatoire (1/2)
Source : SIEMENS-GAMESA, le 10/07/2019

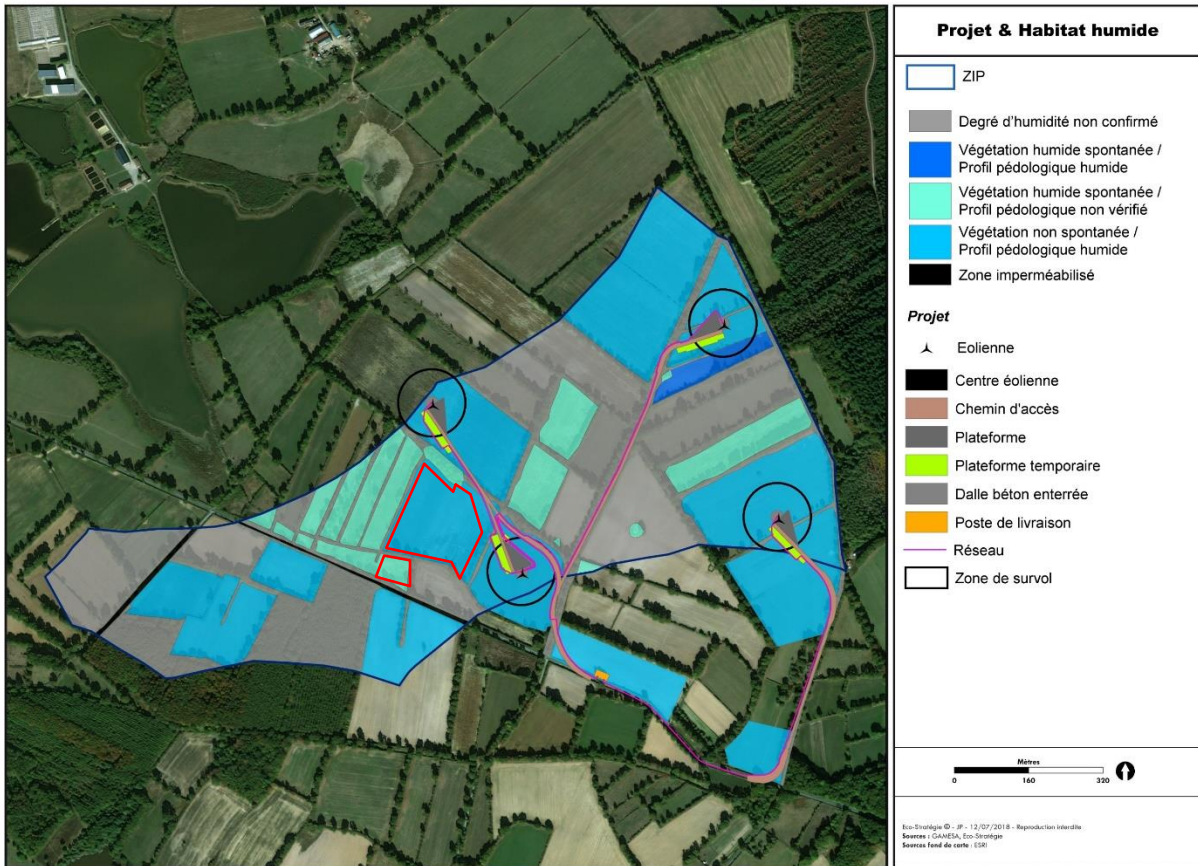


Figure 57 – Localisation de la zone concernée par la mesure compensatoire par rapport au projet et aux zones humides identifiées en 2018



Photographie 33 – Vue de la parcelle où sera mise en œuvre la mesure compensatoire (2/2)
Source : SIEMENS-GAMESA, le 10/07/2019

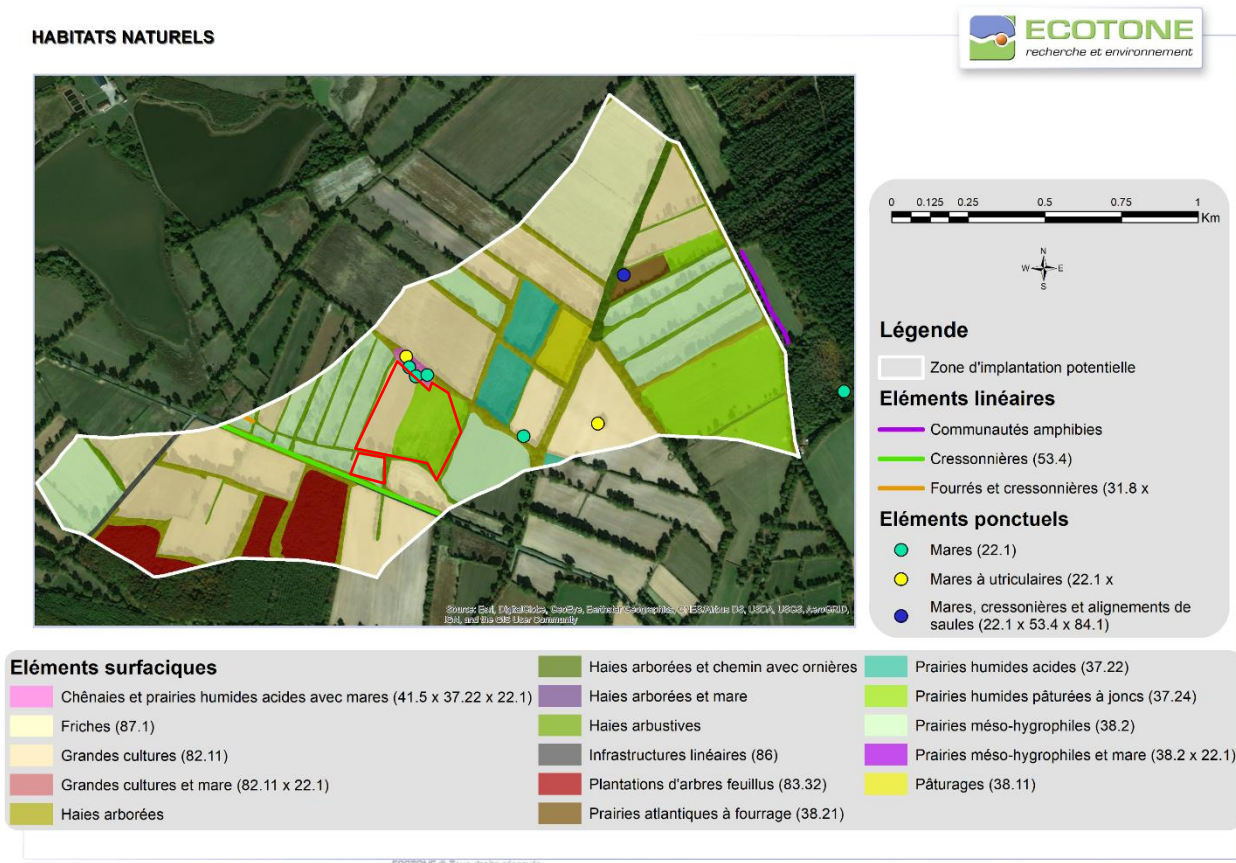


Figure 58 – Localisation de la zone concernée par la mesure compensatoire par rapport au projet et aux habitats identifiés en 2018

Dans le cortège des prairies humides du site d'étude, les plus dégradées par le pâturage ont été qualifiées de prairies pâturées à joncs. C'est le cas de la prairie concernée par la mesure de compensation visualisée en rouge sur la Figure 58, qui présente un surpâturage significatif, une végétation non spontanée et un état de conservation mauvais. Dans cet état de conservation les fonctions écologiques de ces prairies sont faibles et les fonctions hydrologiques sont limitées par le surpâturage.

Les grandes cultures de la zone de compensation, logiquement, ne présentent pas de végétation spontanée mais sont assises sur un sol humide. Les fonctions écologiques des grandes cultures sont faibles, voire très faibles et les fonctions hydrologiques très limitées par l'absence de couvert végétal une grande partie de l'année et un couvert bien moins dense qu'une prairie lors de la période en culture.

En conclusion il apparait que les fonctions de la zone de compensation seront supérieures à celles de la zone en l'état actuel, mais aussi supérieures à celles des zones impactées.

| | Parcelles impactées par le projet | Parcelles reconstituées |
|-----------------------|---|--|
| Fonctionnalité | Milieu humide ouvert alimenté probablement par les eaux de pluie et bénéficiant d'un sol hydromorphe (argiles a priori). Une partie est connectée au ru | Milieu humide ouvert alimenté par les eaux de pluie sur sol naturel (argiles) et connecté au ru des Mâts d'Adriers |

| | | |
|-----------------------------------|---|---|
| | des Mats d'Adriers. L'impact concerne 4 secteurs | |
| Qualité de la biodiversité | Habitats impactés (4 secteurs différents) : 2 parcelles de cultures, 1 parcelle en prairie humide pâturée à joncs (37.24) et 1 parcelle en prairie méso-hygrophile (38.2) | Prairies méso-hygrophiles reconstituées à l'aide d'un ensemencement et entretenu de sorte à favoriser les espèces identifiées sur les parcelles de prairies humides (37.24 et 38.2) |
| Bassin versant | BV du ru des Mâts d'Adriers | BV du ru des Mâts d'Adriers |

Les 3 critères sont donc réunis pour la compensation à 100% des 2,98 ha de zone humide impactés par le projet.

Le propriétaire a confirmé que ses parcelles n'étaient pas éligibles aux MAET ni à quelconque financement particulier en vue d'une gestion pour la biodiversité (cf. courrier en annexe).

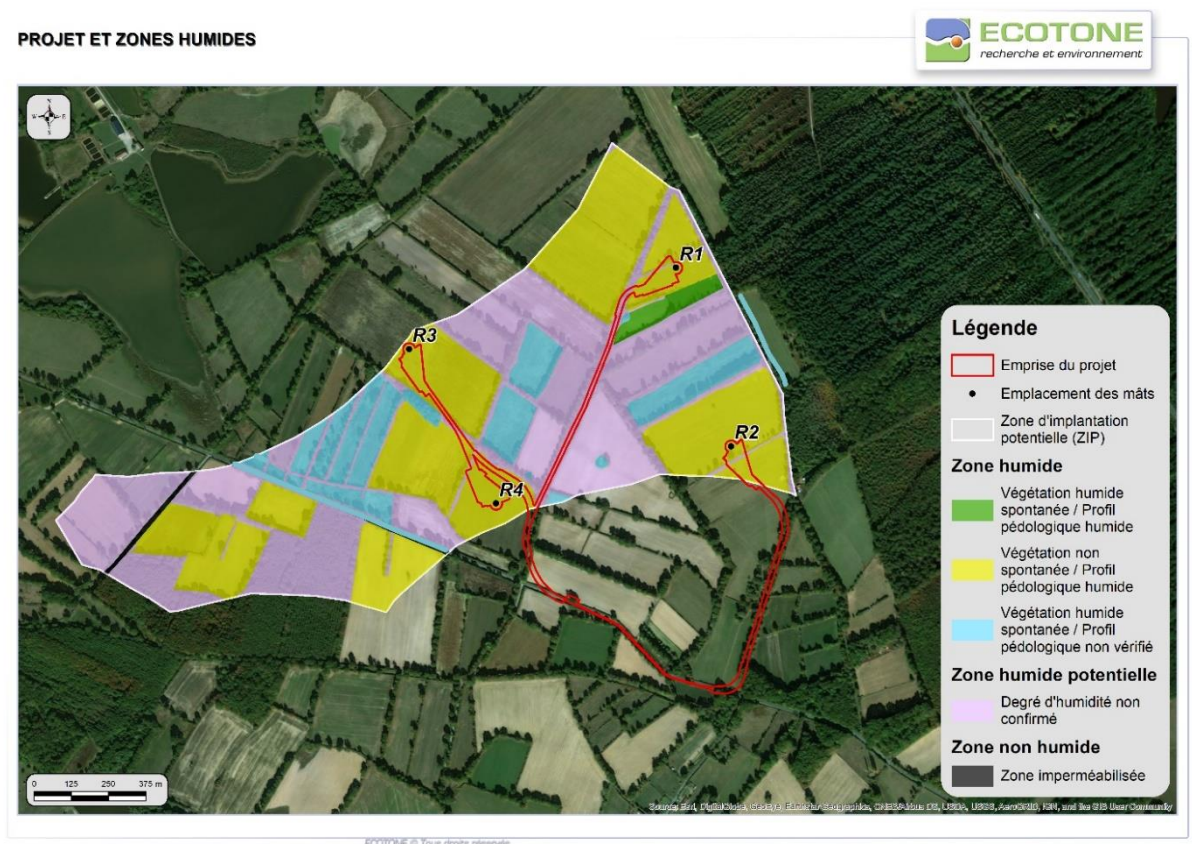


Figure 59 – Implantation du projet par rapport aux zones humides

o **Transformation de la parcelle**

Le travail du sol

La parcelle est aujourd'hui en friche et subit 2 fauches annuelles avec exportation de la matière. Un simple travail du sol pour préparer la terre à de nouvelles semences diversifiant le cortège végétal suffira. Notons que la parcelle n'est ni drainée ni irriguée.

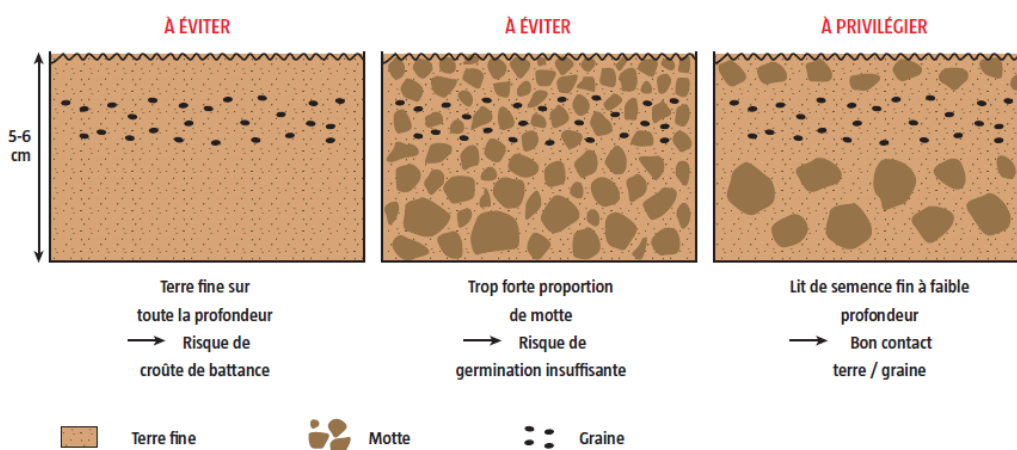
La préparation du lit de semences

Cette préparation peut comprendre, en première étape, un labour particulièrement intéressant si les résidus du précédent cultural sont importants. Ce labour permet d'aérer le sol, de le réchauffer et d'enfouir les graines d'adventices. Toutefois, il ne peut être fait que sur des sols ressuyés et est à éviter sur des terres très humides.

En seconde étape, il s'agit de réaliser un lit de semences fin dans l'idéal à 1 ou 2 cm sous la surface : c'est à cette profondeur que les semences d'espèces prairiales sont enfouies. En outre, la petite taille des graines justifie un émiettage de la terre pour augmenter le contact entre cette dernière et les semences, et ainsi favoriser leur germination.

Au-dessus de ce lit (soit à la surface du sol) et au-dessous, la terre n'a pas besoin d'être émiettée aussi finement.

Travail du sol :



Cette seconde étape peut être réalisée avec :

- ✓ des outils non animés par la prise de force et notamment des **vibroculteurs** : ces outils sont équipés de plusieurs rangées de dents en forme de « S ». L'idéal est de réaliser deux passages croisés avec le vibroculteur ;
- ✓ des outils animés par la prise de force et notamment des **herse rotatives**. Sur ce type d'outil, les dents associées par deux tournent autour d'un axe vertical.

Le risque d'aboutir à un émiettement trop fin est plus important avec une herse rotative qu'avec un vibroculteur. Or, notamment sur sols limoneux, une terre trop affinée recevant une forte pluie forme en surface une croûte de battance qui empêche la germination. L'utilisation de la herse rotative implique donc des réglages assez précis (vitesses d'avancement et de rotation).

Remarque : le rotavator est un outil de préparation du lit de semences, sur lequel les pièces qui travaillent sont des lames coudées tournant autour d'un axe horizontal. Mais en zone humide, le rotavator aboutit à un émiettement trop fin : il est de ce fait déconseillé.

A ce stade, il est possible (mais pas nécessaire) de passer un rouleau pour tasser le sol en surface et réduire sa porosité (rappuyage). Ce rouleau peut être lisse ou sur sol limoneux de type cultipacker (rouleau constitué de disques jointifs comportant une arête vive).

Le semis

Le semis est réalisé avec un semoir utilisé selon deux modalités :

- ✓ le **semoir à bottes et avec socs, ou à disques** réalise un semis en ligne, avec une grande régularité d'implantation des graines. Ces dernières sont enfouies à la profondeur souhaitée. Aucun passage d'outil supplémentaire n'est alors requis, en dehors du rouleau (cf. ci-après) ;
- ✓ le **semoir à bottes relevées (ou décrochées)** effectue un semis à la volée (et non en ligne) et permet de travailler avec des vitesses plus élevées. Les risques d'implantation irrégulière des semences sont par contre plus forts.

Pour que les graines soient enfouies, le semoir doit être alors impérativement équipé d'une herse légère. A défaut, il faut prévoir un passage supplémentaire avec un tel outil.

En outre, dans le cas d'un semoir à bottes relevées, les passages sont plus nombreux car les graines ne sont réparties que sur la largeur de la trémie.

Dans tous les cas, il ne faut pas semer les graines trop profondément (semis à réaliser à 1 ou 2 cm) et il faut mélanger régulièrement les graines dans la trémie pour conserver un semis homogène (cf. paragraphe « les espèces à planter »).

Remarque : Le semis de la prairie peut être réalisé sous couvert d'une culture (par exemple céréales) ce qui implique une certaine technicité mais permet de préserver les sols et de lutter efficacement contre les adventices. La prairie peut être semée en même temps que la culture ou au début de sa période végétative.

Enfin, il est préconisé un passage de rouleau, si le semoir n'en est pas équipé : rouleau lisse ou rouleau de type cultipacker. Cela permet d'améliorer le contact entre la terre et les graines.

Les espèces et les doses de semis

Une dose totale **entre 25 et 30 kg par hectare paraît être nécessaire** pour obtenir un couvert suffisamment dense. Dans la plupart des cas, le surdosage est inutile (et onéreux). Il peut s'avérer intéressant dans des situations très particulières, pour répondre à des objectifs de couverture rapide et totale du sol.

Les semences utilisées seront préférentiellement certifiées.

Le choix des espèces dépend des objectifs retenus - couverture rapide du sol, fauche, pâturage - mais également des conditions liées au sol (texture et structure, conditions d'hydromorphie).

Deux stratégies sont possibles :

- ✓ le semis d'une seule espèce ou d'une association simple d'une graminée et d'une légumineuse. L'une ou l'autre de ces stratégies est bien souvent une réponse adaptée à un grand nombre de cas, et notamment lorsque l'objectif principal est la réalisation d'un couvert végétal le plus rapidement possible,
- ✓ le mélange de plusieurs espèces avec des espèces dominantes et des espèces d'accompagnement. La mise en place de tels mélanges offre plusieurs avantages : meilleurs productions en conditions difficiles, régularité de valeur alimentaire au cours de l'année, meilleure adaptation à une hétérogénéité du sol au sein de la parcelle. Ces mélanges ne doivent toutefois pas dépasser 6 variétés et l'idéal est de rester avec des compositions assez simples associant 2 ou 3 graminées et 1 ou 2 légumineuses.

Au niveau des mélanges, les combinaisons sont nombreuses et le tableau suivant présente un récapitulatif des propositions existantes.

De ce tableau, peuvent être extraites deux propositions de mélange adaptées aux zones humides :

- ✓ pour une prairie à vocation de pâturage dominant : quatre espèces dominantes (fétuque des prés - 5 kg, ray grass anglais tardif - 8 kg, trèfle blanc - 3 kg et trèfle hybride - 3 kg) et trois espèces d'accompagnement (fléole des prés - 3 kg, pâturin des prés - 3 kg, lotier corniculé - 3 kg) ;
- ✓ pour une prairie à vocation de fauche dominante : trois espèces dominantes (fétuque élevée - 9 kg, lotier corniculé - 4 kg, trèfle hybride - 4 kg) et trois espèces d'accompagnement (fétuque des prés - 3 kg, fléole des prés - 3 kg, ray grass anglais tardif - 4 kg).

| | Nom français | Nom latin | Sol à alternance hydrique ⁽¹⁾ | | Sol hydromorphe | |
|-------------------|---------------------------------|----------------------|--|------------------|-------------------|------------------|
| | | | Pâturage dominant | Fauche dominante | Pâturage dominant | Fauche dominante |
| GRAMINÉES | Brome | Bromus secalinus | | | | |
| | Dactyle | Dactylis glomerata | | | | |
| | Fétuque des prés | Festuca pratensis | | 5 | 3 | |
| | Fétuque élevée ⁽²⁾ | Festuca arundinacea | 9 | 13 | 5 | 9 |
| | Fléole des prés | Phleum pratense | | | 3 | 3 |
| | Pâturin des prés ⁽³⁾ | Poa pratensis | 3 | | 3 | |
| | RGA ⁽⁴⁾ | Demi-tardif | Lolium perenne | 7 | 5 | |
| Tardif | | Lolium perenne | | | 8 | 4 |
| LÉGUMINEUSES | Lotier corniculé | Lotus corniculatus | 3 | 3 | 3 | 4 |
| | Luzerne | Medicago sativa | | | | |
| | Minette | Medicago lupulina | | | | |
| | Sainfoin | Onobrychis vicifolia | | | | |
| | Trèfle blanc | Trifolium repens | | | | |
| | Trèfle hybride | Trifolium hybridum | 3 | 3 | 3 | 4 |
| | Trèfle violet | Trifolium pratense | | | | |
| Total kg semences | | | 28 kg | 27 kg | 28 kg | 27 kg |

Légende

| | | | |
|--|---|---|---------------------------------------|
| | Espèce déconseillée | | Espèce envisageable mais non retenue. |
| 4 | Espèce dominante (forte contribution à la production fourragère) avec indication du nombre de kilo de semences. | | |
| 3 | Espèce d'accompagnement (autre rôle que strictement productif) avec indication du nombre de kilo de semences. | | |

- (1) mouillé l'hiver – séchant l'été
(2) variété à feuilles souples
(3) variété à bonne aptitude fourragère
(4) variété diploïde en fauche
(5) peut remplacer la fétuque des prés

La période pour réaliser les travaux

Deux périodes de l'année sont envisageables pour la reconversion d'une prairie, à savoir le **printemps** et la **fin d'été**, en sachant que le semis de printemps est à privilégier.

Le semis de printemps (avril, mai voire juin) implique que les sols soient parfaitement ressuyés et qu'il soit possible d'entrer dans la parcelle avec du matériel (concrètement c'est la portance qui détermine la période de semis).

Avantages :

- + Saison propice à la pousse de l'herbe : l'installation est plus facile.

Inconvénients :

- Risque de sécheresse sur des plantes pas encore bien installées.
- Rendement relativement faible l'année du semis (production décalée).

- Risque plus élevé de développement d'adventices non inféodées aux milieux humides.

Le semis de fin d'été (de fin août à fin septembre) doit être réalisé avant le retour des pluies.

Avantages :

- + Prairie productive dès le printemps suivant.
- + Sol couvert en hiver.

Inconvénients :

- Risque de manque d'eau à l'installation (fin d'été).
- Risque d'implantation insuffisante de la prairie avant l'hiver.
- Risque d'asphyxie des jeunes plantules dans des sols gorgés d'eau.
- Risque de froid et de gel sur des plantules encore jeunes (si semis tardif).

o **Entretien/gestion**

Deux pratiques peuvent être mises en œuvre :

- Usage en prairie de fauche ;
- Usage en pâturage.

Il est envisageable de pratiquer une fauche après la première quinzaine de mai et environ tous les 6 semaines ou de pratiquer un pâturage à l'aide d'animaux rustiques.

La fauche

La fauche peut être mécanique (y compris à l'aide d'un attelage) ou manuelle et doit simplement permettre de maintenir le milieu en prairie ouverte. Elle doit donc limiter le développement des ligneux.

On estime à 1 fauche tardive par an pour une gestion optimale, voire 2 fauches si la colonisation en ligneux est rapide. La végétation sera exportée pour être utilisée en fourrage.

Le pâturage en zones humides avec un objectif de gestion de l'espace

Les herbivores broutent et piétinent : par ces deux actions, ils peuvent contribuer à la gestion de certains milieux, à contenir les dynamiques d'enrichissement et à maintenir leur ouverture. A celle-ci, sont souvent associées une augmentation de la richesse floristique et faunistique et la création d'une mosaïque d'habitats contribuant à la biodiversité.

Le pâturage est alors mené de façon à exercer une pression sur le milieu, suffisamment forte pour atteindre les objectifs de gestion attendus et suffisamment faible pour éviter la perturbation et la banalisation du milieu par surpâturage (tassement excessif du sol, piétinement et élimination d'espèces patrimoniales).

Il concerne alors les pannes dunaires, les landes humides, les mégaphorbiaies, les roselières, et les prairies humides oligotrophes.

Dans tous les cas, il s'agit de milieux pauvres ou difficiles, à la production fourragère souvent faible, sur lesquels seul un pâturage extensif est envisageable. En outre, les conditions de vie rudes requièrent l'usage de races adaptées dites rustiques.

Parmi les herbivores domestiques, trois espèces sont de fait régulièrement utilisées dans des opérations de gestion par pâturage extensif : les bovins, les chevaux et les ovins.

La pression de pâturage

Préambule

Pour exprimer la pression de pâturage, il existe différentes unités et modes de calcul. Parmi ceux-ci, l'unité gros bétail (UGB) reste en pratique la plus fréquemment utilisée.

Il est néanmoins important de rappeler que cette unité a été conçue en élevage agricole traditionnel et qu'elle se rapporte à des surfaces fourragères considérées comme homogènes.

En zone naturelle, et dans le cadre de pâturage extensif, cette approche se révèle être peu pertinente et doit donc être utilisée avec beaucoup de prudence : le troupeau associe comportements individuels et collectifs des animaux et utilise l'espace de façon hétérogène, en broutant rarement la végétation à ras du sol.

En outre, il y a lieu de distinguer la pression de pâturage moyenne calculée sur une année et exprimée en UGB/ha/an et la pression de pâturage instantanée. Cette dernière correspond au chargement en bétail effectif que supporte une parcelle donnée et qui peut être, sur une durée en général courte, beaucoup plus important que le chargement moyen annuel.

La pression de pâturage dans le cadre d'un objectif de gestion de l'espace

Dans le cadre d'un pâturage extensif et pour éviter le risque - parfois important - d'un surpâturage, les chargements moyens sont faibles à très faibles.

Sur la période de mise à l'herbe, ils sont dans la plupart des cas en deçà du seuil de 1 UGB/ha et les chargements les plus faibles sont inférieurs à 0,5 UGB/ha.

Dans le cas d'une zone humide de type lande, le taux de charge est estimé à 0,5-0,8 UGB/ha, avec un pâturage uniquement estival et un débroussaillage préalable de la lande. Dans le cas d'une zone humide de type prairie humide eutrophe, le taux de charge est estimé à 0,5-1 UGB/ha avec une mise à l'herbe au printemps sur sol ressuyé.

Remarque : dans le cadre des contrats Natura 2000, les seuils maximum régulièrement imposés sont de 0,8 et 1,2 UGB/ha.

○ Pérennité de la mesure

Le maître d'ouvrage s'engage à assurer la pérennité de la mesure grâce à une convention d'une durée de 25 ans avec le propriétaire du terrain (cf. annexe).

| Nom de la ZH de compensation | Localisation | Habitat prédominant | Type de pression exercée sur cette ZH avant compensation | Objectif(s) de la mesure de compensation | Nature des travaux de génie écologique envisagés | Modalités de gestion conservatoire | Modalités de sécurisation foncière du site |
|------------------------------|---|---|---|--|---|---|---|
| Les Brandes du Ruisseau | Commune d'Adriers (86) : D399, D478, D479, D404 et D401 | Prairies méso-hygrophiles reconstituées à l'aide d'un ensemencement et entretenu de sorte à favoriser les espèces identifiées sur les parcelles de prairies humides (37.24 et 38.2) | Une partie des parcelles en culture et en partie en friche (2 fauches par an) | Recréer une zone humide | Destruction du précédent cultural (si nécessaire) Préparation du lit de semences Réalisation du semis | Fauche après la première quinzaine de mai en environ toutes les 6 semaines ou pâturage à l'aide d'animaux rustiques | Convention signée avec le propriétaire (cf. annexe) |

○ Suivi

Un rapport sera rédigé lors de l'année de mise en place de la zone humide pour relater les étapes de la transformation. Ce rapport contiendra un état des lieux avant travaux de la parcelle concernée, qui servira d'état de référence écologique. Cet état des lieux décrira les cortèges végétaux en place, ainsi que les espèces d'insectes (papillons diurnes, orthoptères) présentes. Un état hydraulique du ru des Mâts d'Adriers sera également noté pour s'assurer que le cours d'eau n'a pas été impacté par les modifications apportées aux zones humides proches.

Par la suite, la parcelle fera l'objet d'un suivi écologique accompagné d'un rapport transmis aux services instructeurs tous les 5 ans à partir de la mise en service (5^e, 10^e, 15^e, 20^e et 25^e année après la mise en service).

| Mesure de compensation | Composantes suivies | Objectifs | Indicateurs retenus | Protocole envisagé | Echantillonnage | Périodicité | Durée | Période |
|--|---------------------|--|--|---|-----------------|----------------|--------|--------------------------|
| Recréation d'une zone humide prairiale | Couvert végétal | Eviter la fermeture de la végétation et l'atterrissement des parcelles | Espèces végétales définies lors du premier passage, mais correspondant à l'habitat recherché (37.24) | Relevés végétaux au fil de l'eau ou à l'aide de la méthode des quadrats | Quadrats | Tous les 5 ans | 25 ans | 1, 5, 10, 15, 20, 25 ans |

○ Calendrier de mise en œuvre

L'année de réalisation de la mesure sera celle du démarrage des travaux. La durée portera sur la durée d'exploitation du projet, soit 25 ans.

○ Coût global de la mesure

Le tableau ci-après présente une estimation globale des coûts pour chaque étape de la mise en place de la zone humide et de son suivi écologique tous les 5 ans sur 25 années (soit 6 passages). Le devis en annexe permet de justifier les coûts de suivi écologique présentés ci-après.

| | Coût en € HT pour 4 ha |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| Coût de mise en place | 2 800 |
| Coût d'entretien | 2 000 / an (soit 50 k€ pour 25 ans) |
| Coût ponctuel de suivi écologique | 6*2 800 € |
| TOTAL | 69 600 € pour 25 ans |

○ Insertion de la mesure

Le diagnostic écologique de la ZIP réalisé par ECOTONE en 2018 a permis de mettre en valeur les éléments suivants concernant les fonctionnalités des zones humides :

« Les principales fonctions que jouent les zones humides sont les suivantes :

*Les fonctions hydrologiques correspondent principalement à la contribution effective (réelle) des zones humides aux fonctions de régulation par stockage des eaux de crues et/ou de soutien d'étiage. Cependant, au regard de l'absence de cours d'eau à proprement parler sur la ZIP, **cette fonction ne s'exprime avant tout que dans la régulation du ruissellement.***

La fonction épuratrice correspond à la fonction de rétention des nutriments. L'épuration ou régulation des nutriments et des substances toxiques est différente en fonction du type de zones humides et de la végétation associée.

Les fonctions biologiques et écologiques correspondent au rôle des zones humides dans les connexions biologiques, ainsi que dans la diversité et la patrimonialité des espèces et des milieux présents en son sein.

Les zones humides présentes au niveau des cultures sont beaucoup moins fonctionnelles en comparaison des zones humides accueillant un habitat naturel et

donc une végétation spontanée. La différence est essentiellement due au couvert végétal qui permet une rétention des eaux plus longue, une meilleure épuration en fonction des espèces végétales présentes ainsi qu'un enjeu biologique bien supérieur.

Il apparaît que les zones humides identifiées sur le projet sont principalement situées au sein des cultures, ainsi, l'année des prospections ces portions de la zone d'étude présentaient des enjeux biologiques faibles. »

Le choix d'une parcelle proche du projet, dans le même bassin versant que la masse d'eau impactée par le projet, permet de recomposer un maillage de zones humides de fonctionnalités écologiques et de qualité de biodiversité équivalentes. Sur le plan de la biodiversité, la mise en œuvre des mesures précitées impliquera une amélioration sensible de l'existant puisque les pratiques agricoles prévues permettront une meilleure expression de la richesse spécifique locale. Le fait de retravailler sur une surface supérieure à celle détruite augmentera encore les chances de réussite de la renaturation.

XIV. EVALUATION SIMPLIFIEE DES INCIDENCES NATURA 2000

XIV.1. Rappels

XIV.1.1 Rappels réglementaires

L'article R.414-23 cadre la composition de cette évaluation :

« Le dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 est établi, s'il s'agit d'un document de planification, par la personne publique responsable de son élaboration, s'il s'agit d'un programme, d'un projet ou d'une intervention, par le maître d'ouvrage ou le pétitionnaire, enfin, s'il s'agit d'une manifestation, par l'organisateur.

Cette évaluation est proportionnée à l'importance du document ou de l'opération et aux enjeux de conservation des habitats et des espèces en présence.

I. Le dossier comprend dans tous les cas :

1° Une présentation simplifiée du document de planification, ou une description du programme, du projet, de la manifestation ou de l'intervention, accompagnée d'une carte permettant de localiser l'espace terrestre ou marin sur lequel il peut avoir des effets et les sites Natura 2000 susceptibles d'être concernés par ces effets ; lorsque des travaux, ouvrages ou aménagements sont à réaliser dans le périmètre d'un site Natura 2000, un plan de situation détaillé est fourni ;

2° Un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le document de planification, le programme, le projet, la manifestation ou l'intervention est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ; dans l'affirmative, cet exposé précise la liste des sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés, compte tenu de la nature et de l'importance du document de planification, ou du programme, projet, manifestation ou intervention, de sa localisation dans un site Natura 2000 ou de la distance qui le sépare du ou des sites Natura 2000, de la topographie, de l'hydrographie, du fonctionnement des écosystèmes, des caractéristiques du ou des sites Natura 2000 et de leurs objectifs de conservation.

II. Dans l'hypothèse où un ou plusieurs sites Natura 2000 sont susceptibles d'être affectés, le dossier comprend également une analyse des effets temporaires ou permanents, directs ou indirects, que le document de planification, le programme ou le projet, la manifestation ou l'intervention peut avoir, individuellement ou en raison de ses effets cumulés avec d'autres documents de planification, ou d'autres programmes, projets, manifestations ou interventions dont est responsable l'autorité chargée d'approuver le document de planification, le maître d'ouvrage, le pétitionnaire ou l'organisateur, sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites.

III. S'il résulte de l'analyse mentionnée au II que le document de planification, ou le programme, projet, manifestation ou intervention peut avoir des effets significatifs dommageables, pendant ou après sa réalisation ou pendant la durée de la validité du document de planification, sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites, le dossier comprend un exposé des mesures qui seront prises pour supprimer ou réduire ces effets dommageables.

IV. Lorsque, malgré les mesures prévues au III, des effets significatifs dommageables subsistent sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites, le dossier d'évaluation expose, en outre :

1° La description des solutions alternatives envisageables, les raisons pour lesquelles il n'existe pas d'autre solution que celle retenue et les éléments qui permettent de justifier l'approbation du document de planification, ou la réalisation du programme, du projet, de la manifestation ou de l'intervention, dans les conditions prévues aux VII et VIII de [l'article L. 414-4](#) ;

2° La description des mesures envisagées pour compenser les effets dommageables que les mesures prévues au III ci-dessus ne peuvent supprimer. Les mesures compensatoires permettent une compensation efficace et proportionnée au regard de l'atteinte portée aux objectifs de conservation du ou des sites Natura 2000 concernés et du maintien de la cohérence globale du réseau Natura 2000. Ces mesures compensatoires sont mises en place selon un calendrier permettant d'assurer une continuité dans les capacités du réseau Natura 2000 à assurer la conservation des habitats naturels et des espèces.

Lorsque ces mesures compensatoires sont fractionnées dans le temps et dans l'espace, elles résultent d'une approche d'ensemble, permettant d'assurer cette continuité ;

3° L'estimation des dépenses correspondantes et les modalités de prise en charge des mesures compensatoires, qui sont assumées, pour les documents de planification, par l'autorité chargée de leur approbation, pour les programmes, projets et interventions, par le maître d'ouvrage ou le pétitionnaire bénéficiaire, pour les manifestations, par l'organisateur bénéficiaire. »

XIV.2. Cadre de l'étude

Nota : ce volet a été entièrement rédigé par ECOTONE.

XIV.2.1 Contexte et objectifs

XIV.2.1.1. Localisation géographique et délimitation des zones d'étude

- **Zone d'implantation potentielle et aires d'étude**

Les données à considérer ont été récoltées et analysées à plusieurs échelles pour étudier les impacts de l'aménagement :

- La **zone d'implantation potentielle** (ZIP) correspond au périmètre sur lequel les inventaires concernant la faune et la flore ont été réalisés. Ce périmètre permet d'envisager les problèmes liés à la destruction d'habitats d'espèces, d'aires de reproduction et de populations ;
- **L'aire d'étude rapprochée** (AER), 10 kms de rayon, correspond au périmètre sur lequel l'analyse des continuités écologiques à l'échelle du projet a été réalisée. Certains éléments écologiques d'importance (complexes de zones humides par exemple) ont également été visités lors des prospections, pour en évaluer leur relation fonctionnelle avec la ZIP.
- **L'aire d'étude éloignée** (AEE) intègre les zonages patrimoniaux et règlementaires recensés dans un rayon de 30 kms autour de la zone d'étude et apporte des éléments sur le contexte écologique local. Une première analyse des continuités écologiques a été menée à cette échelle globale. L'analyse à cette échelle permet d'envisager les problèmes liés à la fragmentation des habitats et des populations. Ainsi, ont été pris en compte dans ce périmètre le réseau d'infrastructures, de zones urbanisées et l'ensemble des écosystèmes concernés et leur fonctionnement.

XIV.2.1.2. Recueil préliminaire d'informations

- **Données bibliographiques**

Une recherche bibliographique a été effectuée par ECOTONE à l'échelle des deux zones d'étude, afin de collecter des informations sur le réseau des sites Natura 2000. Ainsi, ont été consultés :

- Les bases de données de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) de Nouvelle Aquitaine, qui ont permis d'accéder aux données cartographiques des espaces règlementaires présents dans l'aire d'étude élargie ;
- Les Formulaires Standard de Données (version d'avril 2018) sur la base en ligne du Muséum National d'Histoire Naturelle. Le site de l'Aten a également été consulté pour connaître l'état d'avancement des DOCOB des différents sites. Lorsque cela était possible, les différents DOCOB ont été consultés.

Cette synthèse permet de faire ressortir les grandes caractéristiques écologiques du réseau Natura 2000 local.

XIV.2.2 Définition des incidences possibles du projet

Cette partie est traitée en amont de la présentation du/des sites Natura 2000 par l'évaluation environnementale car l'analyse des incidences possibles du projet permet de définir les sites Natura 2000 environnant effectivement sous influence.

XIV.2.2.1. Incidences possibles du projet

Tableau 46 - Incidences possibles du projet sur les habitats et espèces des sites Natura 2000

| Type d'impact | Brève description | Phase | Perma- nent/ tempo- raire | Direct/ Indirect | Type d'installa- tion |
|--|---|---------------------------|------------------------------------|---------------------|-----------------------------|
| Destruction d'individus (mortalité) | Travaux et démantèlement : Destruction des œufs, individus, nids, juvéniles, pendant la période de reproduction (et d'hibernation pour certaines espèces) Exploitation : Mortalité par collisions avec les pales (ou mat) ou par barotraumatisme | Tvx Expl D | P | D | Eol Chem Rés |
| Destruction et/ou altération d'habitats d'espèces, d'habitats naturels et de stations végétales | Par les engins de chantier en phase travaux : haies, lisières forestières, milieux ouverts, etc. | Tvx D | P | D | Eol Chem Rés |
| Dérangement | Travaux et démantèlement : Par la présence d'engins et du personnel (bruit) Exploitation : Par la présence de spots lumineux, la surfréquentation du site Présence de l'éolienne (mat + pale) perturbe le domaine vital. | Tvx Expl D | T P | I | Eol Chem Rés |
| Coupe/perturbation/ d'axes de déplacement/migration | En phase chantier, les éléments paysagers qui guident les chauves-souris et les oiseaux peuvent être détruits pour partie et définitivement par le projet. En phase exploitation, les éoliennes conditionnent les flux migratoires et locaux des espèces faunistiques. | Tvx Expl | P | I | Eol Rés |
| Fragmentation des populations | Effet barrière, modification des échanges entre populations (dysfonctionnement des métapopulations), etc. | Tvx Expl | P | I | Eol Chem Rés |
| Perte énergétique | Par l'effet barrière provoqué par le parc éolien | Expl | P | I | Eol Rés |

Tvx : Travaux ; **Expl** : Exploitation ; **D** : Démantèlement ; **P** : Permanent ; **T** : Temporaire ; **D** : Direct ; **I** : Indirect ; **Eol** : Eolienne ; **Chem** : Chemins d'accès ; **Rés** : Réseau de câblage et postes de livraison

XIV.2.2.2. Interactions potentielles entre le projet et les sites Natura 2000

Suite à l'identification des impacts dans le cadre des phases de travaux, d'exploitation et de démantèlement d'un parc éolien, il est possible d'identifier sommairement si le projet peut avoir une

incidence ou pas sur les sites Natura 2000 présents dans l'aire d'étude élargie (rayon de 30 km autour de la zone d'implantation potentielle des éoliennes). Pour cela, l'analyse a été réalisée en se posant plusieurs questions :

- Le projet étudié est-il positionné au sein d'un site Natura 2000 et ce dernier sera-t-il impacté directement ?
- Le projet étudié est-il susceptible d'avoir un impact sur les habitats et les espèces des sites Natura 2000 en dehors du projet mais présents dans un rayon de 30 km ?

En se posant ces questions il est possible d'établir une méthode d'analyse fondée sur les critères suivants :

- Au vu de l'absence d'incidence possible sur les milieux aquatiques (pas de cours d'eau sur la zone d'étude), les habitats naturels d'intérêt communautaire des sites Natura 2000 ne peuvent être affectés que s'ils sont directement dans l'emprise du projet ;
- La totalité des sites Natura 2000 hébergeant des espèces terrestres d'intérêt communautaire et situés dans un rayon de 5 km peuvent être affectés par le projet si les configurations éco-paysagères peuvent guider les espèces jusqu'à son emprise ;
- La totalité des sites Natura 2000 hébergeant des espèces oiseaux à grand rayon d'action (rapaces et grands migrateurs) d'intérêt communautaire et situés dans l'aire d'étude rapprochée (10km) peuvent être affectés par le projet si les configurations éco-paysagères peuvent guider les espèces jusqu'à son emprise ;
- La totalité des sites Natura 2000 hébergeant des chiroptères d'intérêt communautaire et situés dans l'aire d'étude éloignée (30km) peuvent être affectés par le projet si les configurations éco-paysagères peuvent guider les espèces jusqu'à son emprise.

Notons que **les sites prenant place au-delà de cette aire d'étude élargie** n'ont pas été retenus dans l'analyse, car leur éloignement est supérieur aux distances fonctionnelles habituellement considérées pour la flore et la faune sauvage.

XIV.2.3 Sites Natura 2000 situés dans l'aire d'étude éloignée

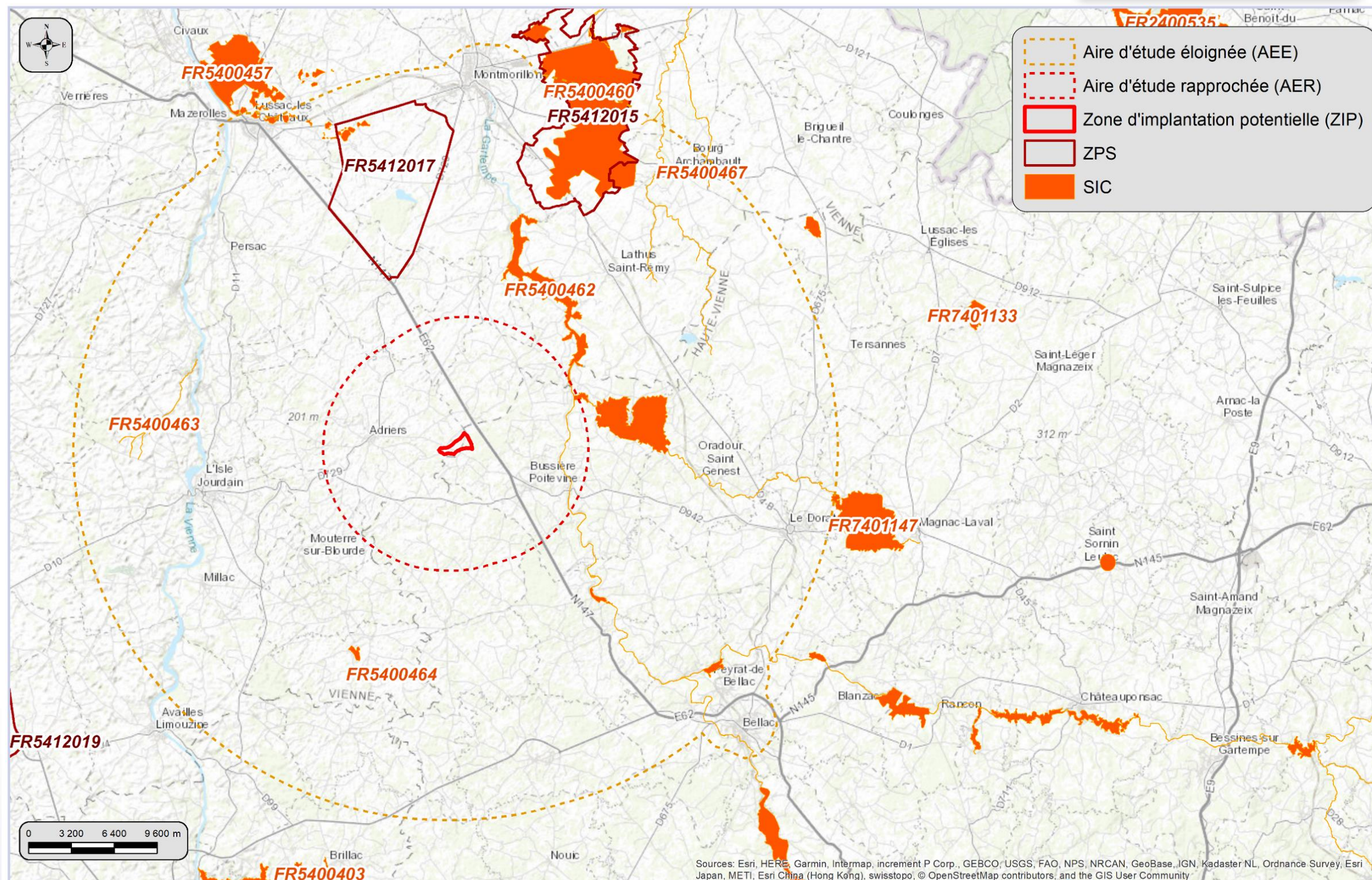
Dans l'aire d'étude éloignée, 7 sites Natura 2000 relevant de la Directive Habitats et 2 sites relevant de la Directive Oiseaux sont présents.

A lecture du Tableau 47, il apparaît que seuls deux sites Natura sur les 9 présents sont susceptibles d'être affectés par le projet, la Vallée de la Gartempe et affluents (FR7401147) et la Vallée de la Gartempe (FR7400462).

Tableau 47 - Présentation des sites Natura 2000 situés dans l'aire d'étude éloignée

| Type | Code | Intitulé | Principaux milieux | Le site N2000 présent sur l'emprise du projet | Distance par rapport à la zone d'implantation potentielle (km) | Présence d'habitats | Présence d'espèces terrestres | Présence d'espèces de rapaces ou de grands migrateurs | Présence de chiroptères | Influences possibles du projet |
|------------|-----------|--|--|---|--|---------------------|-------------------------------|---|-------------------------|--|
| SIC | FR7401147 | VALLEE DE LA GARTEMPE ET AFFLUENTS | Rivières rapides et forêts rivulaires. | Non | 4.55 | Trop éloigné | Oui | Non | Oui | Oui |
| SIC | FR5400462 | VALLEE DE LA GARTEMPE | Vallée en bordure occidentale du Massif Central composée de prairies semi-naturelles humides et de forêts caducifoliées | Non | 5.89 | Trop éloigné | Oui | Non | Oui | Oui |
| ZPS | FR5412017 | BOIS DE L'HOSPICE, ÉTANG DE BEAUFOUR ET ENVIRONS | Bocage humide ; zones humides pourvus de roselières et ripisylves intéressantes pour l'avifaune ; forêt de feuillus. | Non | 8.74 | Non | Trop éloigné | Oui | Non | Oui |
| SIC | FR5400467 | VALLEE DU SALLERON | Petite rivière d'eaux vives à lit riche en sédiments grossiers. | Non | 12.28 | Trop éloigné | Trop éloigné | Trop éloigné | Oui | Non, la conformation éco-paysagère guidant les espèces vers la vallée de la Gartempe, le parc éolien ne semble pas pouvoir affecter les populations du site Natura 2000. |
| SIC | FR5400460 | BRANDES DE MONTMORILLON | Différents faciès de landes ; végétations immergées ou amphibies de rives d'étangs ; dépressions tourbeuses. | Non | 12.94 | Trop éloigné | Trop éloigné | Trop éloigné | Oui | Non, la conformation éco-paysagère guidant les espèces vers la vallée de la Gartempe, le parc éolien ne semble pas pouvoir affecter les populations du site Natura 2000. |
| ZPS | FR5412015 | CAMP DE MONTMORILLON ET LANDES DE SAINTE-MARIE | Ensemble d'étangs associés à des landes, des prairies et des boisements de chênes | Non | 12.28 | Non | Trop éloigné | Trop éloigné | Non | Non, le site est trop éloigné du parc éolien au regard des espèces listées |
| SIC | FR5400464 | ETANGS D'ASNIERES | Ensemble de trois étangs méso-oligotrophes de faible profondeur. | Non | 10.89 | Trop éloigné | Trop éloigné | Trop éloigné | Non | Non, le site est trop éloigné du parc éolien au regard des espèces listées |
| SIC | FR5400463 | VALLEE DE LA CROCHATIERE | Lit mineur d'un petit ruisseau aux eaux vives, à forte pente et présentant des secteurs encaissés et boisés. | Non | 13.31 | Trop éloigné | Trop éloigné | Trop éloigné | Oui | Non, la conformation éco-paysagère guidant les espèces vers la vallée de la Vienne, le parc éolien ne semble pas pouvoir affecter les populations du site Natura 2000. |
| SIC | FR5400457 | FORETS ET PELOUSES DE LUSSAC-LES-CHATEAUX | Mosaïque de milieux diversifiés disjoints : pelouses sèches, plateau argileux boisé, étang mésotrophe, escarpements rocheux calcaires, grotte naturelle. | Non | 16.24 | Trop éloigné | Trop éloigné | Non | Oui | Non, la conformation éco-paysagère guidant les espèces vers les vallées de la Petite Blourde et de la Vienne, le parc éolien ne semble pas pouvoir affecter les populations du site Natura 2000. |

SITES NATURA 2000



Sources : INPN, DREAL Nouvelle-Aquitaine, GAMESA

ECOTONE © Tous droits réservés

Figure 60 - Sites Natura 2000 dans l'AEE

XIV.2.4 Sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés

XIV.2.4.1. ZSC « Vallée de la Gartempe et ses affluents »

La zone spéciale de conservation (ZSC) de cette vallée s'étend sur 55 communes et 3 644 ha. Elle comprend, essentiellement, le cours d'eau Gartempe et ses affluents, dont le lit mineur et les parcelles riveraines. Sur certains secteurs, le site s'étend sur les versants par la présence de landes sèches et forêts de feuillus. Ces dernières étant constituées de hêtraies à houx et forêt de ravins.

Plusieurs affluents font ainsi parties de ce site :

- la vallée de la Glayeule : riche en zones humides et espèces remarquables ;
- la vallée de la Brame : abritant plusieurs colonies de reproduction de Petit rhinolophe ;
- l'Ardour : site de reproduction naturelle du Saumon atlantique ;
- le Rivalier : où s'abritent la Lamproie de Planer et le Chabot.

Habitats d'intérêt communautaire et flore sur la ZSC

Habitats d'intérêt communautaire

Le Tableau 48 présente les habitats communautaires identifiés sur ce site Natura 2000.

Tableau 48 - Habitats naturels communautaires

| Intitulé | Code CORINE | Directive habitats | Habitat prioritaire |
|--------------------------------------|-------------|--------------------|---------------------|
| Rivières oligotrophes acides | 24.44 | 3260 | |
| Landes sèches | 31.2 | 4030 | |
| Formation à Genet purgatif | 31.842 | 5120 | |
| Prairies para-tourbeuses | 37.22 | 6410 | |
| Mégaphorbiaies eutrophes | 37.7 | 6430 | |
| Hêtraies atlantique à houx | 41.12 | 9120 | |
| Forêt de ravins | 41.41 | 9180 | x |
| Forêts alluviales à Aulnes et Frênes | 44.3 | 91 E0 | x |
| Végétations de dalles rocheuses | 62.3 | 8230 | |
| Végétations de falaises et rochers | 62.2 | 8220 | |

Flore

Une seule espèce, d'intérêt communautaire, est recensée dans le site Natura 2000 (Tableau 49).

Tableau 49 - Flore d'intérêt communautaire

| Nom vernaculaire | Nom scientifique |
|------------------|--------------------------------|
| Hypne brillant | <i>Hamatocaulis vernicosus</i> |

Faune d'intérêt communautaire sur la ZSC

Le Tableau 50 indique les espèces faunistiques d'intérêt communautaire recensées. Celles-ci sont inscrites en Annexe II de la Directive Habitats. Il s'agit d'espèces menacées à l'échelle européenne et dont la conservation nécessite la désignation de ZSC.

Tableau 50 - Faune d'intérêt communautaire

| Nom vernaculaire | Nom scientifique |
|--------------------------------------|----------------------------------|
| MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES) | |
| Loutre d'Europe | <i>Lutra lutra</i> |
| CHIROPTERES | |
| Barbastelle d'Europe | <i>Barbastella barbastellus</i> |
| Grand murin | <i>Myotis myotis</i> |
| Grand rhinolophe | <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> |
| Petit rhinolophe | <i>Rhinolophus hipposideros</i> |
| Murin de Bechstein | <i>Myotis bechsteinii</i> |
| AMPHIBIENS | |
| Sonneur à ventre jaune | <i>Bombina variegata</i> |
| LEPIDOPTERES | |

| Nom vernaculaire | Nom scientifique |
|--------------------------------|------------------------------------|
| Damier de la Succise | <i>Euphydryas aurinia</i> |
| Cuivré des marais | <i>Lycanea dispar</i> |
| COLEOPTERES | |
| Pique-prune | <i>Osmoderma eremita</i> |
| Lucane cerf-volant | <i>Lucanus cervus</i> |
| ODONATES | |
| Cordulie à corps fin | <i>Oxygastra curtisii</i> |
| Agrion de mercure | <i>Coenagrion mercuriale</i> |
| POISSONS ET AGNATHES | |
| Saumon atlantique | <i>Salmo salar</i> |
| Chabot | <i>Cottus gobio</i> |
| Lamproie marine | <i>Petromyzon marinus</i> |
| Lamproie de Planer | <i>Lampetra planeri</i> |
| MOLLUSQUES ET CRUSTACES | |
| Moule perlière | <i>Margaritifera margaritifera</i> |
| Ecrevisse à pieds blancs | <i>Austropotamobius pallipes</i> |

Evaluation des incidences

La zone d'implantation potentielle (ZIP) ne présente pas de connexions directes hydrauliques avec la ZSC. La ZSC est située à environ 4.5 km de la ZIP et les principaux éléments paysagers constituant ce site Natura 2000 (dont en grande majorité des eaux rapides, boisements rivulaires et parcelles riveraines) ne sont pas présents sur la ZER.

L'incidence sur les habitats et les populations d'intérêt communautaire de la ZSC liée aux impacts du projet éolien sur les espèces et milieux associés de la zone d'implantation potentielle est évaluée précisément dans les chapitres suivants.

Incidences sur les habitats d'intérêt communautaire

Parmi les habitats communautaires présents sur la ZSC « Vallée de la Gartempe et ses affluents, aucun n'est présent sur la ZIP.

Par conséquent, de par la distance aux habitats naturels du site N 2000 et des mesures mises en place, les impacts du projet sur ces milieux communautaires apparaissent négligeables.

Le projet éolien n'aura donc pas d'incidences sur les habitats d'intérêts communautaires de la ZSC « Vallée de la Gartempe et ses affluents ».

Incidences sur la flore

L'espèce Hypne brillant n'est pas présente sur la ZIP. Donc, les impacts du projet éolien sur cette espèce floristique sont nuls.

Le projet éolien n'aura donc pas d'incidences sur la flore d'intérêt communautaire de la ZSC « Vallée de la Gartempe et ses affluents ».

Incidences sur les mammifères (hors Chiroptères)

La Loutre d'Europe (*Lutra lutra*) n'a pas été observée sur la ZIP. Par ailleurs, les milieux présents ne lui sont pas favorables.

Le projet éolien n'aura donc pas d'incidences sur les mammifères de la ZSC « Vallée de la Gartempe et ses affluents ».

Incidences sur les Chiroptères

Les gîtes de mise bas et d'élevage des jeunes et d'hibernation des Chiroptères recensées dans la ZSC sont bien éloignés de la ZIP (le plus proche, à environ 9 km). De plus, les vallées de la Gartempe et de la Brame et leurs boisements rivulaires constituent des « barrières naturelles »¹¹ attirant les chauves-souris pour la chasse et les déplacements.

¹¹ de par le positionnement de la ZIP à l'ouest de ces deux vallées et le positionnement des gîtes recensés dans la ZSC à l'est des deux ruisseaux.

Par ailleurs, concernant les Rhinolophes (*Rhinolophus ferrumequinum* et *Rhinolophus hipposideros*), peu de données ont été recensées sur la ZIP. Pour le Grand murin (*Myotis myotis*) et le Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*), quelques données éparses ont été enregistrées. La Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*) est bien présente sur la ZIP. Néanmoins, sur la ZSC, selon le DOCOB de ce site (CREN, 2003) elle a été contactée au niveau de la commune St-Priest-la-Feuille, à plus de 50 km de la zone d'étude rapprochée.

Par conséquent, vu les mesures qui seront mises en place pour limiter les collisions avec les espèces chiroptérologiques et vu la distance aux gîtes et individus recensés, le projet éolien en question ne présente pas d'impacts élevés sur les chauves-souris.

Le projet éolien n'aura donc pas d'incidences sur les Chiroptères, d'intérêts communautaires, de la ZSC « Vallée de la Gartempe et ses affluents ».

Incidences sur les amphibiens

Le Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*) n'a pu être contacté sur la ZIP lors des prospections, mais est présent juste en dehors (à l'est). Il peut cependant fréquenter différents sites sur la ZIP (mares, certains chemins avec ornières...)

Le parc éolien n'impactera pas les habitats de cette espèce ; aucune plateforme éolienne ne sera implantée sur ces habitats de refuge et de reproduction. Et de par les autres mesures d'évitement et de réduction, la transparence écologique pour cette espèce est maintenue.

Le projet éolien n'aura donc pas d'incidences sur les amphibiens d'intérêt communautaire, de la ZSC « Vallée de la Gartempe et ses affluents ».

Incidences sur les Lépidoptères

Les deux espèces communautaires [Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*) et Cuivré des marais (*Lycanea dispar*)] sont présents sur la ZIP.

Toutefois, une seule parcelle où peut s'implanter le Cuivré des marais sera impactée, sachant que l'espèce n'a pas été observée sur cette parcelle précisément. Cette prairie est très dégradée et apparaît très peu favorable à l'installation de l'espèce mais la présence de rumex (la famille de plantes hôtes du Cuivré) ne permet pas d'exclure totalement sa présence potentielle. Les incidences du projet éolien, sur cette espèce, apparaissent donc nulles à négligeables.

Le projet éolien n'aura donc pas d'incidences sur les Lépidoptères de la ZSC « Vallée de la Gartempe et ses affluents ».

Incidences sur les Coléoptères

Le Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*) est présent au niveau des habitats forestiers du site Natura 2000. Sur la ZIP, cette espèce est bien assez représentée. Le Pique-prune (*Osmoderma eremita*) a été recherché dans l'ensemble de la ZIP, mais il n'a pas été trouvé. Néanmoins les milieux présents lui sont tout à fait favorables.

Il est possible que les populations de la ZIP et du site Natura 2000 soient en connexion. Cependant, aux vues des nombreuses mesures mises en place pour les insectes saproxyliques, l'incidence sera négligeable sur la population de la ZIP et donc également sur celles de la ZSC.

Le projet éolien n'aura donc pas d'incidences sur les Coléoptères, d'intérêts communautaires, de la ZSC « Vallée de la Gartempe et ses affluents ».

Incidences sur les Odonates

La Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*) et l'Agrion de mercure (*Coenagrion mercuriale*) n'ont pas été recensés sur la ZIP. De plus, les milieux ne leurs sont pas favorables.

Le projet éolien n'aura donc pas d'incidences sur les Odonates de la ZSC « Vallée de la Gartempe et ses affluents ».

Incidences sur les poissons et Agnathes

Aucune espèce de poisson n'a été recensée sur la ZIP.

Le projet éolien n'aura donc pas d'incidences sur les poissons et Agnathes de la ZSC « Vallée de la Gartempe et ses affluents ».

Incidences sur les mollusques et crustacés

La Moule perlière (*Margaritifera margaritifera*) et l'Écrevisse à pieds blancs (*Austropotamobius pallipes*) ne trouvent pas, sur la ZIP, de milieux favorables à leur développement.

Le projet éolien n'aura donc pas d'incidences sur les mollusques et crustacés de la ZSC « Vallée de la Gartempe et ses affluents ».

Synthèse

Le projet éolien n'aura pas d'incidences directes sur les habitats et les populations de la ZSC « Vallée de la Gartempe et ses affluents » ; ce dernier n'étant pas directement concerné par la ZIP.

Il n'y aura pas non plus d'incidences indirectes significatives sur ce site Natura 2000 au vu :

- de la faible connectivité entre les habitats et habitats d'espèces d'intérêts communautaires communs aux deux sites ;
- de la mise en place de plusieurs mesures d'évitement et de réduction.

XIV.2.4.2. SIC « Vallée de la Gartempe – Les Portes d'Enfer »

Ce site d'intérêt communautaire (SIC) est composé d'une vallée étroite et profonde, localement encaissée entre des escarpements rocheux, à micro-climat, frais et humide, rochers inondables, parois rocheuses ensoleillées ou ombragées, lambeaux de landes calcifuges, pelouses hygrophiles rases sur dalles, sources et suintements hivernaux, bois de ravins, etc. (MNHN, 2014).

Habitats d'intérêt communautaire et flore sur la SIC

Habitats d'intérêt communautaire

Le Tableau 51 présente les habitats communautaires identifiés sur ce site Natura 2000.

Tableau 51 - Habitats naturels communautaires

| Intitulé | Directive habitats | Habitat prioritaire |
|--|--------------------|---------------------|
| Mares temporaires méditerranéennes | 3170 | x |
| Rivières des étages planitiaires à montagnards avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitriche-Batrachion</i> | 3260 | |
| Landes sèches européennes | 4030 | |
| Pairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>) | 6410 | |
| Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>) | 6510 | |
| Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique | 8220 | |
| Roches siliceuses avec végétation pionnière du <i>Sedo-Scleranthion</i> ou du <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i> | 8230 | |
| Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>) | 91 E0 | x |
| Forêts de pentes, éboulis ou ravins du <i>Tilio-Acerion</i> | 9180 | x |

Faune d'intérêt communautaire sur le SIC

Le Tableau 52 indique les espèces faunistiques d'intérêt communautaire recensées. Celles-ci sont inscrites en Annexe I de la Directive Habitats.

Tableau 52 - Faune d'intérêt communautaire

| Nom vernaculaire | Nom scientifique |
|--------------------------------------|----------------------------------|
| MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES) | |
| Castor d'Europe | <i>Castor fiber</i> |
| Loutre d'Europe | <i>Lutra lutra</i> |
| CHIROPTERES | |
| Barbastelle d'Europe | <i>Barbastella barbastellus</i> |
| Grand murin | <i>Myotis myotis</i> |
| Grand rhinolophe | <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> |
| Petit rhinolophe | <i>Rhinolophus hipposideros</i> |
| Minioptère de Schreibers | <i>Miniopterus schreibersii</i> |
| AMPHIBIENS | |
| Sonneur à ventre jaune | <i>Bombina variegata</i> |
| LEPIDOPTERES | |
| Damier de la Succise | <i>Euphydryas aurinia</i> |
| Cuivré des marais | <i>Lycaneia dispar</i> |
| COLEOPTERES | |
| Lucane cerf-volant | <i>Lucanus cervus</i> |
| ODONATES | |
| Cordulie à corps fin | <i>Oxygastra curtisii</i> |
| Agrion de mercure | <i>Coenagrion mercuriale</i> |
| Gomphe à cercoïdes fourchus | <i>Gomphus graslinii</i> |
| POISSONS ET AGNATHES | |
| Saumon atlantique | <i>Salmo salar</i> |
| Chabot | <i>Cottus gobio</i> |
| Lamproie marine | <i>Petromyzon marinus</i> |
| MOLLUSQUES ET CRUSTACES | |
| Mulette épaisse | <i>Unio crassus</i> |
| Écrevisse à pieds blancs | <i>Austropotamobius pallipes</i> |

Evaluation des incidences

La zone d'implantation potentielle (ZIP) ne présente pas de connexions directes hydrauliques avec la ZSC. Le SIC est situé à environ 6 km de la ZIP et quelques éléments paysagers constituant ce site Natura 2000, dont les prairies semi-naturelles humides, sont présentes sur la ZIP.

L'incidence sur les habitats et les populations d'intérêt communautaire de la ZSC liée aux impacts du projet éolien sur les espèces et milieux associés de la ZIP est évaluée précisément dans les chapitres suivants.

Incidences sur les habitats d'intérêt communautaire

Parmi les habitats communautaires présents sur le SIC « Vallée de la Gartempe – Les Portes d'Enfer », un seul est également présent sur la ZIP. Il s'agit :

- Prairies maigres de fauche de basse altitude (Code Eur – 6510) : une unique parcelle sur le ZIP. Le projet éolien prévoit l'évitement total pour le milieu cité ci-dessus.

Par conséquent, de par la distance aux habitats naturels du site N 2000 et des mesures mises en place, les impacts du projet sur ces milieux communautaires apparaissent négligeables.

Le projet éolien n'aura donc pas d'incidences sur les habitats d'intérêts communautaires du SIC « Vallée de la Gartempe – Les Portes d'Enfer ».

Incidences sur les mammifères (hors Chiroptères)

Le Castor d'Europe (*Castor fiber*) et la Loutre d'Europe (*Lutra lutra*) n'ont pas été observés sur la ZIP. Par ailleurs, ces espèces n'ont aucun habitat favorable sur la ZIP.

Le projet éolien n'aura donc pas d'incidences sur les mammifères du SIC « Vallée de la Gartempe – Les Portes d'Enfer ».

Incidences sur les Chiroptères

Les données chiroptérologiques issues du FSD ne font référence qu'à des données ponctuelles, sans préciser s'il s'agit de données issues d'observation visuelle (gîtes) ou d'observation acoustique.

Parmi les cinq espèces listées dans le FSD, le Minioptère de Schreibers est quasiment absent sur la zone d'implantation potentielle (ZIP). De plus, les Rhinolophes (*Rhinolophus ferrumequinum* et *Rhinolophus hipposideros*), ont été recensés qu'à quelques reprises (surtout en période de migration ; printanière pour

le Grand rhinolophe et automnale pour le Petit rhinolophe). Pour le Grand murin (*Myotis myotis*), quelques données éparses ont été enregistrées. La Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*) est bien présente sur la ZIP ; la configuration paysagère locale (boisements, haies, bosquets, paysages bocagers, etc.) lui convient parfaitement, d'où sa présence régulière.

Par conséquent, vu que la vallée de la Gartempe et ses boisements rivulaires constituent des « barrières naturelles »¹² attirant les chauves-souris pour la chasse et les déplacements et vu les mesures qui seront mises en place pour limiter les collisions avec les espèces chiroptérologiques, le projet éolien en question ne présente pas d'impacts élevés sur les chauves-souris.

Le projet éolien n'aura donc pas d'incidences sur les Chiroptères du SIC « Vallée de la Gartempe – Les Portes d'Enfer ».

Incidences sur les amphibiens

Le Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*) n'a pu être contacté sur la ZIP lors des prospections, mais est présent juste en dehors (à l'est). Il peut cependant fréquenter différents sites sur la ZIP (mares, certains chemins avec ornières...)

Le parc éolien n'impactera pas les habitats de cette espèce ; aucune plateforme éolienne ne sera implantée sur ces habitats de refuge et de reproduction. Et de par les autres mesures d'évitement et de réduction, la transparence écologique pour cette espèce est maintenue.

Le projet éolien n'aura donc pas d'incidences sur les amphibiens du SIC « Vallée de la Gartempe – Les Portes d'Enfer ».

Incidences sur les Lépidoptères

Les deux espèces communautaires [Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*) et Cuivré des marais (*Lycaneia dispar*)] sont présents sur la ZIP.

Toutefois, une seule parcelle où peut s'implanter le Cuivré des marais sera impactée, sachant que l'espèce n'a pas été observée sur cette parcelle précisément. Cette prairie est très dégradée et apparaît très peu favorable à l'installation de l'espèce mais la présence de rumex (la famille de plantes hôtes du Cuivré) ne permet pas d'exclure totalement sa présence potentielle. Les incidences du projet éolien, sur cette espèce, apparaissent donc nulles à négligeables.

Le projet éolien n'aura donc pas d'incidences sur les Lépidoptères du SIC « Vallée de la Gartempe – Les Portes d'Enfer ».

Incidences sur les Coléoptères

Le Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*) est présent au niveau des habitats forestiers du site Natura 2000. Sur la ZIP, cette espèce est bien assez représentée. Le Pique-prune (*Osmoderma eremita*) a été recherché dans l'ensemble de la ZIP, mais il n'a pas été trouvé. Néanmoins les milieux présents lui sont tout à fait favorables.

Il est possible que les populations de la ZIP et du site Natura 2000 soient en connexion. Cependant, aux vues des nombreuses mesures mises en place pour les insectes saproxyliques, l'incidence sera négligeable sur la population de la ZIP et donc également sur celles de la ZSC.

Le projet éolien n'aura donc pas d'incidences sur les Coléoptères du SIC « Vallée de la Gartempe – Les Portes d'Enfer ».

Incidences sur les Odonates

La Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*), l'Agrion de mercure (*Coenagrion mercuriale*) et le Gomphe à cercoïdes fourchus (*Gomphus graslinii*) n'ont pas été recensés sur la ZIP. De plus, les milieux ne leurs sont pas favorables.

Le projet éolien n'aura donc pas d'incidences sur les Odonates du SIC « Vallée de la Gartempe – Les Portes d'Enfer ».

Incidences sur les poissons et Agnathes

Aucune espèce de poisson n'a été recensée sur la ZIP.

Le projet éolien n'aura donc pas d'incidences sur les poissons et Agnathes du SIC « Vallée de la Gartempe – Les Portes d'Enfer ».

Incidences sur les mollusques et crustacés

¹² de part le positionnement de la ZIP à l'ouest de cette vallée.

La Mulette épaisse (*Unio crassus*) et l'Ecrevisse à pieds blancs (*Austropotamobius pallipes*) ne trouvent pas, sur la ZIP, de milieux favorables à leur développement.

Le projet éolien n'aura donc pas d'incidences sur les mollusques et crustacés du SIC « Vallée de la Gartempe – Les Portes d'Enfer ».

Synthèse

Le projet éolien n'aura pas d'incidences directes sur les habitats et les populations du SIC « Vallée de la Gartempe – Les portes d'Enfer » ; ce dernier n'étant pas directement concerné par la ZIP.

Il n'y aura pas non plus d'incidences indirectes significatives sur ce site Natura 2000 au vu :

- de la faible connectivité entre les habitats et habitats d'espèces d'intérêts communautaires communs aux deux sites ;
- de la mise en place de plusieurs mesures d'évitement et de réduction.

XIV.2.4.3. ZPS « Bois de l'Hospice, étang de Beaufour et environs »

La zone de protection spéciale (ZPS) s'étend sur quatre communes et 3 760 ha. Elle comprend, un boisement de feuillus ainsi que la zone humide de Beaufort, tous deux situés dans un système bocager mêlant grandes cultures et prairies.

Habitats d'intérêt communautaire et flore sur la ZPS

Aucun habitat d'intérêt communautaire n'est recensé sur le site Natura 2000.

Flore

Aucune espèce, d'intérêt communautaire n'est recensée dans le site Natura 2000.

Faune d'intérêt communautaire sur la ZPS

Le Tableau 53 indique les espèces faunistiques d'intérêt communautaire recensées. Celles-ci sont inscrites en Annexe I de la Directive Oiseaux. Il s'agit d'espèces qui font l'objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution.

Tableau 53 - Avifaune d'intérêt communautaire

| Nom vernaculaire | Nom scientifique |
|-------------------------|------------------------------|
| Martin-pêcheur d'Europe | <i>Alcedo atthis</i> |
| Héron pourpré | <i>Ardea purpurea</i> |
| Héron crabier | <i>Ardeola ralloides</i> |
| Hibou des marais | <i>Asio flammeus</i> |
| Œdicnème criard | <i>Burhinus oedicanus</i> |
| Engoulevent d'Europe | <i>Caprimulgus europaeus</i> |
| Guifette moustac | <i>Chlidonias hybridus</i> |
| Guifette noire | <i>Chlidonias niger</i> |
| Cigogne blanche | <i>Ciconia ciconia</i> |
| Cigogne noire | <i>Ciconia nigra</i> |
| Circaète Jean-le-Blanc | <i>Circaetus gallicus</i> |
| Busard des roseaux | <i>Circus aeruginosus</i> |
| Busard Saint-Martin | <i>Circus cyaneus</i> |
| Busard cendré | <i>Circus pygargus</i> |
| Pic noir | <i>Dryocopus martius</i> |
| Grande Aigrette | <i>Egretta alba</i> |
| Aigrette garzette | <i>Egretta garzetta</i> |

| Nom vernaculaire | Nom scientifique |
|-----------------------|-------------------------------|
| Élanion blanc | <i>Elanus caeruleus</i> |
| Faucon émerillon | <i>Falco columbarius</i> |
| Faucon pèlerin | <i>Falco peregrinus</i> |
| Faucon kobez | <i>Falco vespertinus</i> |
| Grue cendrée | <i>Grus grus</i> |
| Échasse blanche | <i>Himantopus himantopus</i> |
| Blongios nain | <i>Ixobrychus minutus</i> |
| Pie-grièche écorcheur | <i>Lanius collurio</i> |
| Mouette mélanocéphale | <i>Larus melanocephalus</i> |
| Mouette pygmée | <i>Larus minutus</i> |
| Alouette lulu | <i>Lullula arborea</i> |
| Milan noir | <i>Milvus migrans</i> |
| Milan royal | <i>Milvus milvus</i> |
| Bihoreau gris | <i>Nycticorax nycticorax</i> |
| Balbusard pêcheur | <i>Pandion haliaetus</i> |
| Bondrée apivore | <i>Pernis apivorus</i> |
| Combattant varié | <i>Philomachus pugnax</i> |
| Pluvier doré | <i>Pluvialis apricaria</i> |
| Avocette élégante | <i>Recurvirostra avosetta</i> |
| Sterne pierregarin | <i>Sterna hirundo</i> |
| Outarde canepetière | <i>Tetrax tetrax</i> |
| Chevalier sylvain | <i>Tringa glareola</i> |

Evaluation des incidences sur l'avifaune

La zone d'implantation potentielle (ZIP), situé à plus de 8km, ne présente pas de connexions éco-paysagères directes avec la ZPS.

L'incidence sur les populations d'intérêt communautaire de la ZPS liée aux impacts du projet éolien sur les espèces est évaluée précisément dans les paragraphes suivants.

Incidences sur l'avifaune

Six espèces sont considérées comme nicheuses à la fois sur la ZPS et sur la ZIP. Il s'agit de l'Alouette lulu, de la Bondrée apivore, de l'Engoulevent d'Europe, du Milan noir, de la Pie-grièche écorcheur et du Pic noir.

Quatre espèces nichent dans la ZPS mais utilisent la ZIP seulement pour leur migration et/ou leur hivernage : le Martin-pêcheur d'Europe, le Circaète Jean-le-Blanc, le Busard Saint-Martin et le Busard cendré.

Deux espèces fréquentent la ZPS et la ZIP pour leur migration et/ou leur hivernage : la Grue cendrée et le Milan royal.

Enfin, les 27 autres espèces classées en Annexe I sur la ZPS sont considérées comme absentes de la ZIP en absence d'habitats répondant à leurs besoins biologiques. Il s'agit essentiellement d'espèces d'oiseaux d'eau.

Au vu de la distance entre les sites, il apparaît peu probable que les populations soient en connexion pendant la période de reproduction. Lors des périodes de migration et d'hivernage, les individus de la ZPS peuvent a priori fréquenter la ZIP. Pour autant, la conformation paysagère et topographique entre les deux sites n'indique pas un axe de déplacement propice aux espèces. La conformation topographique autour de la ZPS guide d'avantage les espèces vers les vallées de la Petite Blourde, de la Vienne et de la Gartempe.

Le projet éolien n'aura donc pas d'incidences sur les oiseaux d'intérêt communautaire de la ZPS.

XIV.3. Bilan

Le projet éolien n'aura aucune incidence sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces d'intérêt communautaire qui ont permis l'intégration de ces sites (ZSC « Vallée de la Gartempe et ses affluents » ; SIC « Vallée de la Gartempe – Les Portes d'Enfer ») et ZPS « Bois de l'Hospice, étang de Beaufour et environs ») dans le réseau Natura 2000.

XV. MOYENS DE SURVEILLANCE

XV.1. Etat des lieux

Avant toute intervention, le Maître d'Ouvrage organise des constats d'état des lieux avant travaux. Sont invités à y participer :

- un représentant de l'entrepreneur ;
- les exploitants ou propriétaires riverains concernés qui désirent être présents ;
- le gestionnaire des ruisseaux.

Le service chargé de la police de l'eau sera tenu informé en cas de difficulté liée à la ressource en eau. Lors de cette réunion, les dispositions précises concernant l'exécution des travaux sont passées en revue :

- accès au chantier ;
- modalités d'exécution des travaux.

A la suite de la visite sur le terrain, un constat d'état des lieux est signé par les parties concernées. A l'issue des travaux, les mêmes participants établissent des constats d'état des lieux *après* travaux.

Le service chargé de la police de l'eau sera tenu informé en cas de difficulté liée à la ressource en eau.

XV.2. En phase travaux

L'entreprise chargée des travaux réalise, met en œuvre et transmet au service chargé de la police de l'eau, un Plan Qualité Sécurité Environnemental (PQSE) avant le démarrage des travaux. Les travaux font l'objet d'une surveillance étroite jusqu'à la remise en état des terrains. Par ailleurs, le cahier des charges prévoit des dispositions qui concourent à la protection de l'environnement.

Préalablement au démarrage des travaux, l'entrepreneur fournit au Maître d'Ouvrage, ses procédures pour respecter l'environnement et notamment pour garantir le tri sélectif des déchets et leur valorisation dans des filières de traitement spécialisées.

Une attention particulière sera apportée à la prévention des usagers autour de la zone de travaux :

- informations relatives aux travaux ;
- signalisation du chantier (panneaux, barrières) ;
- zone d'installation du chantier ;
- sécurisation de la zone de travaux.

XV.3. En phase exploitation

En phase exploitation, le parc éolien du Renard n'a aucune incidence significative sur la ressource en eau. De ce fait, il n'est pas prévu de mesure de surveillance spécifique.

XVI. ANNEXES

XVI.1. Identification des zones humides : coordonnées GPS des sondages

Tableau 54 – Coordonnées GPS des sondages tarières réalisés dans le cadre de l'identification des zones humides (source : ECOTONE) – référence des points sur la Figure 37

| Identification sondage | Type de profil pédologique | Pédologie humide ? | X - L93 (m) | Y - L93 (m) |
|------------------------|----------------------------|--------------------|-------------|-------------|
| 1 | VI c/d | Oui | 535060,43 | 6574717,66 |
| 2 | VI c/d | Oui | 535074,746 | 6574785,14 |
| 3 | VI c | Oui | 534971,043 | 6575001,92 |
| 4 | VI c | Oui | 534878,029 | 6575078,77 |
| 5 | VI c | Oui | 535127,603 | 6574577,3 |
| 6 | IV d | Oui | 535435,192 | 6575155,65 |
| 7 | IV d | Oui | 535365,126 | 6575183,65 |
| 8 | IV d | Oui | 535433,37 | 6575242,24 |
| 9 | IV d | Oui | 535456,209 | 6575317,17 |
| 10 | VI c/d | Oui | 535572,929 | 6574307,4 |
| 11 | VI c/d | Oui | 535588,344 | 6574413,07 |
| 12 | VI c/d | Oui | 534282,597 | 6574692,37 |
| 13 | IV d | Oui | 535361,236 | 6575327,66 |
| 14 | VI c/d | Oui | 535392,986 | 6575422,91 |
| 15 | VI c/d | Oui | 535299,852 | 6575187,96 |
| 16 | VI c/d | Oui | 535312,631 | 6575368,52 |
| 17 | VI c/d | Oui | 534844,768 | 6574906,18 |
| 18 | VI c/d | Oui | 534794,497 | 6574809,61 |
| 19 | VI c/d | Oui | 534859,32 | 6574765,95 |
| 20 | VI c/d | Oui | 534917,529 | 6574767,28 |
| 21 | VI c/d | Oui | 534896,362 | 6574838,71 |
| 22 | NS | Non | 534954,57 | 6574841,36 |
| 23 | VI c/d | Oui | 534312,955 | 6574677,32 |
| 24 | VI c/d | Oui | 534324,861 | 6574574,13 |
| 25 | VI c/d | Oui | 534385,715 | 6574576,78 |

| | | | | |
|-----------|--------|-----|------------|------------|
| 26 | VI c/d | Oui | 534400,267 | 6574552,96 |
| 27 | VI c/d | Oui | 534437,309 | 6574623,08 |
| 28 | VI c/d | Oui | 534398,944 | 6574669,38 |
| 29 | VI c/d | Oui | 534494,194 | 6574740,82 |
| 30 | VI c/d | Oui | 534723,06 | 6574404,8 |
| 31 | VI c/d | Oui | 534836,831 | 6574390,24 |
| 32 | VI c/d | Oui | 534855,351 | 6574477,56 |
| 33 | VI c/d | Oui | 534770,685 | 6574510,63 |
| 34 | VI c/d | Oui | 534737,612 | 6574583,39 |
| 35 | VI c/d | Oui | 534813,018 | 6574596,62 |
| 36 | VI c/d | Oui | 535639,843 | 6574989,53 |
| 37 | VI c/d | Oui | 535616,03 | 6574918,09 |
| 38 | VI c/d | Oui | 535508,874 | 6574875,75 |
| 39 | VI c/d | Oui | 535500,936 | 6574791,09 |
| 40 | VI c/d | Oui | 535590,582 | 6574764,2 |
| 41 | VI c/d | Oui | 535666,301 | 6574800,35 |
| 42 | VI c/d | Oui | 535571,051 | 6574837,39 |
| 43 | VI c/d | Oui | 535679,53 | 6574904,86 |
| 44 | IV d | Oui | 535270,748 | 6575279,25 |

XVI.2. Convention de mise en place de la mesure de compensation avec le propriétaire du terrain

3355 /2019 /32 CO

Convention relative à la mise en place de mesures environnementales pour compenser l'impact généré par la construction et l'exploitation d'un parc éolien

Entre les soussignés :

M. CHAUSSEBOURG Jean-Charles
Domicilié à 5 Puisfranc – HAIMS (86310)
Agissant en qualité de PROPRIETAIRE

Pour la parcelle suivante, ci-après dénommée le TERRAIN :

| DESIGNATION DU TERRAIN | | | |
|------------------------|---------|---------|--------------|
| COMMUNE | SECTION | N° PLAN | SURFACE (ha) |
| ADRIERS (86) | D | 399 | 1,0 |
| ADRIERS (86) | D | 478 | 0,6432 |
| ADRIERS (86) | D | 479 | 0,8351 |
| ADRIERS (86) | D | 404 | 1,68 |
| ADRIERS (86) | D | 401 | 0,496 |

Ci-après dénommé « le PROPRIETAIRE »

D'une part,

Et

La « SOCIETE D'EXPLOITATION DU PARC EOLIEN DE GERMAINVILLE », SAS au capital de 13 150 euros, dont le siège social est situé au 97 allée Alexandre Borodine, Immeuble Cèdre 3, à Saint-Priest (69800), identifiée sous le numéro SIREN 485 280 549 et immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de LYON 3^{ème} arrondissement. Représentée par Mme Delphine Henri,

Ci-après dénommée « la SOCIETE »
D'autre part,

Ci-après désignés individuellement « une Partie » ou ensemble « les Parties »

1

OK

J.C.C

Les parties exposent ce qui suit :

La SOCIETE a pour activité le développement de projets d'implantation de parcs éoliens destinés à produire de l'énergie électrique à partir du vent. Par développement de projet d'implantation d'un parc éolien, on entend les études de faisabilité (y compris la conception) ainsi que la construction, l'exploitation et la maintenance.

La SOCIETE envisage, sous réserve de l'obtention de l'ensemble des autorisations administratives nécessaires, l'implantation d'un parc éolien sur les communes de BUSSIERE-POITEVINE (commune nouvelle de VAL-D'OIRE-ET-GARTEMPE, 87) et ADRIERS (86).

Dans le cadre de ce projet, la SOCIETE a dû mener une étude d'impact environnementale. Il en est ressorti qu'une surface de zone humide pourrait potentiellement être dégradée par le projet. Il convient désormais de déterminer des mesures permettant de compenser avec cohérence cet impact.

Dans ce cadre, la SOCIETE s'est rapprochée du PROPRIETAIRE pour mettre en place des mesures de compensation environnementale au bénéfice des zones humides sur le TERRAIN.

En conséquence, il a été convenu ce qui suit :**Article 1 : Objet de la convention**

La SOCIETE souhaite proposer dans son dossier de Demande d'Autorisation Environnementale pour le projet éolien Le Renard une mesure environnementale visant à compenser l'impact de son projet sur les zones humides (impermeabilisation de surface par la construction des pistes d'accès, des plateformes de grutages et des fondations des éoliennes).

La mesure compensatoire envisagée, présentée à l'article 2, prévoit une gestion du TERRAIN au profit des zones humides. La présente convention a pour objectif de concrétiser l'accord du PROPRIETAIRE pour la mise en place de la mesure compensatoire sur le TERRAIN, et de fixer les termes et conditions de sa mise en place.

Article 2 : Présentation de la mesure compensatoire envisagée

La mesure envisagée consiste à transformer une partie du TERRAIN, actuellement en friche, en prairie de fauche / prairie pâturée humide, de manière à valoriser son potentiel humide et à créer une zone favorable pour la biodiversité.

L'objectif est de mettre en place un couvert végétal à l'aide d'espèces fourragères disponibles sur le marché. Ce couvert s'enrichira ensuite, au gré des années, de plantes « sauvages » pour aboutir à une prairie pérenne ayant un intérêt fourrager, mais également un intérêt environnemental. Il s'agit donc bien d'aboutir à terme à une prairie naturelle toujours en herbe sans retournement périodique.

La partie du TERRAIN concernée est présentée sur la carte en annexe. Elle exclue le secteur nord-ouest, qui sera utilisé pour l'accès dans le cadre du parc éolien.

La surface concernée par la mesure est estimée à 4 ha.

- **Mise en place**

La mise en place de l'implantation de la prairie reposera sur trois étapes principales :

1. la destruction du précédent cultural (si nécessaire);
2. la préparation du lit de semences ;
3. la réalisation du semis en lui-même.

Deux périodes de l'année sont envisageables pour la reconversion d'une prairie, à savoir le printemps et la fin d'été, en sachant que le semis de printemps est à privilégier. Cette mise en place sera effectuée par le PROPRIETAIRE.

- **Entretien / gestion**

2

α

J-CC

Il est proposé de pratiquer une fauche après la première quinzaine de mai et environ tous les 6 semaines ou de pratiquer un pâturage à l'aide d'animaux rustiques.
L'entretien et la gestion de la parcelle sera la responsabilité du PROPRIETAIRE.

▪ **Suivi**

Un suivi écologique de la mesure sera effectué par un bureau d'études environnementaliste : un état des lieux sera réalisé avant travaux puis des rapports de suivi seront rédigés.

Article 3 : Engagements du propriétaire

Le PROPRIETAIRE déclare donner son accord pour la mise en place de cette mesure environnementale sur le TERRAIN.

Le PROPRIETAIRE procédera à la mise en place de l'implantation de la prairie la 1^{ère} année, puis à l'entretien et la gestion de la parcelle les années suivantes, selon le cahier des charges fourni par la SOCIETE.

Dans un souci de cohérence avec le bénéfice environnemental attendu, le PROPRIETAIRE s'engage par ailleurs à ne pas transformer en culture une parcelle actuellement en prairie humide dans un rayon de 2 km autour du projet de parc éolien.

Article 4 : Conditions financières

En contrepartie de la mise en place de la mesure décrite à l'article 2, la SOCIETE s'engage à verser une indemnité annuelle a PROPRIETAIRE, pour une durée de QUINZE (15) ANNÉES consécutives.

Le montant de cette indemnité sera de :

- DEUX MILLE HUIT CENTS EUROS (2 800 €) la première année, pour la mise en place de la mesure
- Puis CINQ CENT EUROS (500 €) par hectare et par an pendant les QUATORZE (14) années suivantes pour l'entretien et la gestion de la parcelle. La surface du TERRAIN concerné étant de 4 ha, cette indemnité sera de 2 000 € / an.

Aucune indemnité ne sera due au PROPRIETAIRE avant la mise en place de la mesure.

Le premier versement des indemnités sera dû le 1^{er} novembre de l'année suivant la mise en place de la mesure de compensation.

Les versements suivants seront dus tous les ans à la même date (1^{er} novembre).

La SOCIETE disposera d'un délai de 30 jours pour procéder au paiement des indemnités.

A partir de la seconde année de paiement, les indemnités seront indexés sur l'indice d'inflation L défini dans la publication de l'arrêté du 13 décembre 2016. Quelle que soit la valeur de l'indice d'inflation L, le montant de la redevance ne pourra être inférieur à celui calculé l'année précédente.

Article 5 : Mise en place de la mesure compensatoire

La SOCIETE sollicitera la mise en place de la mesure de compensation décrite à l'article 2 sous réserve des conditions suivantes :

- L'obtention de toutes les autorisations administratives nécessaires à la construction du parc éolien, purgées de tout recours.
- La conformité de la mesure environnementale proposée avec les attentes de l'administration (autrement dit, si l'autorité en charge de l'instruction du dossier rejette la proposition de mise en place de la mesure compensatoire sur le TERRAIN, la SOCIETE ne sollicitera pas sa mise en place).

La SOCIETE notifiera le PROPRIETAIRE de son intention d'initier la mise en place de la mesure compensatoire par lettre recommandée avec accusé de réception (LRAR). La SOCIETE s'engage à envoyer cette notification au plus tard SIX (6) MOIS après le début des travaux de construction du parc éolien.

Le PROPRIETAIRE s'engage à initier la mise en place de la mesure de compensation au plus tard DOUZE (12) MOIS après réception de la LRAR susmentionnée.

3

 J-CC

Article 6 : Prise d'effet et durée de la Convention

La présente Convention est valable à compte de sa signature, et prendra fin QUINZE (15) ANS après l'initiation de la mise en place de la mesure de compensation.

Article 7 : Responsabilités des deux parties

Les deux parties font leur affaire personnelle de l'assurance responsabilité civile liée à ce partenariat.

Article 8 : Substitution

Pendant toute la durée des présentes, la SOCIETE peut substituer une autre personne dans l'exécution des présentes, à charge d'une notification préalable et sous réserve de l'engagement écrit du substitué d'assurer l'ensemble des obligations contenues aux présentes, la partie concernée demeurant en tout état de cause solidairement responsable avec le substitué de l'intégralité des termes et conditions des présentes.

Article 9 : Attribution de juridiction

Les tribunaux compétents aux effets des présentes sont ceux du ressort du département visé dans cette convention.

Article 10 : Election de domicile

Pour l'exécution des présentes et de leur suite, les Parties font élection de domicile à leur adresse indiquée en tête des présentes, et s'engagent à signaler tout changement de domiciliation aux autres Parties par lettre recommandée avec accusé de réception.

Toutes notifications aux effets des présentes seront valablement faites par lettre recommandée avec accusé de réception, les délais courant du lendemain de la réception de la notification, le cachet de la poste faisant foi.

Article 11 : Déclarations sur la capacité des Parties

Les parties déclarent, chacune en ce qui la concerne, avoir la pleine capacité de s'obliger aux termes des présentes.

Fait à Saint-Priest,

Le ... 20/09/2019

En deux (2) exemplaires

Le PROPRIETAIRE
M. Jean-Charles CHAUSSEBOURG

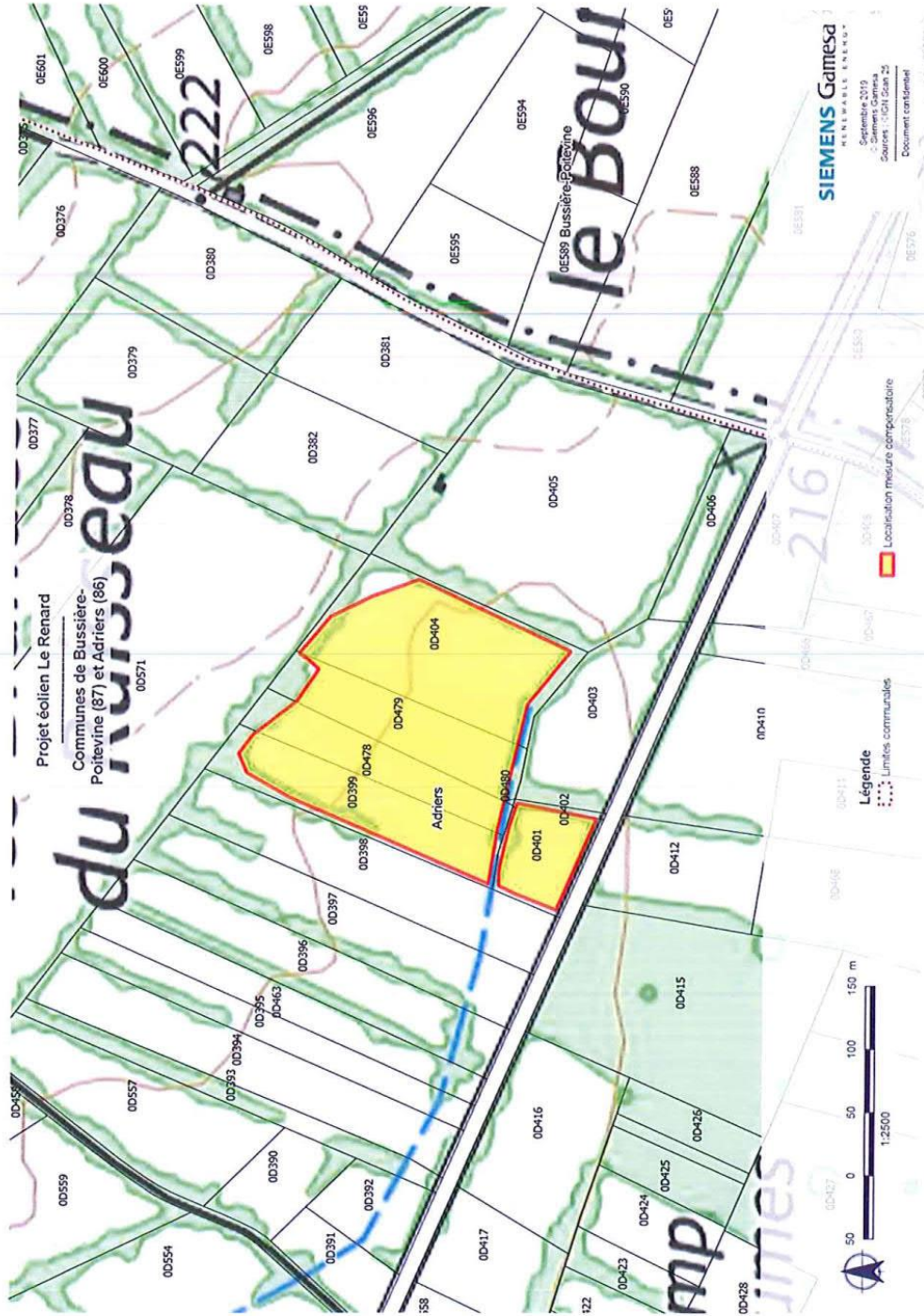


LA SOCIETE
La Société d'exploitation du parc éolien
de Germainville, représentée par Mme
Delphine HENRI



J-cc

Annexe : carte de localisation de la mesure compensatoire



06

J-CC

3355/2019/32 CO AVI

**Avenant n°1
A la Convention 3355/2019/32 CO relative à la mise en place de mesures
environnementales en date du 20 septembre 2019**

Entre les soussignés :

M. CHAUSSEBOURG Jean-Charles
Domicilié à 5 Puisfranc – HAIMS (86310)
Agissant en qualité de PROPRIETAIRE

Ci-après dénommé « le PROPRIETAIRE »

D'une part,

Et

La « SOCIETE D'EXPLOITATION DU PARC EOLIEN DE GERMAINVILLE », SAS au capital de 13 150 euros, dont le siège social est situé au 97 allée Alexandre Borodine, Immeuble Cèdre 3, à Saint-Priest (69800), identifiée sous le numéro SIREN 485 280 549 et immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de LYON 3^{ème} arrondissement. Représentée par Mme Delphine Henri,

Ci-après dénommée « la SOCIETE »

D'autre part,

Ci-après désignés individuellement « une Partie » ou ensemble « les Parties »

Il a été dit et rappelé :

Les parties ont signé en date du 20 septembre 2019 une convention relative à la mise en place d'une mesure environnementale pour compenser l'impact généré par la construction et l'exploitation du parc éolien Le Renard, situé sur les communes de BUSSIERE-POITEVINE (commune nouvelle de VAL-D'OIRE-ET-GARTEMPE, 87) et ADRIERS (86).

La convention concerne les parcelles Section D numéros 399, 478, 479, 404 et 401 de la commune d'Adriers. La surface de ce terrain concernée par la mesure est estimée à 4 ha.

Cette convention a été conclue sous diverses autres clauses et conditions que les parties se dispensent de rappeler, déclarant les bien connaître.

Les parties se sont rapprochées et ont convenues d'apporter à la convention susvisée les modifications suivantes :

1

OK

J.C.C

Il a été convenu ce qui suit :**Article 1 : Modification de l'Article 4 : Conditions financières**

Les parties conviennent de modifier l'Article 4 : Conditions financières tel qui suit :

« Article 4 : Conditions financières

En contrepartie de la mise en place de la mesure décrite à l'article 2, la SOCIETE s'engage à verser une indemnité annuelle a PROPRIETAIRE, pour une durée de VINGT-CINQ (25) ANNÉES consécutives.

Le montant de cette indemnité sera de :

- DEUX MILLE HUIT CENTS EUROS (2 800 €) la première année, pour la mise en place de la mesure
- Puis CINQ CENT EUROS (500 €) par hectare et par an pendant les VINGT-QUATRE (24) années suivantes pour l'entretien et la gestion de la parcelle. La surface du TERRAIN concerné étant de 4 ha, cette indemnité sera de 2 000 € / an.

[...]»

Article 2 : Modification de l'Article 6 : Prise d'effet et durée de la Convention

Les parties conviennent de modifier l'Article 6 : Prise d'effet et durée de la Convention tel qui suit :

« Article 6 : Prise d'effet et durée de la Convention

La présente Convention est valable à compte de sa signature, et prendra fin VINGT-CINQ (25) ANS après l'initiation de la mise en place de la mesure de compensation. »

Article 3 : Création de l'Article 12 : Résiliation de la Convention

Les parties conviennent d'ajouter l'Article 12 : Résiliation de la Convention tel qui suit :

« Article 12 : Résiliation de la Convention

La SOCIETE pourra résilier la présente Convention avant son échéance précisée à l'Article 6, à la condition qu'elle décide de démonter les installations du parc éolien. Cette résiliation devra être notifiée au PROPRIETAIRE par lettre recommandée avec accusé de réception, et prendra effet à l'issue du démontage complet du parc éolien. »

Fait à Saint-Priest,

Le ...07/11/2019

En deux (2) exemplaires

Le PROPRIETAIRE
M. Jean-Charles CHAUSSEBOURG

LA SOCIETE

La Société d'exploitation du parc éolien
de Germainville, représentée par Mme
Delphine HENRI

J-cc

2

SAS Société d'Exploitation du Parc Eolien de Germainville
97 allée Alexandre Borodine – Immeuble Cèdre 3
69 800 Saint Priest

Madame Monsieur CHAUSSEBOURG
5 Puisfranc
86310 HAIMS

Date: 03/02/2020

Mise en place de mesures environnementales dans le cadre du projet éolien « Le Renard » sur les communes d'Adriers et Bussière-Poitevine

Par la présente, je soussigné Jean-Charles CHAUSSEBOURG, propriétaire – exploitant des parcelles Section D numéros 399, 478, 479, 404 et 401 de la commune d'Adriers, certifie ne pas être concerné par l'objet de financement autre que celles engagées pour le parc éolien sur ces dites parcelles, tel que des mesures agroenvironnementales ...

Également, je certifie avoir signé une convention relative à la mise en place de mesures environnementales dans le cadre du projet éolien porté par la société d'exploitation du parc éolien de Germainville, en septembre 2019 sur ces dites parcelles.

Jean-Charles Chaussebourg



SIEMENS Gamesa
RENEWABLE ENERGY

Siemens Gamesa Renewable Energy France
97 allée Alexandre Borodine
Immeuble Cèdre 3
69 800 Saint Priest

Tel: 04 72 79 47 05
www.siemensgamesa.com

SAS au capital de 37 000 euros – RCS Lyon 485 280 549

XVI.3. Devis pour la réalisation d'un suivi écologique

| DEVIS : Suivi écologique de la ZH compensée | | | | | |
|--|--|---|------------|---|-----------------------|
| <p>ECO-STRATEGIE 42 bd Antonio Vivaldi 42 000 SAINT-ETIENNE RCS St-Etienne 485 127 757 TVA intracommunautaire FR 36 485127757</p> <p>www.eco-strategie.fr</p> <p>Interlocuteur : Anne Valley mail : anne.valley@eco-strategie.fr tél. : +33 (0)4 77 92 71 47</p> | |  | | <p>Réf. devis : D191030-v1 Date : 30-oct-19 Client : Société d'Exploitation du Parc Eolien de Germanville 97 Allée Alexandre Borodine 69 800 SAINT-PRIEST</p> <p>Contacts : M. JOUIN Etienne</p> <p>Projet : Parc éolien de la SEPE de Germanville</p> <p>Localisation : Bussière-Poitevine et Adriers</p> | |
| Délais | Nature des prestations DESIGNATION | U | Q | Prix en € Unit. HT | Prix en € Total HT |
| | <ul style="list-style-type: none"> ■ Prospections Etat des lieux des écoulements dans le ru des Mâts d'Adriers Relevés végétaux sur les 4 ha Relevés faunistiques sur les 4 ha Rédaction d'un rapport Cartographie | <i>Terrain</i> | 3,5 | <i>650,00</i> | 2 275,00 € |
| | | <i>Bureau</i> | 0,5 | <i>550,00</i> | 275,00 € |
| | | <i>Carto</i> | 0,5 | <i>550,00</i> | 275,00 € |
| TOTAL HT | | | | | 2 825,00 € |
| TVA 20% | | | | | 565,00 € |
| TOTAL TTC | | | | | 3 390,00 € |

XVII. AUTEURS DES ETUDES

| | | |
|---|---|--|
| <p>Elaboration du dossier loi sur l'eau</p> |  | <p>SARL ECO-STRATEGIE 42 Boulevard Antonio Vivaldi 42 000 SAINT-ETIENNE Interlocuteur : Anne VALLEY, ingénieure agronome</p> |
| <p>Inventaires écologiques et définition des zones humides</p> |  | <p>4 065 route de Baziège, 31 670 LABEGE</p> |
| |  | <p>407 rue du Général de Gaulle, 13 680 LANCON- DE-PROVENCE</p> |

XVIII. TABLE DES ILLUSTRATIONS

• Figures

| | |
|--|----|
| Figure 1 – Caractéristiques techniques du projet | 8 |
| Figure 2 – Implantations de siemens Gamesa en 2017 | 13 |
| Figures 3 et 4– A gauche : extrait cartographique du SRE Poitou-Charentes (Source : Schéma Régional Eolien, septembre 2012) ; à droite : extrait cartographique du SRE Limousin sur le département de la Haute Vienne (Source : Schéma Régional Eolien, avril 2013)..... | 18 |
| Figure 5 – Schéma de principe d'un parc éolien (Source : ADEME – CERESA)..... | 24 |
| Figure 6 – Représentation schématique d'une éolienne (source : Météolafèche)..... | 25 |
| Figure 7 – Composition de la nacelle (source : Siemens Gamesa) | 26 |
| Figure 8 – Courbe de production d'une éolienne de 3,4 MW en fonction de la vitesse du vent (type SG132, source : Siemens Gamesa) | 26 |
| Figure 9 - Cycle de vie d'une éolienne (source : Siemens Gamesa)..... | 27 |
| Figure 10 – De l'énergie éolienne au réseau de distribution national..... | 28 |
| Figure 11 – Caractéristiques techniques du projet..... | 36 |
| Figure 12 - Représentation schématique des aérogénérateurs envisagés (source : Siemens Gamesa) | 40 |
| Figure 13 – Schéma des différentes plateformes (source : Siemens Gamesa) | 41 |
| Figure 14 – Schéma type des postes de livraison (source : Siemens Gamesa)..... | 42 |
| Figure 15 - Emprise des chemins d'accès (source : Siemens Gamesa)..... | 43 |
| Figure 16 – Composition des chemins créés ou renforcés (source : Siemens Gamesa)..... | 43 |
| Figure 17 - Transport des éléments des éoliennes (source : Siemens Gamesa) | 45 |
| Figure 18 – Aires d'études pour un projet éolien terrestre (échelles non représentatives) ; source : Guide de l'étude d'impact de projet éolien – actualisation de 2010, MEEDM..... | 46 |
| Figure 19 - Localisation des différentes aires d'étude | 48 |
| Figure 20 – Schéma géomorphologique de la basse-marche au nord des monts de Blond (source : SRGS du Limousin, d'après Jean-Luc MELOUX, 1991)..... | 54 |
| Figure 21 – Relief et hydrologie au droit du projet | 58 |
| Figure 22 – Etats qualitatifs des cours d'eau proches de la ZIP | 59 |
| Figure 23 – Géologie et hydrogéologie au droit du projet..... | 60 |
| Figure 24 - Indice de développement et de persistance des réseaux (IDPR, source : http://infoterre.brgm.fr)..... | 61 |
| Figure 25 – Schéma de principe de la structure d'une nappe aquifère de socle (source : SIGES Poitou-Charentes-Limousin)..... | 63 |
| Figure 26 – Etats qualitatif et quantitatif des masses d'eau souterraine et objectif du SDAGE 2016-2021 | 66 |
| Figure 27 - Captages AEP les plus proches de la ZIP | 67 |
| Figure 28 – Définition schématique du bon état (source : SDAGE LB 2016-2021) | 69 |
| Figure 29 –Risque de remontée de nappes par les sédiments au droit des aires d'études..... | 74 |
| Figure 30 –Risque de retrait et gonflement des argiles au droit des aires d'études | 75 |
| Figure 31 - Zonages d'inventaires situés dans l'aire d'étude éloignée | 80 |
| Figure 32 - Zonages réglementaires et outils de protection situés dans l'aire d'étude éloignée | 81 |

| | |
|--|-----|
| Figure 33 - Continuités écologiques au niveau de la ZIP | 85 |
| Figure 34 - Profils pédologiques hydromorphes de la législation..... | 91 |
| Figure 35 - Habitats naturels recensés | 94 |
| Figure 36 - Habitats humides sur la zone d'implantation potentielle et alentour | 95 |
| Figure 37 - Relevés pédologiques pour la détermination des zones humides. Note : les numéros indiqués pour chaque sondage font référence au tableau 53 présenté en annexes | 96 |
| Figure 38 - Enjeux des habitats naturels..... | 97 |
| Figure 39 - Enjeux floristiques..... | 102 |
| Figure 40 - Aires de nidification des rapaces | 114 |
| Figure 41 - Enjeux des aires de nidification des rapaces | 115 |
| Figure 42 - Enjeux habitats d'espèces avifaune | 116 |
| Figure 43 - Localisation des gîtes potentiels de chiroptères..... | 119 |
| Figure 44 - Gîtes à Chiroptères..... | 120 |
| Figure 45 - Proportion des contacts au cours de la période d'étude, en incluant toutes les espèces chiroptérologiques | 127 |
| Figure 46 - Proportion des contacts au cours de la période d'étude, en excluant la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et les murins indéterminés (les espèces les plus fréquentes sur la ZIP) | 128 |
| Figure 47 - Enjeux habitats d'espèces chiroptères..... | 132 |
| Figure 48 - Enjeux faune terrestre | 144 |
| Figure 49 - Localisation de l'implantation au sein du relief et du réseau hydrographique | 152 |
| Figure 50 - Localisation du projet par rapport aux habitats humides identifiés | 153 |
| Figure 51 - Atlas des zones inondables de la Vienne (petite Blourde) | 159 |
| Figure 52 - Disposition des éoliennes pour la variante 1 | 162 |
| Figure 53 - Disposition des éoliennes pour la variante 2 | 166 |
| Figure 54 - Disposition des éoliennes pour la variante 3 | 170 |
| Figure 55 - Présentation des modèles de machines envisagés..... | 173 |
| Figure 56 - Localisation des parcelles concernées par la mesure | 195 |
| Figure 57 - Localisation de la zone concernée par la mesure compensatoire par rapport au projet et aux zones humides identifiées en 2018..... | 196 |
| Figure 58 - Localisation de la zone concernée par la mesure compensatoire par rapport au projet et aux habitats identifiées en 2018..... | 197 |
| Figure 59 - Implantation du projet par rapport aux zones humides..... | 198 |
| Figure 60 - Sites Natura 2000 dans l'AEE..... | 212 |

• Tableaux

| | |
|---|----|
| Tableau 1 - Coordonnées géographiques des aérogénérateurs du projet éolien du Renard..... | 6 |
| Tableau 2 - Principales caractéristiques techniques des aérogénérateurs envisagés dans le projet de parc éolien du Renard | 7 |
| Tableau 3 - Caractéristique administrative de la société | 14 |
| Tableau 4 - Planning prévisionnel des entretiens (source : Siemens Gamesa)..... | 33 |

| | |
|---|-----|
| Tableau 5 – Principales caractéristiques techniques des aérogénérateurs envisagés dans le projet de parc éolien du Renard | 38 |
| Tableau 6 – Coordonnées géographiques des aérogénérateurs du projet éolien du Renard.... | 38 |
| Tableau 7 - Localisation des postes de livraison | 42 |
| Tableau 8 – Récapitulatif des différents périmètres et aires d'étude | 46 |
| Tableau 9 – Vulnérabilité intrinsèque des nappes d'eau (source : BRGM) | 64 |
| Tableau 10 – Etats chimique et écologique des masses d'eau de surface et objectifs du SDAGE 2016-2021 (bassin hydrographique de la Vienne) | 69 |
| Tableau 11 – Arrêtés de catastrophes naturelles sur les communes de la ZIP | 72 |
| Tableau 12 - Nombre de zonages patrimoniaux concernant les aires d'étude..... | 76 |
| Tableau 13 - Caractéristiques des zonages patrimoniaux situés dans l'aire d'étude éloignée.. | 77 |
| Tableau 14 - Nombre de zones réglementaires et outils de protection concernant les aires d'étude | 82 |
| Tableau 15 - Caractéristiques des zonages réglementaires et outils de protection situés dans l'aire d'étude éloignée | 82 |
| Tableau 16 - Habitats naturels recensés lors des prospections..... | 86 |
| Tableau 17 - Habitats recensés présentant des enjeux de conservation | 92 |
| Tableau 18- Flore recensée et potentielle présentant des enjeux de conservation et/ou protégée (onglet noir) | 99 |
| Tableau 19 - Cortèges des espèces nicheuses | 107 |
| Tableau 20 - Avifaune recensée et potentielle présentant des enjeux de conservation (protégée ou non) | 110 |
| Tableau 21 - Avifaune protégée recensée et potentielle présentant de faibles enjeux de conservation | 112 |
| Tableau 22 - Synthèse des enjeux avifaune par types d'utilisation de la ZIP | 112 |
| Tableau 23 - Gîtes bâtis visités et occupés par des chauves-souris | 117 |
| Tableau 24 - Bâtis non fréquentés par des chauves-souris, non visités, favorables ou non favorables et gîtes hypogés sur la ZIP, l'AER et l'AEE | 117 |
| Tableau 25 - Utilisation des milieux en période de migration printanière (enregistrements depuis le sol) | 123 |
| Tableau 26 - Utilisation des milieux en période estivale (enregistrements depuis le sol) | 125 |
| Tableau 27 - Utilisation des milieux en période de migration automnale (enregistrements depuis le sol) | 126 |
| Tableau 28 - Liste des chauves-souris contactées en hauteur en fonction de leur comportement de vol et de l'intensité des émissions | 128 |
| Tableau 29 - Liste des espèces à forte sensibilité à l'éolien (selon classement SFEPM, 2012) | 129 |
| Tableau 30 - Espèces recensées et proportion de contacts du 26/04/2018 au 28/11/2018... | 130 |
| Tableau 31 - Chiroptères recensés présentant des enjeux de conservation (tous protégés) .. | 130 |
| Tableau 32 - Chiroptères recensés présentant de faibles enjeux de conservation (tous protégés) | 131 |
| Tableau 33 - Synthèse des enjeux chiroptères par types d'utilisation de la ZIP..... | 131 |
| Tableau 34 - Mammifères terrestres recensés et potentiels présentant des enjeux de conservation (protégés ou non)..... | 135 |
| Tableau 35 - Mammifères protégés recensés et potentiels présentant de faibles enjeux de conservation | 135 |

| | |
|--|-----|
| Tableau 36 - Reptiles recensés et potentiels présentant des enjeux de conservation (protégés ou non) | 136 |
| Tableau 37 - Reptiles recensés et potentiels présentant de faibles enjeux de conservation (tous protégés) | 137 |
| Tableau 38 - Amphibiens recensés et potentiels présentant des enjeux de conservation (tous protégés) | 138 |
| Tableau 39 - Amphibiens potentiels présentant de faibles enjeux de conservation et protégés | 139 |
| Tableau 40 - Lépidoptères recensés et potentiels présentant des enjeux de conservation (protégés ou non) | 140 |
| Tableau 41 - Orthoptères recensés et présentant des enjeux de conservation (non protégés) | 141 |
| Tableau 42 - Odonate recensé présentant des enjeux de conservation (non protégé) | 142 |
| Tableau 43 - Coléoptères recensés et potentiels présentant des enjeux de conservation (protégés ou non) | 143 |
| Tableau 44 - Comparaison des variantes | 171 |
| Tableau 45 - Synthèse des caractéristiques principales des modèles d'aérogénérateurs envisagés | 172 |
| Tableau 46 - Incidences possibles du projet sur les habitats et espèces des sites Natura 2000 | 208 |
| Tableau 47 - Présentation des sites Natura 2000 situés dans l'aire d'étude éloignée | 211 |
| Tableau 48 - Habitats naturels communautaires | 213 |
| Tableau 49 - Flore d'intérêt communautaire | 213 |
| Tableau 50 - Faune d'intérêt communautaire | 213 |
| Tableau 51 - Habitats naturels communautaires | 216 |
| Tableau 52 - Faune d'intérêt communautaire | 216 |
| Tableau 53 - Avifaune d'intérêt communautaire | 219 |
| Tableau 54 - Coordonnées GPS des sondages tarières réalisés dans le cadre de l'identification des zones humides (source : ECOTONE) – référence des points sur la Figure 37 | 223 |

• Photographies

| | |
|--|----|
| Photographie 1 – Vues de l'acheminement de matériel dans le cadre d'un projet éolien (source : Siemens Gamesa) | 30 |
| Photographie 2 – Excavation (source : Siemens Gamesa) | 31 |
| Photographie 3 – Béton de propreté (source : Siemens Gamesa) | 31 |
| Photographie 4 – Ferrailage supérieur et bétonnage (source : Siemens Gamesa) | 31 |
| Photographie 5 – Coffrage de la cage d'ancrage et des câbles (source : Siemens Gamesa) ... | 32 |
| Photographie 6 – Montage des éléments de la tour (source : Siemens Gamesa) | 32 |
| Photographie 7 - Montage de la nacelle (source : Siemens Gamesa) | 32 |
| Photographie 8 – Fondation d'éolienne une fois remblayée (source : Siemens Gamesa) | 39 |
| Photographie 9 – Exemple de mise en place d'une fondation (source : Siemens Gamesa) | 40 |
| Photographie 10 – Tranchée pour la mise en place des câbles du réseau interne (source : Siemens Gamesa) | 44 |

| | |
|---|-----|
| Photographies 11 et 12 – A gauche : Vienne à L’Isle-Jourdain depuis l’Eglise St-Gervais et St-Prottais ; à droite : Gartempe et Moulin du Quéroux depuis la RD942 (Eco-Stratégie, le 25 avril 2018) | 51 |
| Photographies 13 et 14 – A gauche : La Petite Blourde à Millac sous la RD10 ; à droite : La Grande Blourde sous le pont de la RD729 à Moulismes (Eco-Stratégie, le 25 avril 2018) | 51 |
| Photographies 15 et 16– A gauche : La Franche-Doire à Adriers sous le pont de la D113a ; à droite : ru des Mâts d’Adriers le long de la route menant à Entrefin à Adriers (Eco-Stratégie, le 25 avril 2018) | 52 |
| Photographies 17 et 18 – A gauche : Saut de Brame ; à droite ; Confluence entre la Gartempe et la Brame (Eco-Stratégie, le 25 avril 2018) | 53 |
| Photographie 19 – Sol au niveau de la ZIP (Eco-Stratégie, le 25 avril 2018) | 62 |
| Photographie 20 - Haies arbustives..... | 88 |
| Photographie 21 - Prairies humides acides (Code CORINE Biotopes : 37.22) en état de conservation de moyen à mauvais (de gauche à droite) | 89 |
| Photographie 22 - Prairies de fauche..... | 89 |
| Photographie 23 - Prairies pâturées | 89 |
| Photographie 24 - Cressonnières au sein d'un fossé | 90 |
| Photographie 25 - Végétations à Utriculaires..... | 90 |
| Photographie 26 - Grande Utriculaire | 99 |
| Photographie 27 - Martre des pins observée sur la ZIP (©ECOTONE) et Genette commune (©Laurent Clavel) | 134 |
| Photographie 28 - Cistude d’Europe (Schluepfling ©WikimediaCommons), Vipère aspic et Orvet fragile vus sur site (©ECOTONE) | 136 |
| Photographie 29 - Sonneur à ventre jaune vu sur site (©ECOTONE) et Triton marbré (©ECOTONE)..... | 138 |
| Photographie 30 - Damier de la Succise (©ECOTONE) et Cuivré des marais (©ECOTONE)... | 139 |
| Photographie 31 - Agrion mignon (©ECOTONE) | 141 |
| Photographie 32 – Vue de la parcelle où sera mise en œuvre la mesure compensatoire (1/2) Source : SIEMENS-GAMESA, le 10/07/2019..... | 195 |
| Photographie 33 – Vue de la parcelle où sera mise en œuvre la mesure compensatoire (2/2) Source : SIEMENS-GAMESA, le 10/07/2019..... | 196 |