

RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE

Juin 2023

Version complétée en
novembre 2024

Demande d'Autorisation Environnementale du parc éolien des Grands Aiguillons 1

Département : Indre (36)

Commune : Thizay

Maître d'ouvrage

SAS des Grands Aiguillons

Réalisation et assemblage de l'étude

ENCIS Environnement

Expertises spécifiques

Etude acoustique : Delhom Acoustique

Etude paysagère et patrimoniale : ENCIS Environnement

Etude du milieu naturel : ENCIS Environnement



**Pièce n°4 du Dossier de
Demande d'Autorisation
Environnementale**

Indice	Établi par	Corrigé par	Validé par	Commentaires et date
0	Laure CHASSAGNE	Marine GILLOT	Marine GILLOT	Dossier finalisé pour dépôt 09/06/2023
	LC	MG	MG	
1	Laure RICHER DE FORGES	Justin VARRIERAS	Justin VARRIERAS	Version complétée suite à la demande de la DDT 36 20/11/2024
	LRDF	JV	JV	

Table des matières

AVANT-PROPOS 5

Contenu de l'étude d'impact 5

Rédacteurs de l'étude d'impact 5

Responsables du projet..... 6

GRPIII LuxPho et le groupe Windvision..... 6

Elicio 7

1 Présentation du projet..... 9

1.1 Localisation du projet et présentation du site..... 9

1.2 Caractéristiques du parc éolien 11

2 Méthodologie 14

2.1 Démarche générale 14

2.2 Analyse des enjeux et des sensibilités de l'état initial de l'environnement 15

2.3 Le choix de la variante d'implantation 16

2.4 Évaluation des impacts sur l'environnement 16

2.5 Définition des mesures 16

3 Synthèse des enjeux et sensibilités de l'état initial 18

3.1 Milieu physique..... 18

3.2 Milieu humain 20

3.3 Environnement sonore..... 22

3.4 Paysage..... 24

3.4.1 Structures paysagères et perceptions..... 24

3.4.2 Occupation humaine et cadre de vie..... 24

3.4.3 Éléments patrimoniaux et touristiques 25

3.5 Milieu naturel 27

3.5.1 Contexte écologique du secteur..... 27

3.5.2 État initial des habitats naturels et de la flore 27

3.5.3 État initial des oiseaux 29

3.5.4 État initial des chauves-souris 33

3.5.5 État initial de la faune terrestre 37

4 Justification du projet 39

4.1 Compatibilité de l'énergie éolienne avec les politiques nationales et locales 39

4.1.1 Une politique nationale en faveur du développement éolien 39

4.1.2 Un site compatible avec le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) 39

4.2 Démarche de sélection du site jusqu'au choix de la variante finale 39

4.2.1 Choix du site d'implantation 40

4.2.2 Choix d'une variante de projet..... 43

4.2.3 L'information et la communication 47

5 Évaluation des impacts du projet sur l'environnement..... 50

5.1 Impacts de la phase construction 50

5.1.1 Impacts du chantier sur le milieu physique..... 50

5.1.2 Impacts du chantier sur le milieu humain 51

5.1.3 Impacts du chantier sur le paysage..... 51

5.1.4 Impacts du chantier sur le milieu naturel 51

5.2 Impacts de la phase exploitation du parc éolien 59

5.2.1 Bénéfices du parc éolien..... 59

5.2.2 Impact du projet sur le milieu humain 59

5.2.3 Insertion du projet dans le paysage..... 61

5.2.4 Insertion du projet dans le milieu naturel 67

5.3 Impacts de la phase de démantèlement et de remise en état du site..... 72

6 Mesures d'évitement, de réduction, de compensation des impacts et mesures d'accompagnement..... 73

6.1 Mesures prises lors de la conception du projet 73

6.2 Mesures pour la phase construction..... 75

6.3 Mesures pendant l'exploitation du parc éolien..... 77

6.4 Présentation détaillée de la mesure A2 : mise en place d'une bourse aux arbres..... 78

7 Évolution probable de l'environnement 79

7.1 Évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet..... 79

7.1.1 Évolution du milieu physique..... 79

7.1.2 Évolution socioéconomique et planification territoriale 79

7.1.3 Évolution de la biodiversité et du paysage 80

7.2 Évolution en cas de mise en œuvre du projet 80

7.2.1 Milieu physique 80

7.2.2 Contexte socio-économique..... 80

7.2.3 Paysage..... 80

7.2.4 Biodiversité 81

8 Impacts cumulés avec les projets existants ou approuvés..... 82

8.1 Impacts cumulés sur le milieu physique 82

8.2 Impacts cumulés sur le milieu humain 83

8.3 Impacts cumulés sur l'environnement acoustique 83

8.4 Impacts cumulés sur la santé humaine 83

8.5 Impacts cumulés sur le paysage et le patrimoine..... 83

8.6 Impacts cumulés sur le milieu naturel 83

8.6.1 Effets cumulés sur les habitats naturels, la flore et la faune terrestre..... 83

8.6.2 Effets cumulés sur les oiseaux 84

8.6.3 Effets cumulés sur les chauves-souris 86

9 Conclusion 87

Glossaire 88

AVANT-PROPOS

Contenu de l'étude d'impact

Depuis la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010, dite Loi Grenelle II, les parcs éoliens comprenant au moins un aérogénérateur dont la hauteur du mât et de la nacelle au-dessus du sol est supérieure ou égale à 50 m, sont soumis à Autorisation au titre de la Nomenclature des ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement). Par conséquent, une étude d'impact doit être réalisée et sera une pièce constitutive du dossier de Demande d'Autorisation Environnementale ICPE du parc éolien (procédure au titre du Code de l'Environnement).

Cette étude d'impact doit contenir les éléments suivants :

- **une description technique du projet** ; dimensions, caractéristiques physiques du projet, fonctionnement, etc.
- **une analyse de l'état initial** des zones et milieux susceptibles d'être affectés par le projet, portant notamment sur la population, la faune et la flore, les sites et paysages, le patrimoine, etc.
- **une analyse des incidences** négatives et positives, directes et indirectes, temporaires et permanentes du projet sur l'environnement et les éléments étudiés dans l'analyse de l'état initial ;
- **une esquisse des principales solutions de substitution** examinées, et les raisons pour lesquelles le projet présenté a été retenu ;
- **les mesures prévues par le maître d'ouvrage** pour éviter les effets notables ou réduire ceux ne pouvant être évités, et compenser lorsque cela est possible les effets résiduels ;
- **une présentation des méthodes utilisées** pour l'analyse de l'état initial et l'évaluation des incidences du projet ;
- **une description de la remise en état du site** et des résultats attendus de cette opération ;
- **un résumé non technique de l'étude d'impact**. Il constitue le présent document.

L'analyse des enjeux et des impacts du projet est réalisée par aires d'études : zone d'implantation potentielle, aire d'étude immédiate, aire d'étude rapprochée et aire d'étude éloignée.

Rédacteurs de l'étude d'impact

Chaque volet de l'étude d'impact a été réalisé par un expert externe indépendant. Ils apparaissent dans le tableau suivant.

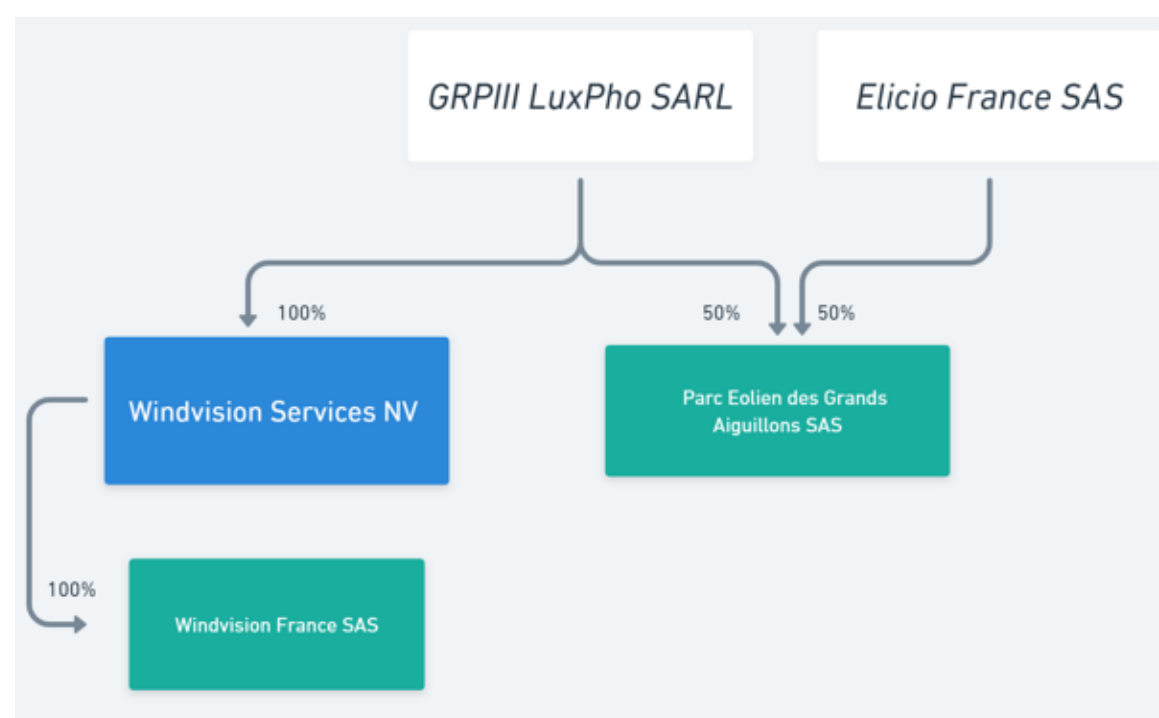
Thématique d'expertise	Acoustique	Paysage et patrimoine	Milieu naturel	Étude d'impact sur l'environnement et la santé
Expert				
Adresse	AGENCE DE TOULOUSE (Siège) ZA de Tourneris - Lot 1 31470 Bonrepos / Aussonnelle	Parc ESTER Technopole 21 rue Columbia 87068 LIMOGES Cedex		
Rédacteur(s)	Wassim TRABELSI Ingénieur acousticien	Maud MINARET, Responsable d'études / Paysagiste-concepteur Sébastien THOMAS, Responsable d'études / Paysagiste-concepteur	Marie LABOURE, Chiroptérologue Céline SERRES, Botaniste et fauniste Amandine DESTERNES, Ornithologue	Laure CHASSAGNE, Responsable d'études - Environnementaliste
Coordonnées	05 61 91 64 90	05 55 36 28 39		

Les méthodologies employées par ces différents bureaux d'études ont permis d'identifier et de hiérarchiser l'ensemble des enjeux du territoire et les sensibilités principales. C'est en se basant sur cet état initial le plus complet possible que le projet a pu être conçu. Ces méthodologies sont cadrées en grande partie par le Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, édité par le ministère en charge de l'environnement en juillet 2010, actualisé en 2020.

Responsables du projet

Le projet est co-développé par les sociétés Windvision et Elicio pour le compte de la société du Parc éolien des Grands Aiguillons, société dépositaire de la Demande d'Autorisation Environnementale du parc éolien des Grands Aiguillons 1.

La SAS Parc éolien des Grands Aiguillons (« Pétitionnaire » ou « Société Exploitante ») est le maître d'ouvrage et l'exploitant du futur parc éolien. Elle a été créée par le groupe Windvision France et par Elicio France spécifiquement pour porter le projet éolien des Grands Aiguillons 1 et des Grands Aiguillons 2, et y est exclusivement dédiée.



Structure des acteurs du projet (Source : Windvision / Elicio)

GRPIII LuxPho et le groupe Windvision

Le **groupe Windvision** est présent en Belgique, en France ainsi qu'en Espagne. Initialement actif dans le domaine de l'éolien, il a renforcé sa croissance au fil des années en élargissant ses activités, notamment par l'acquisition en 2021 de VX Energy Belgium, filiale belge d'un leader de l'industrie de l'énergie, et de Terre & Watts, développeur solaire français basé dans le Sud-Ouest de la France.

Le Groupe est aujourd'hui composé de plusieurs sociétés :

- **Windvision Services** qui apporte son expertise aux sociétés du groupe sur les phases de construction et d'exploitation ainsi que des services support (RH, juridique...) ;

- **Windvision France** (dont Terre & Watts Développement est une filiale) ainsi que Windvision Energia Renovable Espana en Espagne, Windvision Belgium et Windvision Belgium VX en Belgique, qui développent les projets éoliens, photovoltaïques et de stockage dans les différents pays, pour le compte des sociétés de projets ;
- Les **sociétés de projets**, telles que la société exploitante, qui portent et mettent en œuvre les projets, grâce à l'assistance des sociétés ci-dessus.

Le groupe couvre ainsi l'ensemble des phases de vie d'un projet :

- **l'étude des projets** : l'identification des sites, l'analyse de leurs spécificités locales et environnementales, les solutions pour limiter les externalités négatives à l'implantation, et celles pour en générer de positives, la modélisation économique et juridique ;
- **la concertation citoyenne** : la rencontre, l'échange, le dialogue et la co-construction des projets avec l'ensemble des parties prenantes ;
- **le financement et l'ingénierie** : la recherche et la consolidation des fonds, la sélection des meilleures technologies, le pilotage des fournisseurs et des partenaires, la maîtrise d'ouvrage et la réalisation des projets ;
- **la gestion des parcs** : la maintenance, l'entretien, la remise aux normes, le démantèlement et le recyclage, en direct ou en pilotage de sous-traitance.

La **société Windvision France** a pour objet le développement des projets éoliens, photovoltaïques et de stockage du groupe Windvision en France. Dans une logique de proximité avec les territoires, elle dispose actuellement d'agences à Reims, Bordeaux, Paris, Lille et Nantes.

Dans le cadre du contrat de développement qui la lie communément à la Société Exploitante, Windvision France SAS réalise les prestations liées au développement du projet :

- obtention de toutes les autorisations en vue de construire et exploiter le projet ;
- signature avec les propriétaires et exploitants agricoles de tous actes de sécurisation foncière nécessaires à la construction et à l'exploitation du projet ;
- réalisation de toutes les études nécessaires à la construction et à l'exploitation du projet ;
- sécurisation du raccordement, des capacités et de l'accès au réseau en lien avec la construction et l'exploitation du projet ;
- obtention de tout autre droit ou licence nécessaire à la construction et à l'exploitation du projet.

La **société Windvision Services** a pour objet l'exploitation de parcs éoliens ainsi que l'offre de services dans le domaine des énergies durables et renouvelables.

En ce qui concerne la Société exploitante, Windvision Services l'assistera pour les phases de construction et d'exploitation, jusqu'au démantèlement et à la remise en état du site.

La **société GRPIII LuxPho** a été créée pour porter l'investissement du fonds GRP III dans le groupe Windvision.

Elicio

Les activités du groupe Elicio comprennent le développement, la construction, le financement et l'exploitation de parcs éoliens (terrestre et en mer). Fort de 17 ans d'expérience et de savoir-faire, le groupe a été à l'avant-garde de la transition vers les énergies renouvelables en France et en Belgique. Le groupe Elicio détient actuellement un portefeuille de plus de 601 MW de projets éoliens en opération qui se compose de parcs éoliens en Mer du Nord et de parcs éoliens terrestres répartis dans trois pays (France, Belgique, Serbie). Outre les projets en opération, le groupe dispose d'un portefeuille de projets éoliens en développement de plus de 2 GW sur des marchés existants et nouveaux.



Organigramme de la société Enodia SCiRL, entreprise publique (Source : Elicio France)

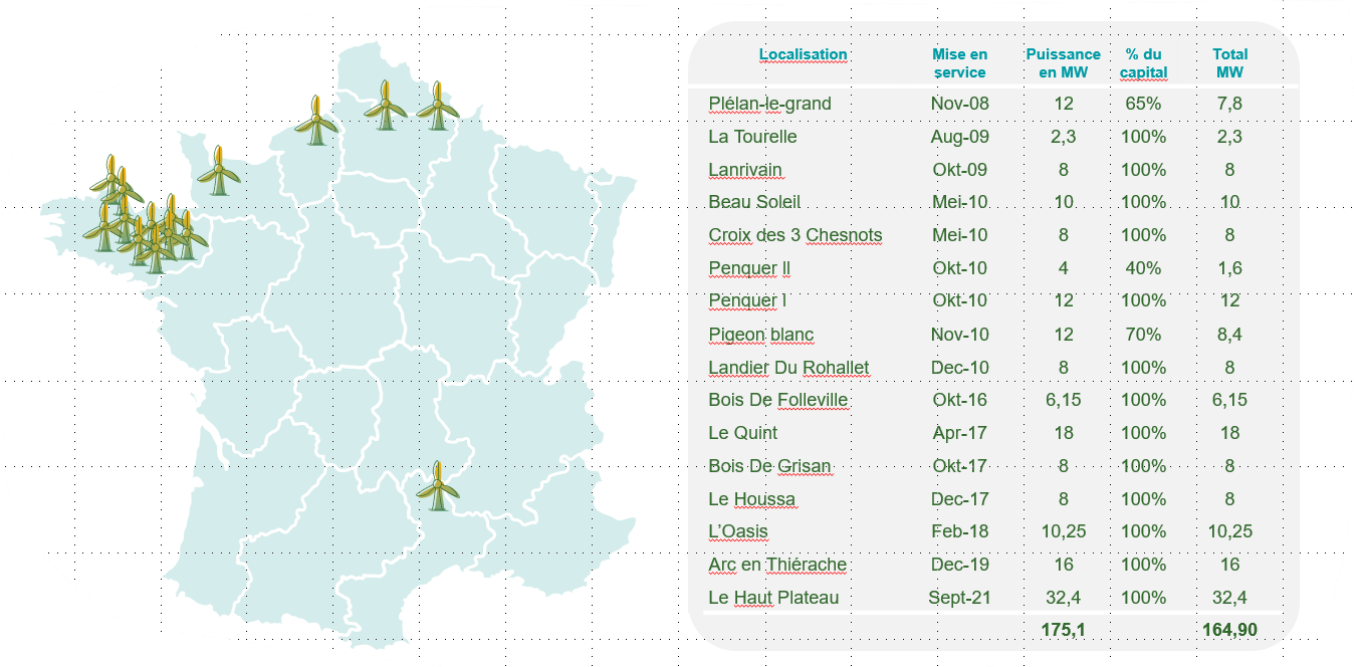
C'est au sein de **NETHYS**, l'entité industrielle et opérationnelle majeure du groupe, qu'est centralisé l'ensemble des activités issues de ces trois secteurs-clés :

- NETHYS Energy, prestataire de services auprès des collectivités dans le domaine des économies d'énergie et du développement durable ;
- ELICIO, producteur d'énergie renouvelable ;
- VOO et BEtv, opérateurs de téléphonie, Internet et télévision pour les particuliers ;
- WIN, opérateur télécom à destination des professionnels ;
- NETHYS Invest, portefeuille de participations dans les secteurs porteurs.

Elicio France SAS, dont le siège social est basé à Paris, regroupe l'activité d'énergie renouvelable française du groupe Elicio. Elicio France est détenu, via Elicio S.A. et Nethys S.A., à 100% par l'actionnaire ultime Enodia SCiRL, une holding municipale appartenant à la province belge de Liège et à 74 municipalités belges. Enodia SCiRL est, une entreprise publique créée par des communes, dont la stratégie de portefeuille est basée sur la diversification, sur l'innovation et sur le développement de technologies en lien avec ses secteurs historiques (dont la distribution d'énergie et le développement d'énergies renouvelables).

Elicio collabore avec les plus grands fournisseurs d'énergie en Europe et est animé par une équipe entreprenante de plus de 70 employés dont 20 collègues en France répartis sur les régions de développement dans le Nord, le Centre et la Bretagne, tous experts passionnés et innovants dans le domaine des énergies renouvelables.

En France, Elicio a construit et exploite 16 parcs éoliens d'une puissance de 175 MW (avec 3 projets en phase de construction représentant 21 MW) et développe un portefeuille de projets éoliens terrestres de plus de 680 MW.



Projets en exploitation par Elicio France (Source : Elicio France)

Responsables du projet :

- Agathe ECOCHARD, Chef de projets Windvision
- Chloé CAMAIL, Chef de projets Elicio

Adresses :

Windvision
26-28 Rue Buirette
51100 REIMS

Elicio France SAS
30 boulevard Richard Lenoir
75011 PARIS

Téléphones :

Windvision :
+33 (0)3 26 35 29 72

Elicio :
+33 (0)1 85 56 06 90

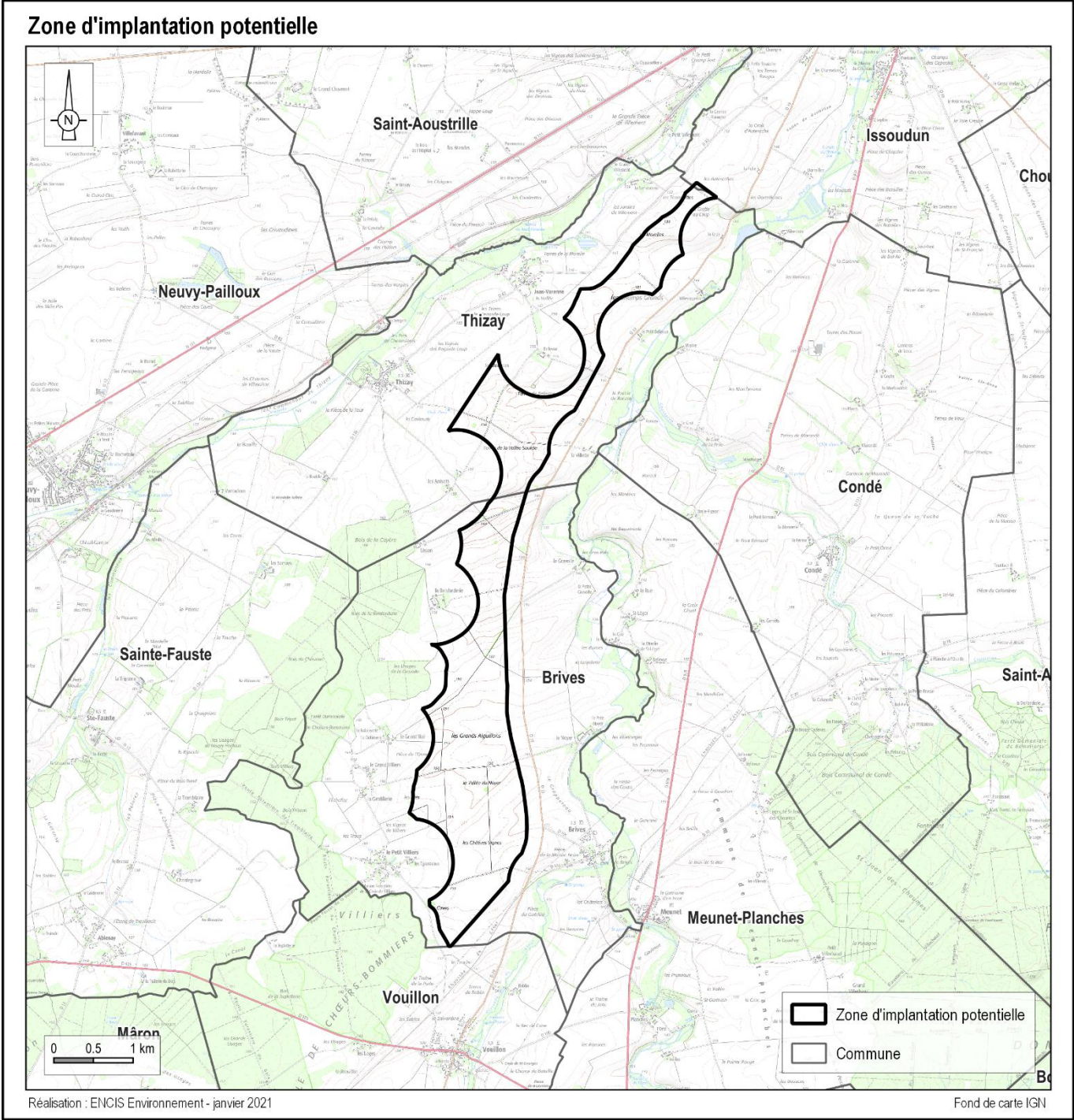
1 Présentation du projet

1.1 Localisation du projet et présentation du site

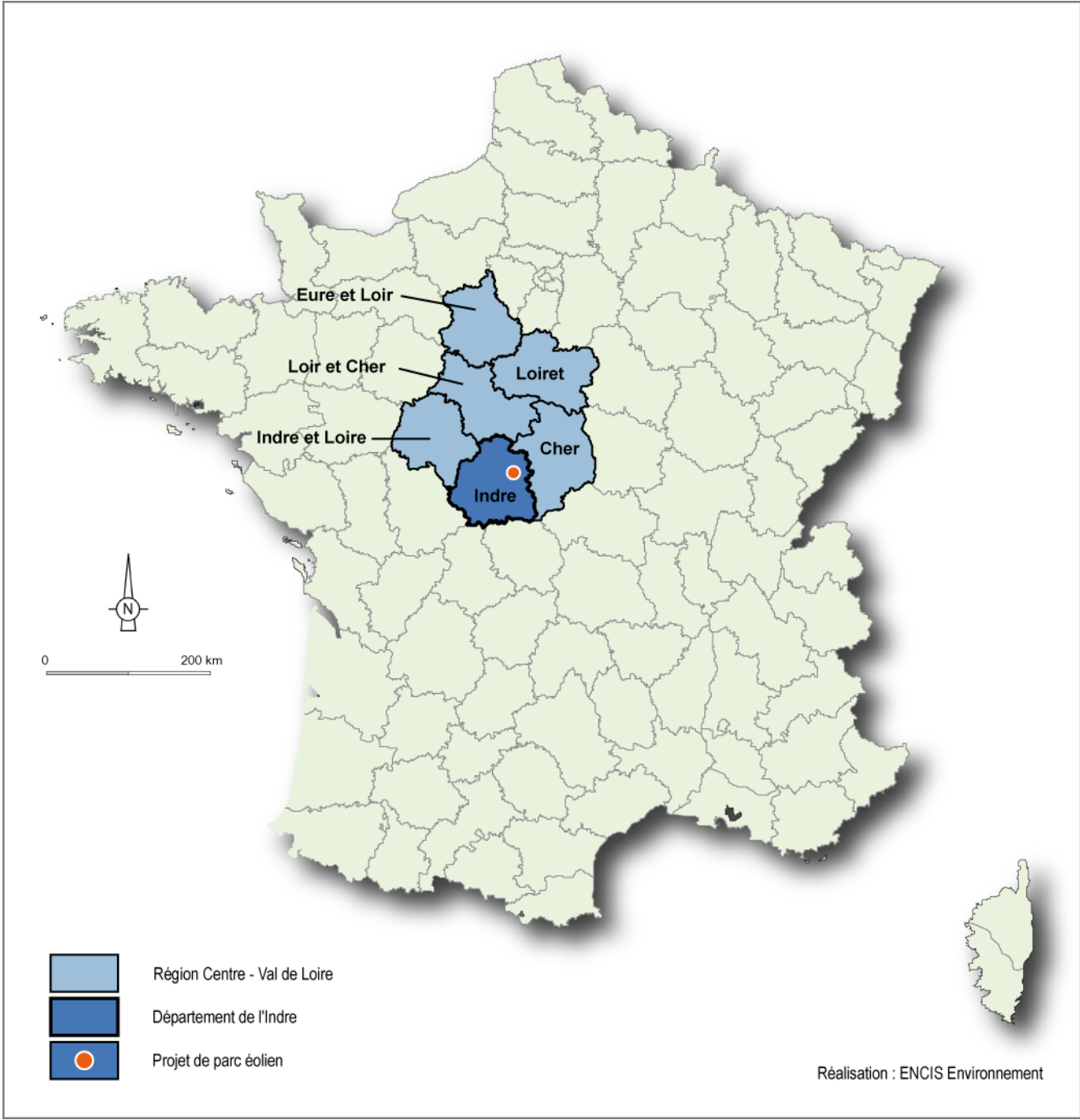
Le site d'implantation du parc éolien est localisé en région Centre-Val de Loire, dans le département de l'Indre, sur les communes de Brives et Thizay (cf. carte suivante).

Le site couvre une zone d'environ 674 hectares, à environ 900 m à l'est du bourg de Thizay et à environ 550 m à l'ouest du bourg de Brives (cf. carte suivante). Ce périmètre constitue la zone d'implantation potentielle du projet éolien.

La zone d'implantation potentielle possède un relief peu marqué, avec des altitudes comprises entre 140 et 159 m. Le site est majoritairement occupé par des cultures. Quelques boisements et plusieurs haies sont également présents.



Localisation de la zone d'implantation potentielle



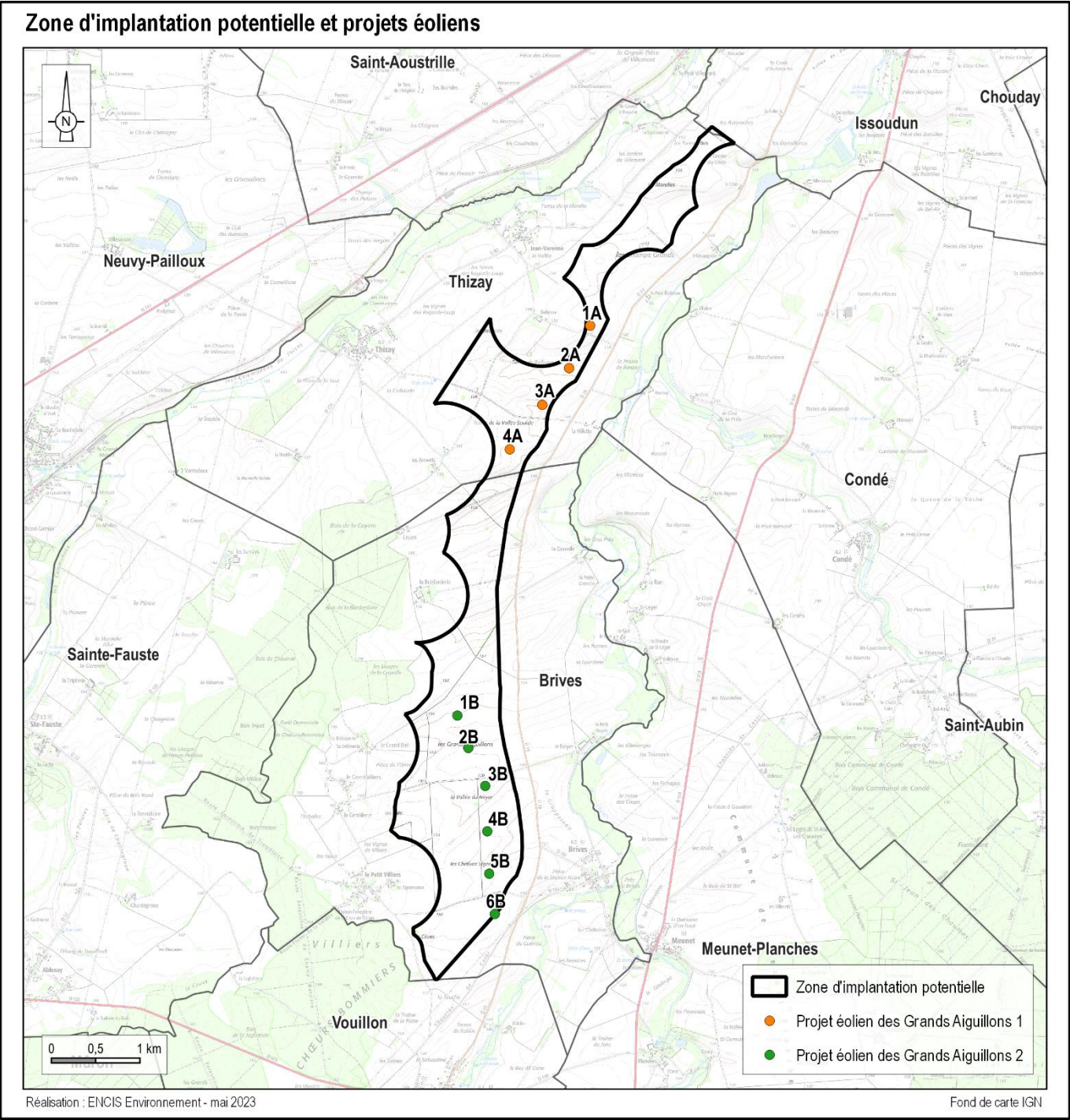
Localisation du site d'implantation sur le territoire français métropolitain

Sur la zone d'implantation potentielle, deux projets éoliens sont développés :

- **Le projet éolien des Grands Aiguillons 1**, composé de quatre éoliennes sur la commune de Thizay, **objet du présent dossier**,
- **Le projet éolien des Grands Aiguillons 2**, composé de six éoliennes sur la commune de Brives, qui fait l'objet d'une étude d'impact et d'un dossier de demande d'autorisation environnementale séparés.

La démarche permettant d'aboutir à ces deux projets éoliens est détaillée au chapitre 4.2.2 du présent document.

La carte suivante permet de localiser les deux projets sur la zone d'implantation potentielle.



Zone d'implantation potentielle et projets éoliens

1.2 Caractéristiques du parc éolien

Les éoliennes, au nombre de quatre, seront implantées en ligne sur le territoire de la commune de Thizay.

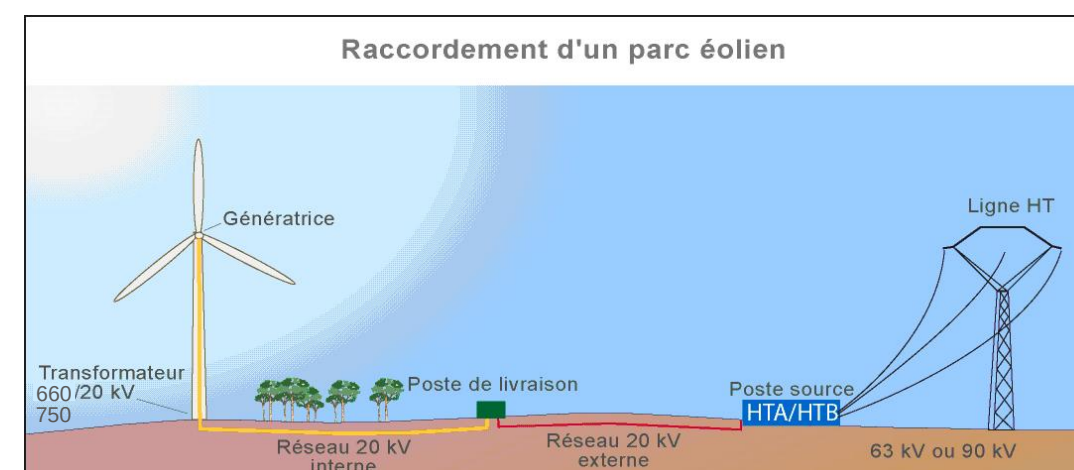
À ce stade, le modèle d'éolienne qui sera installé sur le parc éolien des Grands Aiguillons 1 n'est pas défini. En effet, les projets éoliens ont des cycles de développement relativement longs en termes de réalisation des expertises préalables, de conception du projet, de montage des dossiers de demande, d'instruction de ces derniers en vue d'obtenir les autorisations. Plusieurs années sont ainsi nécessaires pour franchir ces différentes étapes. Pendant ce temps, les caractéristiques techniques et économiques des éoliennes sont susceptibles d'évoluer. Pour ces raisons, et pour garantir une mise en concurrence des fabricants d'éoliennes, Windvision et Elicio ont défini un projet compatible avec des modèles de plusieurs fabricants, sachant qu'il n'existe aucun standard en termes de dimensions et de caractéristiques de fonctionnement des éoliennes.

Dans le cadre de l'étude d'impact, le maître d'ouvrage a ainsi déterminé les paramètres dimensionnels des éoliennes susceptibles d'influencer les impacts, dangers ou inconvénients de l'installation, et a retenu un gabarit maximisant, afin de présenter une évaluation majorante des dits impacts, dangers ou inconvénients. Il s'agit du diamètre du rotor, de la hauteur au moyeu, de la hauteur libre sous le rotor et de la puissance nominale de l'éolienne.

Le projet retenu est un parc d'une **puissance totale maximale de 26,4 MW**. Il comprend **quatre éoliennes de 6,6 MW maximum**. Ces éoliennes ont une hauteur maximale de mât de 104,7 m et un rotor (pales assemblées autour du moyeu) de 155 m, soit des installations de **185 m de hauteur en bout de pale maximum**.

Afin d'assurer une bonne fixation des éoliennes au sol, des **fondations** sont construites. Elles jouent un rôle de lest permettant une petite amplitude de mouvement à l'aérogénérateur.

À ces installations s'ajoutent **deux postes de livraison électriques** chargés de collecter l'électricité produite par les aérogénérateurs, qui convertissent l'énergie mécanique du vent en énergie électrique. L'électricité produite a une tension de 660 à 750 V, puis est convertie directement à 20 000 V grâce à un transformateur situé dans l'éolienne et est acheminée via un réseau de câbles souterrains inter-éolien qui relie les éoliennes aux postes de livraison. Le courant sera ensuite pris en charge par le gestionnaire du réseau de distribution.



Organisation générale du raccordement électrique au réseau de distribution

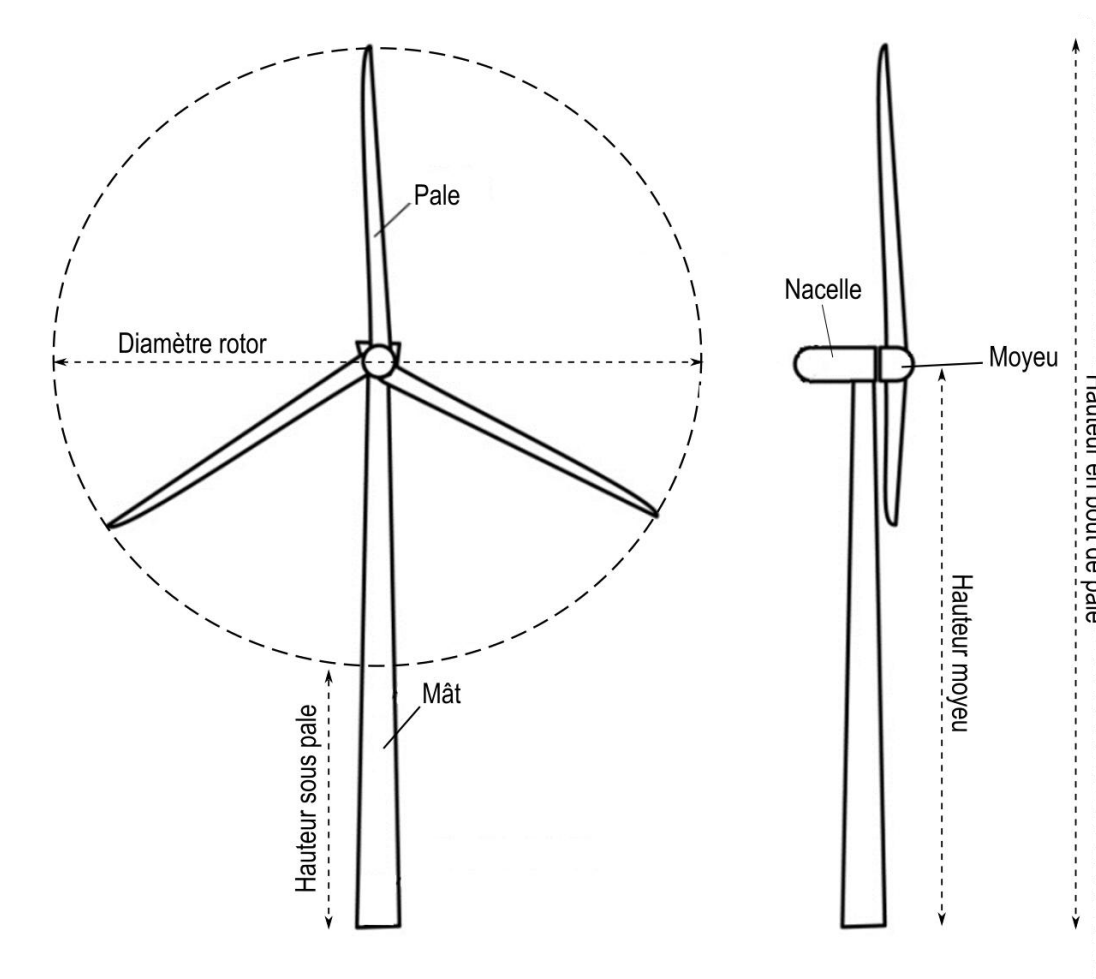


Schéma type d'une éolienne

Pour l'acheminement des éoliennes, ainsi que des matériaux et matériels de construction, des **chemins** devront être empruntés. Ainsi, les chemins déjà existants seront renforcés et mis en conformité avec les normes fournies par les constructeurs, et de nouveaux chemins seront créés. Ils serviront comme chemins agricoles et comme voies d'accès aux éoliennes pour les équipes de maintenance pendant la période d'exploitation du parc.

La construction des éoliennes est une étape délicate qui nécessite un matériel adapté. Pour que cette étape soit possible dans les meilleures conditions, une **plateforme** est construite. Elle permet l'assemblage des éléments de l'éolienne sur place (sections du mât, montage des pales sur le rotor, etc.) et constitue une aire de grutage adaptée pour le montage final du rotor sur le mât.

La consommation d'espace est variable selon les phases du projet. Le tableau suivant décompte les superficies nécessaires au chantier, à la phase d'exploitation et à l'issue du démantèlement.

Consommation de surface	Construction	Exploitation	Après démantèlement
Éoliennes et fondations	2 827 m²	72 m²	0 m²
Plateforme et zone de maintenance des éoliennes	8 060 m²	8 060 m²	0 m²
Zones de stockage	6 080 m²	0 m²	0 m²
Voies d'accès créées (pistes et virages)	16 178 m²	5 733 m²	0 m²
Raccordement électrique	1 347 m²	0 m²	0 m²
Postes de livraison et leurs plateformes	436 m²	436 m²	0 m²
TOTAL	34 928 m²	14 301 m²	0 m²

Consommations de surfaces au sol

Production d'électricité annuelle du parc éolien des Grands Aiguillons 1

58 614 MWh/an
Correspond à la consommation domestique annuelle d'électricité de de 11 579 ménages (chauffage inclus).

Émissions de polluants atmosphériques

L'ADEME a estimé les émissions de CO₂/kWh de l'éolien à 12,7 g pour tout le cycle de vie d'une machine.

Dans le cadre d'une analyse complète de cycle de vie d'un parc éolien, il est constaté que les émissions de gaz à effet de serre liées à la fabrication, au transport, à la construction, au démantèlement et au recyclage sont compensées en 12 mois d'exploitation du parc (ADEME).

En revanche, le projet éolien des Grands Aiguillons 1 n'émettra aucun polluant atmosphérique durant son exploitation. Ainsi, Si on considère le taux d'émission du mix français (79 g CO₂/kWh), chiffre auquel on déduit les émissions du parc éolien (12,7 g CO₂/kWh), on obtient : 79-12,7 =66,3 x 58 614 MWh/an = 3 886 tonnes CO₂ évitées par an

Pour la même production électrique, selon différentes sources d'énergies, l'émission de CO₂ aurait été de :

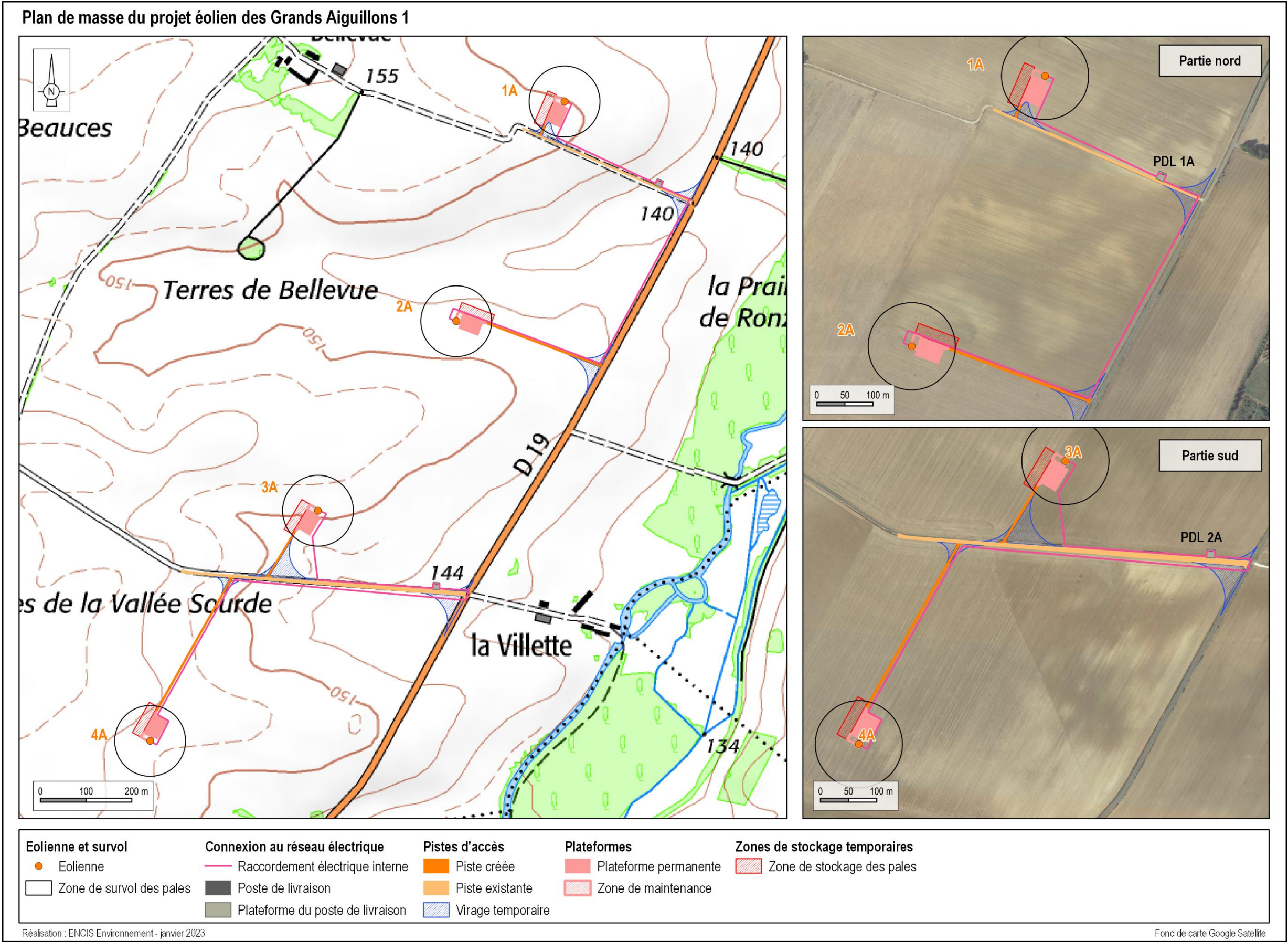
- 27 489 tonnes pour le gaz naturel (469 gCO₂/kWh)
- 49 235 tonnes pour le pétrole (840 gCO₂/kWh)
- 58 672 tonnes pour le charbon (1 001 g CO₂/kWh)
- 937 tonnes pour le nucléaire (16 g C O₂/kWh)

Avec le parc éolien, la production des 58 614 MWh/an émet 744 tonnes de CO₂.

Déchets

La réglementation ICPE est très stricte en ce qui concerne la gestion des déchets. Aucun produit dangereux ne sera stocké sur l'installation. L'ensemble des déchets produits lors du chantier, de l'exploitation des éoliennes et après démantèlement seront valorisés, recyclés ou traités dans les filières adaptées. Ces déchets sont de plusieurs types : béton des fondations, métaux et composants électriques des éoliennes, huiles et graisses, déblais et déchets verts, plastiques et cartons d'emballage, etc.

Très peu de déchets seront produits lors de l'exploitation des éoliennes. Après démantèlement, les éoliennes sont considérées, d'après la nature des éléments qui les composent, comme globalement recyclables ou réutilisables, en dehors du matériau composite constituant les pales.



Présentation des éléments du projet

2 Méthodologie

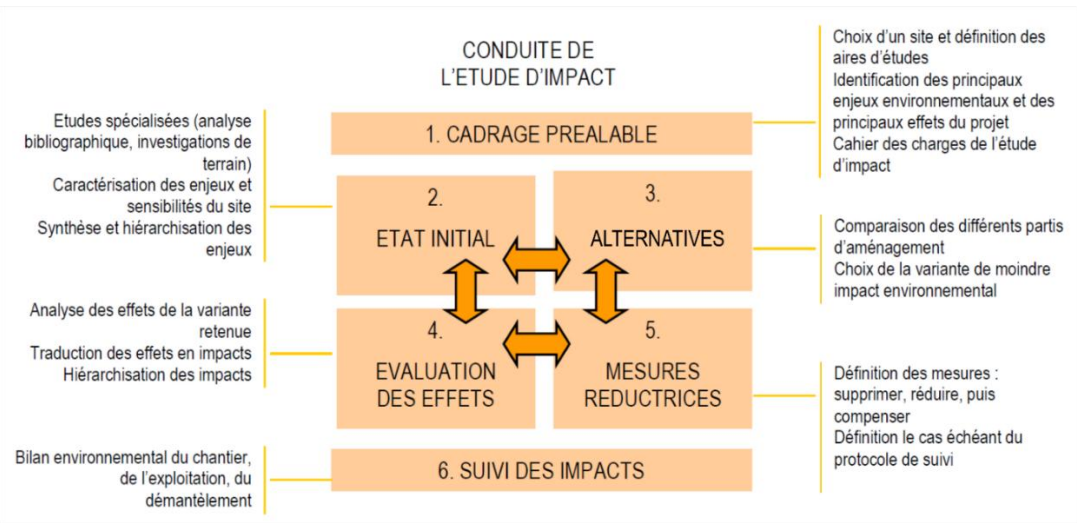
2.1 Démarche générale

L'aire d'investigation de l'étude d'impact ne peut se limiter au seul lieu d'implantation du parc éolien. En effet, compte tenu des impacts potentiels que peut engendrer un parc éolien, il est impératif de mener les analyses à plusieurs échelles. **Les aires d'études varient en fonction des thématiques à analyser (bassin visuel, présence de monuments inscrits ou classés, couloirs migratoires, effets acoustiques, corridor biologique, etc.).**

Dans le cadre de l'analyse de l'environnement d'un parc éolien, l'aire d'étude doit permettre d'appréhender le site à aménager, selon quatre niveaux d'échelle détaillés dans le tableau ci-dessous :

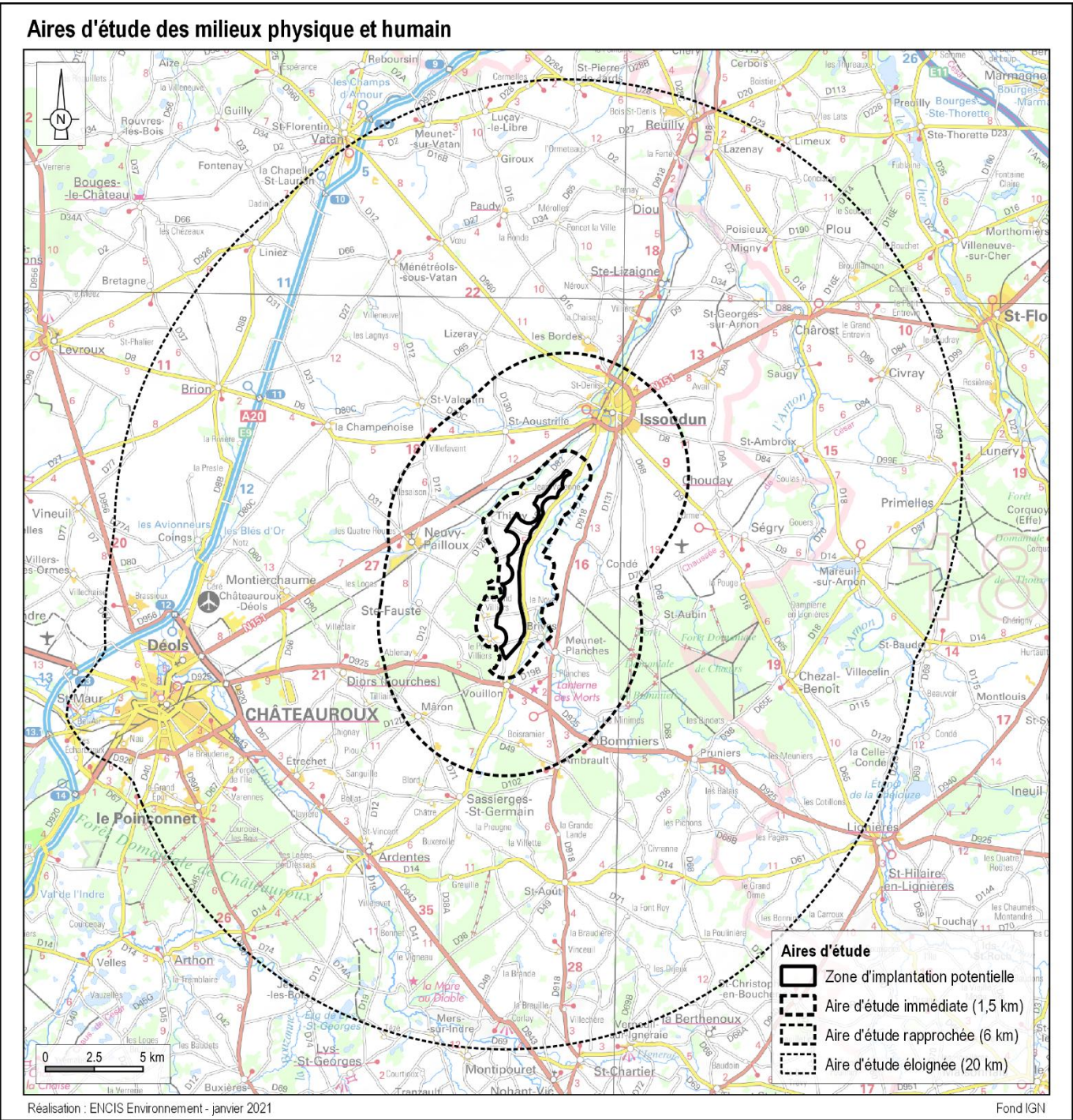
Thématique	Zone d'Implantation Potentielle	Aire d'étude immédiate	Aire d'étude rapprochée	Aire d'étude éloignée
Milieu physique	Site d'implantation potentielle	1,5 km autour de la ZIP	De 1,5 à 6 km autour de la ZIP	De 6 à 20 km autour de la ZIP
Milieu humain	Site d'implantation potentielle	1,5 km autour de la ZIP	De 1,5 à 6 km autour de la ZIP	De 6 à 20 km autour de la ZIP
Environnement sonore	Site d'implantation potentielle	Environ 1 km autour de la ZIP	-	-
Paysage et patrimoine	Site d'implantation potentielle	1,5 km autour de la ZIP	De 1,5 à 6 km autour de la ZIP	De 6 à 20 km autour de la ZIP
Milieu naturel	Site d'implantation potentielle	200 m autour de la ZIP	De 200 m à 2 km autour de la ZIP	De 2 à 20 km autour de la ZIP

Périmètres des aires d'études



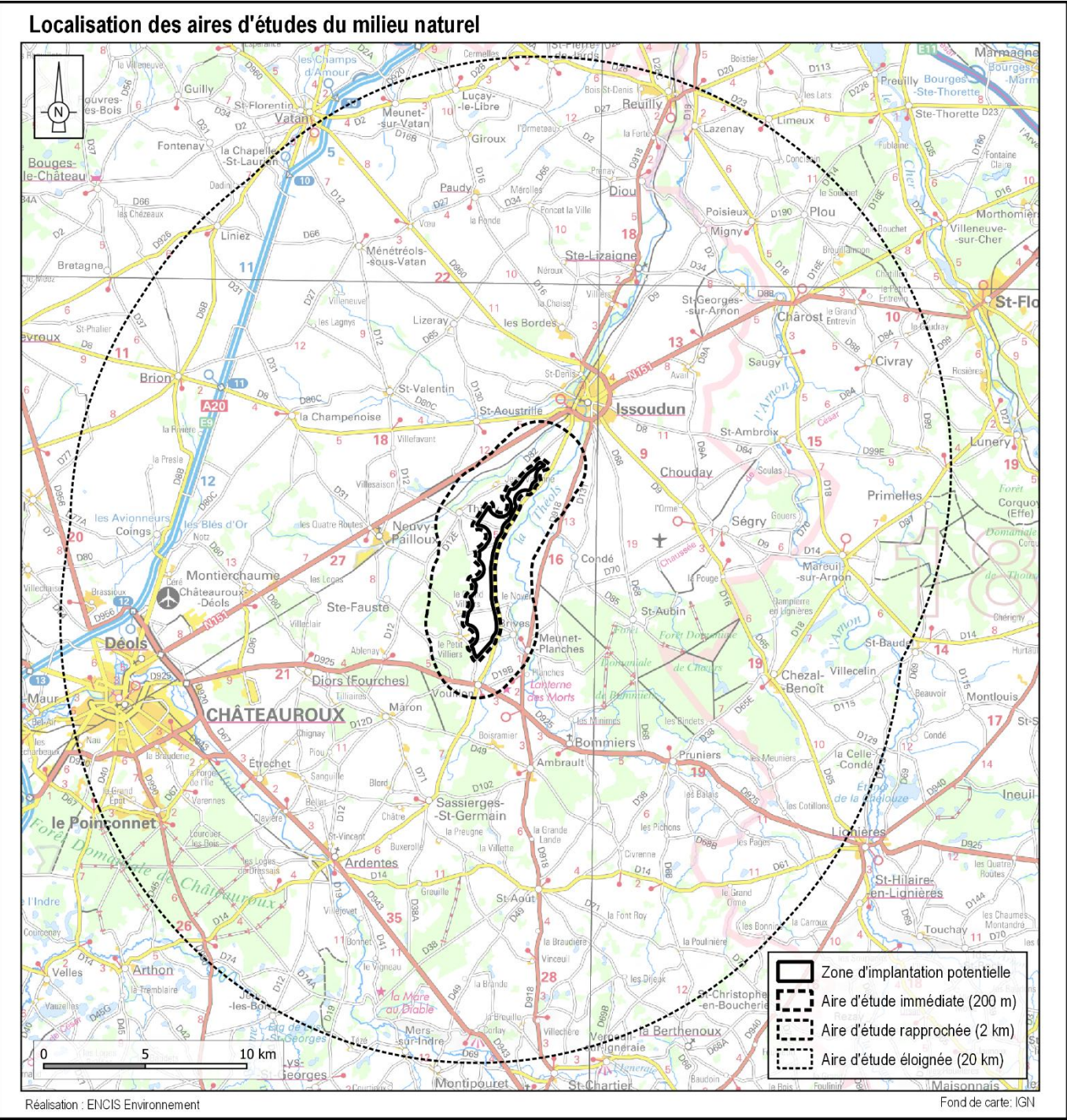
Démarche générale de l'étude d'impact d'un parc éolien

(Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, 2010)



Aires d'étude du projet des Grands Aiguillons 1

(utilisées pour l'étude du milieu physique, du milieu humain et du paysage)



Aires d'étude du projet des Grands Aiguillons 1
(utilisées pour l'étude du milieu naturel)

2.2 Analyse des enjeux et des sensibilités de l'état initial de l'environnement

L'objectif de l'analyse de l'état initial du site et de son environnement est de disposer d'un état de référence du milieu physique, naturel, humain et paysager. Ce diagnostic, réalisé à partir de la bibliographie, de bases de données existantes et d'investigations de terrain, fournira les éléments nécessaires à l'identification des enjeux et sensibilités de la zone à l'étude.

Le niveau d'enjeu est apprécié indépendamment du projet, au regard des préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé. Selon notre méthode, l'enjeu est qualifié selon les critères listés dans le tableau suivant. Le niveau est hiérarchisé sur une échelle allant de nul à fort avec des couleurs associées. Un niveau « très fort » peut exceptionnellement être appliqué.

		Niveau de l'enjeu				
Critères	Qualité / Richesse	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort
	Rareté / Originalité					
	Reconnaissance / Protection réglementaire					
	Quantité / Population					
	Risque et contraintes					

Tableau 1 : Qualification du niveau d'enjeu

Le niveau de sensibilité est ensuite issu du croisement entre le niveau de l'enjeu et les effets potentiels d'un projet éolien. Le niveau d'effet potentiel d'un projet éolien est qualifié selon :

- la vulnérabilité de l'élément vis-à-vis d'un projet éolien (ex : décapage du sol lié à l'implantation de plateformes) ;
- la compatibilité d'un projet éolien avec la réglementation ou l'élément (ex : possibilité réglementaire d'implantation en périmètre de captage, distance réglementaire aux habitations) ;
- les contraintes engendrées par les risques naturels et technologiques sur un projet éolien (ex : risque de cavités souterraines qui nécessite un dimensionnement spécifique des fondations).

La sensibilité est ainsi qualifiée selon la grille présentée ci-après. Le niveau est hiérarchisé sur une échelle allant de nul à fort avec des couleurs associées. Un niveau « très fort » peut exceptionnellement être appliqué, ainsi qu'un niveau « positif » (ex : la production d'une énergie renouvelable a un effet positif sur le climat).

		Niveau d'enjeu				
		Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort
Niveau d'effet potentiel	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul
	Très faible	Nul	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
	Faible	Nul	Très faible	Faible	Faible	Modéré
	Modéré	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort
	Fort	Nul	Très faible	Modéré	Fort	Fort

Tableau 2 : Qualification du niveau de sensibilité

2.3 Le choix de la variante d'implantation

La démarche du choix de la variante de projet suit généralement quatre étapes :

- 1. **Le choix d'un site et d'un parti d'aménagement** : phase de réflexion générale quant au secteur du site d'étude à privilégier pour la conception du projet.
- 2. **Le choix d'un scénario** : phase de réflexion quant à la composition globale du parc éolien (gabarit des éoliennes, orientation du projet).
- 3. **Le choix de la variante de projet** : Le maître d'ouvrage et les différents experts environnementaux proposent plusieurs variantes de projet en cohérence avec les sensibilités mises à jour dans l'état initial. Chacune de ces variantes est évaluée par les différents experts ayant travaillé sur le projet selon les six critères suivants :
 - le milieu physique ;
 - le milieu humain ;
 - l'environnement acoustique ;
 - le paysage et le patrimoine ;
 - le milieu naturel ;
 - les aspects techniques (potentiel éolien, maîtrise foncière, etc.).
- 4. **L'optimisation de la variante retenue** : la variante retenue est optimisée de façon à éviter et réduire au maximum les impacts générés par le projet. Des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation (ERC) peuvent être appliquées pour améliorer encore le bilan environnemental du projet.

En raison de contraintes techniques diverses et variées, la variante retenue n'est pas nécessairement la meilleure du point de vue environnemental ou du point de vue d'une expertise

thématique. L'objet de l'étude d'impact est de tendre vers la meilleure solution, mais à défaut, elle devra permettre de trouver le meilleur compromis.

2.4 Évaluation des impacts sur l'environnement

Une fois la variante de projet final déterminée, une évaluation des effets et des **impacts bruts** occasionnés par le projet sur l'environnement est réalisée. Cette étude est faite pour chacune des phases :

- les travaux préalables et la construction du parc éolien ;
- l'exploitation ;
- le démantèlement.

L'évaluation des impacts repose tout d'abord sur une bonne connaissance des enjeux et des sensibilités du territoire, « l'état initial de l'environnement », qui a pu être apprécié par les différents experts. Il est nécessaire ensuite d'estimer les effets potentiels des parcs éoliens sur l'environnement. Cela est permis par la bibliographie existante et par l'expérience des bureaux d'études.

Chaque expert a ainsi réalisé de manière indépendante un état initial complet et une évaluation des impacts bruts du projet retenu sur la thématique qui le concerne.

À noter que les impacts bruts sont les impacts du projet avant l'application de mesures d'évitement et de réduction.

En cas d'impact brut significatif, des **mesures d'évitement et de réduction** sont prévues et **l'impact résiduel** est évalué. En cas d'impact résiduel significatif, il est alors étudié la mise en œuvre de mesures **de compensation**. Des **mesures d'accompagnement** peuvent également être proposées : elles ne sont pas liées à la présence d'un impact en particulier mais participent à l'intégration du projet dans l'environnement.

2.5 Définition des mesures

Les diverses mesures prises dans le cadre du développement du projet sont définies selon un principe chronologique qui vise à éviter les impacts en amont du projet, à réduire les impacts du projet retenu et enfin, compenser les conséquences dommageables qui n'ont pu être supprimées. Leurs définitions sont les suivantes :

Mesure d'évitement : mesure intégrée dans la conception du projet, soit du fait de sa nature même, soit en raison du choix d'une solution ou d'une variante d'implantation, qui permet d'éviter un impact sur l'environnement.

Mesure de réduction : mesure pouvant être mise en œuvre dès lors qu'un impact négatif ou dommageable ne peut être évité totalement lors de la conception du projet. S'attache à réduire, sinon à prévenir l'apparition d'un impact.

Mesure de compensation : mesure visant à offrir une contrepartie à un impact dommageable non réductible provoqué par le projet pour permettre de conserver globalement la valeur initiale du milieu.

Mesure d'accompagnement : mesure volontaire proposée par le maître d'ouvrage, ne répondant pas à une obligation de compensation d'impact et participant à l'intégration du projet dans son environnement.

Mesure de suivi : mesure mise en place durant l'exploitation du parc éolien visant à étudier, quantifier et qualifier les impacts effectifs du projet sur les groupes biologiques, en particulier ceux considérés comme potentiellement impactés par le projet.

	Niveau de sensibilité du milieu affecté	Effet	Impact brut	Mesure	Impact résiduel
Item		Négatif ou positif, Court, moyen, long terme, Temporaire ou permanent, Réversible ou irréversible, Importance et probabilité	Positif	Numéro de la mesure d'évitement, de réduction, de compensation ou d'accompagnement	Positif
	Nulle		Nul		Nul
	Très faible		Très faible		Très faible
	Faible		Faible		Faible
	Modéré		Modéré		Modéré
	Fort		Fort		Fort

Tableau 3 : Méthode d'évaluation des impacts

3 Synthèse des enjeux et sensibilités de l'état initial

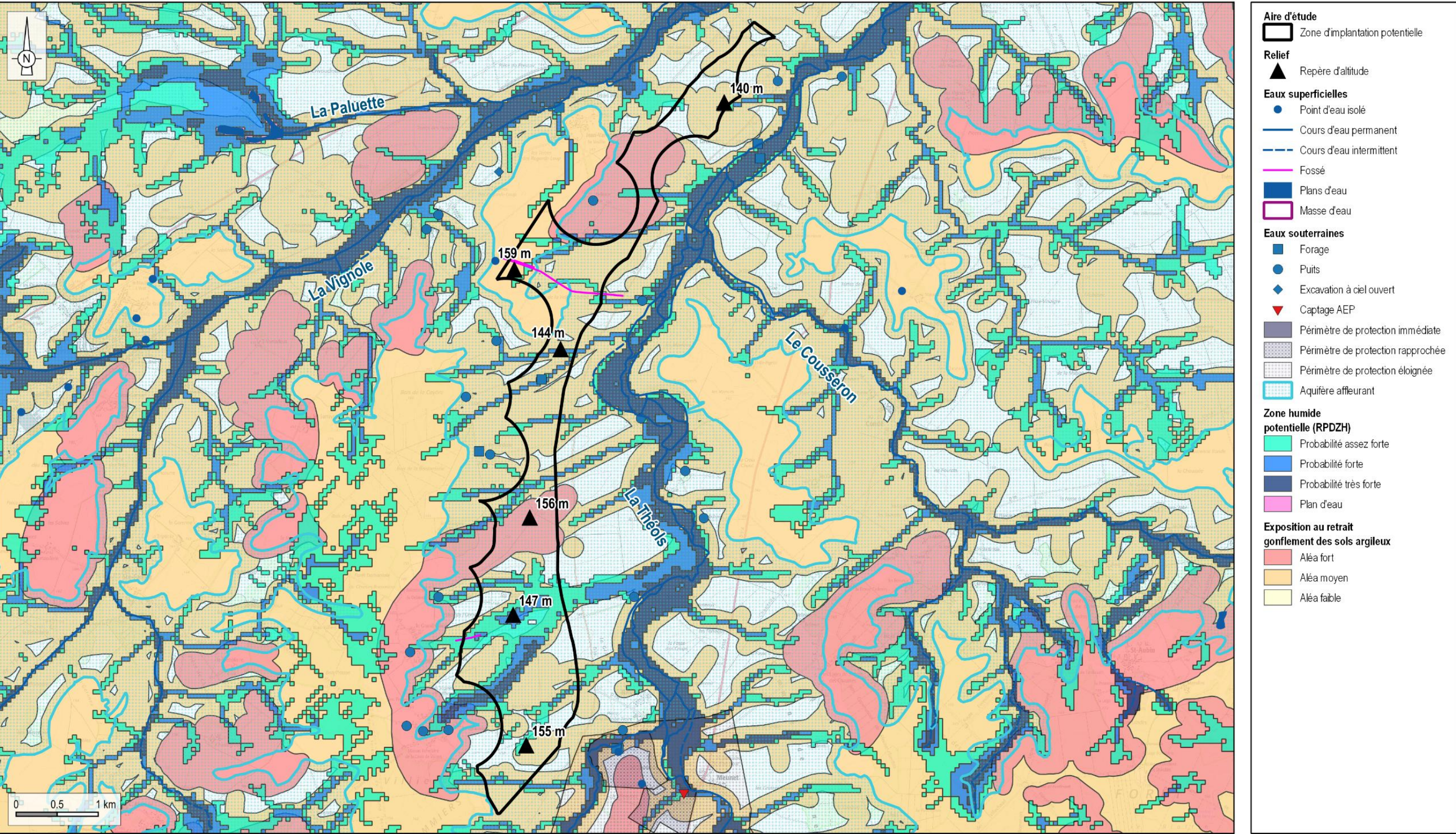
Rappel méthodologique : l'état initial de l'environnement est un constat de ce qui se trouve au sein de la zone d'implantation potentielle et à plus large échelle. Il est établi pour l'ensemble des thématiques étudiées. Il permet de mettre en avant les enjeux et sensibilités du site qui devront être pris en compte lors de la conception du projet.

3.1 Milieu physique

- **Climat :** le climat est océanique, avec une pluviométrie de 737 mm/an, ce qui est légèrement inférieur à la moyenne française (850 mm environ) et des températures moyennes annuelles de 11,8°C, valeur également inférieure à la moyenne française (environ 13°C).
- **Géologie :** les couches géologiques situées à la surface sont composées de formations calcaires et de limons recouvrant des argiles.
- **Pédologie :** les sols de la zone d'implantation potentielle sont principalement argilo-calcaires, souvent séchants et perméables. Leur potentiel agronomique est plutôt bon.
- **Morphologie :** la zone d'implantation potentielle se trouve dans la Champagne Berrichonne, et sur les premiers reliefs du Massif Central. Elle présente un relief peu marqué, où le dénivelé maximal est de l'ordre de 1,3 % (de 140 m au nord à 159 m à l'ouest).
- **Eaux superficielles et eaux souterraines :** le site étudié fait partie de la masse d'eau de la Théols et ses affluents depuis la source jusqu'à Issoudun. Aucun cours d'eau ne concerne la zone d'implantation potentielle, mais une petite mare y est recensée. Quelques fossés de drainage sont également identifiés le long de certaines portions de routes. Des zones humides potentielles sont référencées à l'échelle de la zone, réparties sur l'ensemble du site. Toutefois, l'expertise écologique n'a révélé la présence d'aucune zone humide sur critère botanique ou pédologique. Le projet se situe dans un domaine sédimentaire, au niveau d'un système aquifère multicouche complexe. Aucun captage d'eau potable ni aucun périmètre de protection associé ne concerne le site. Le site est concerné par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Loire-Bretagne et par le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Cher Amont.
- **Risques naturels :** le site de projet n'est pas directement concerné par l'aléa inondation par débordement de cours d'eau, mais il est concerné par le risque d'inondation par remontée de nappe, puisqu'il se situe majoritairement sur des zones potentiellement sujettes aux inondations

de cave. Les aléas mouvement de terrain et effondrement de cavités souterraines sont nuls. Néanmoins, la nature géologique du plateau calcaire accueillant le projet présente des potentialités pour la présence de dolines ou de cavités karstiques, sensibles au risque d'effondrement. L'exposition au retrait-gonflement des sols argileux sur le site est majoritairement qualifiée par un aléa moyen, on observe également deux secteurs concernés par un aléa fort. Le site n'est pas concerné par le risque majeur feu de forêt, il est majoritairement composé de terres agricoles et n'est que très peu concerné par des boisements. Il y a des phénomènes climatiques extrêmes à prendre en considération (rafales, givre, foudre, etc.). La zone d'implantation potentielle se trouve dans une zone de sismicité correspondant à un risque faible. Enfin, la zone d'implantation potentielle se trouve dans une zone à potentiel radon faible.

Synthèse des enjeux et sensibilités du milieu physique au sein de la zone d'implantation potentielle



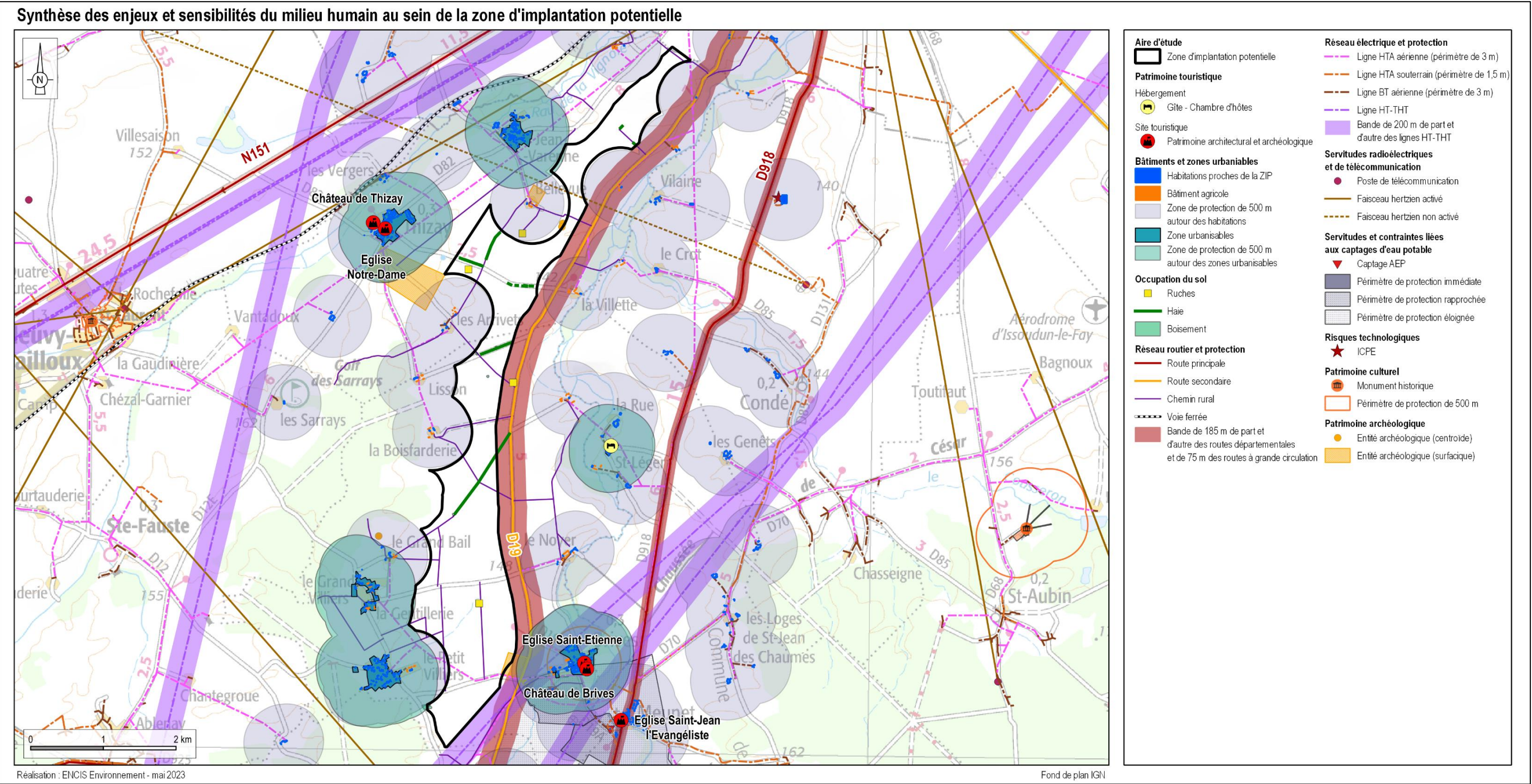
Synthèse des enjeux et sensibilités du milieu physique au sein de la zone d'implantation potentielle

3.2 Milieu humain

- **Démographie et activités** : la zone d'implantation potentielle concerne les communes de Brives (258 hab. en 2017) et de Thizay (232 hab. en 2017). Leur densité de population sont faibles, de l'ordre de 13 à 14 habitants par km². Les activités économiques sur ces communes sont principalement orientées vers les commerces, l'agriculture et l'industrie. Le taux de chômage est compris entre 9,5 et 14,1%.
- **Habitat et évolution de l'urbanisation** : les habitations entourant la zone d'implantation du projet ont servi de base à la définition de ses limites. Aucune habitation ne se trouve à moins de 500 m du site. Toutefois, certaines zones urbanisables se trouvent à moins de 500 m de la zone d'implantation (446 m pour la plus proche, à Jean-Varenne). Néanmoins, l'emplacement des éoliennes a été choisi de manière à respecter la distance réglementaire de 500 m.
- **Occupation du sol** : l'ensemble du site à l'étude correspond à des terres agricoles. Quelques haies et petits boisements sont également présents.
- **Activité agricole** : la ZIP comprend environ 663,5 ha de terres agricoles, soit 98,4 % de sa surface totale. Le site est essentiellement utilisé pour l'exploitation agricole (cultures).
- **Tourisme** : l'aire d'étude rapprochée propose plusieurs sites touristiques, principalement liés au patrimoine mais aussi au tourisme vert. Le site ne présente pas d'attrait touristique particulier. Quelques activités sont toutefois proposées aux alentours, principalement à Issoudun et sur la commune de Meunet-Planches. Des chemins de randonnées sont identifiés, mais ne concernent pas la zone d'implantation potentielle. Un gîte est identifié dans l'aire d'étude immédiate.
- **Servitudes et contraintes techniques** : le site est concerné par plusieurs contraintes techniques. Il faut considérer les contraintes suivantes dans le développement du projet : contrainte aéronautique civile (hauteur des éoliennes limitée à 340 NGF¹), présence d'une ligne électrique haute tension HTB à 200 m au sud du site et d'une ligne électrique HTA aérienne qui traverse la partie sud de la ZIP, présence de la route départementale D19 qui longe l'est de la ZIP.
- **Vestiges archéologiques** : La Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) du Centre-Val de Loire indique la présence de plusieurs vestiges archéologiques sur et autour de la zone d'implantation potentielle. Dans le cas où un diagnostic d'archéologie préventive serait prescrit, il sera réalisé une fois l'autorisation accordée.
- **Risques technologiques** : l'aire d'étude immédiate est concernée par le risque lié au transport de matières dangereuses par voie ferroviaire, au niveau de la ligne Paris-Toulouse, située à environ 1 km du site.

- **Consommations et sources d'énergie** : À l'échelle de la région Centre-Val de Loire, la part de production d'électricité est à près de 95 % d'origine nucléaire et à 4,6 % d'origine renouvelable. L'objectif régional de 6,23 TWh de production éolienne fixé pour 2026 par le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) est rempli à 46 %.
- **Environnement atmosphérique** : Aucune sensibilité particulière n'a été identifiée vis-à-vis du site de projet.
- **Urbanisme** : les communes du site d'étude sont concernées par le Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) de Champagne Berrichonne. L'ensemble du site se trouve en zone agricole (zonage A) sur laquelle l'implantation d'un parc éolien est autorisée.

¹ NGF : Nivellement Général de la France



Synthèse des enjeux et sensibilités du milieu humain au sein de la zone d'implantation potentielle

3.3 Environnement sonore

Les zones d'habitations les plus proches du site ont fait l'objet de mesures acoustiques par un bureau d'études acoustique indépendant (Delhom Acoustique) permettant ainsi de réaliser le constat sonore initial.

La carte ci-dessous rend compte de la zone d'étude du projet de parc éolien et des points de mesures acoustiques.



Implantation des points de mesures de bruit résiduel (source : Delhom Acoustique)

La campagne de mesures a été réalisée du 15 avril au 17 mai 2021. Les tableaux de synthèse suivants présentent les niveaux de bruit résiduel² retenus. Ces valeurs sont données pour la hauteur standardisée de 10 m.

		Niveaux de bruit résiduel mesurés Secteur SO							Niveaux de bruit résiduel mesurés Secteur NE						
Classe de vitesse de vent :		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
ZER 1 : la Sarrauderie	DIURNE	34	35	35,5	38	39	42	43	34	36	36,5	37,5	38,5	41,5	43,5
	NOCTURNE	27,5	29	32	35	37,5	38,5	40,5	29	30	33,5	34	36	37,5	38,5
ZER 2 : Jean-Varenne	DIURNE	43,5	44	44,5	45	45,5	47	48	41,5	42	42,5	42,5	43	45,5	46,5
	NOCTURNE	26	26,5	29	31	35,5	40	42	25,5	27	31,5	35	38	39	40,5
ZER 3 : Bellevue	DIURNE	39,5	39	40,5	41	42	43,5	44,5	34,5	34,5	36	38,5	41	43	48
	NOCTURNE	24,5	28	29	30,5	35,5	40	42	24	26	29	33	34	36	38
ZER 4 : les Arrivets	DIURNE	40,5	41,5	41,5	43	45,5	46	47,5	39	40	40,5	42	43	44	48
	NOCTURNE	20,5	23,5	24,5	27,5	33,5	35,5	40	19,5	22	24,5	26,5	32	35,5	39
ZER 5 : la Boisfarderie	DIURNE	35	36	37	38,5	40	43,5	45,5	35	36	37,5	38	40,5	42,5	43,5
	NOCTURNE	25	26,5	28	30	34,5	39	40,5	25,5	26,5	28,5	31	34	37,5	41
ZER 6 : le Grand Bail	DIURNE	47*	47*	48*	48,5*	49,5*	50,5*	52*	43*	43*	43,5*	45*	46*	48*	51*
	NOCTURNE	29,5*	30,5*	30,5*	32,5*	34,5*	40*	42,5*	28*	28,5*	29*	31,5*	35*	38,5*	42,5*
ZER 7 : le Grand Villiers	DIURNE	47	47	48	48,5	49,5	50,5	52	43	43	43,5	45	46	48	51
	NOCTURNE	29,5	30,5	30,5	32,5	34,5	40	42,5	28	28,5	29	31,5	35	38,5	42,5
ZER 8 : le Petit Villiers (les Egeasseaux)	DIURNE	28,5	31	35	36,5	37,5	38	39	28,5	30,5	34,5	37	37	39,5	41
	NOCTURNE	19,5	21,5	24	27	28,5	32,5	36	19	21	23	25,5	28,5	34	39,5
ZER 9 : Brives	DIURNE	37,5	37,5	39	39,5	41	43	44,5	39	39,5	39,5	39,5	40,5	42	45,5
	NOCTURNE	24,5	25	25	28,5	31	38,5	41,5	26	26,5	26,5	28	31,5	35	39
ZER 10 : le Noyer	DIURNE	43	43,5	43,5	44,5	45,5	47	48,5	42	43	44	46	46	47,5	49,5
	NOCTURNE	27,5	27,5	28,5	32	36,5	43	46	26,5	27	29	33,5	36,5	41,5	46
ZER 11 : la Gravelle	DIURNE	43*	43,5*	43,5*	44,5*	45,5*	47*	48,5*	42*	43*	44*	46*	46*	47,5*	49,5*
	NOCTURNE	27,5*	27,5*	28,5*	32*	36,5*	43*	46*	26,5*	27*	29*	33,5*	36,5*	41,5*	46*
ZER 12 : la Vilette	DIURNE	43**	44**	44,5**	44,5**	46,5**	48**	51**	43	44	44,5	44,5	46,5	48	51
	NOCTURNE	35**	35**	35**	36**	42**	44**	45,5**	35	35	35	36	42	44	45,5
ZER 13 : Villesaugeon	DIURNE	42,5	42,5	42,5	42,5	43	44	46	38,5	40	42,5	44,5	45,5	46,5	47,5
	NOCTURNE	25,5	26	26	29,5	31	36	39,5	25,5	26,5	26,5	28,5	32,5	35	37,5
ZER 14 : la Crué	DIURNE	38	39	40	41	42,5	44	45	38	39,5	40,5	41	41,5	45	48
	NOCTURNE	27,5	27	30	32,5	37,5	40,5	44	27	28	30,5	33,5	38,5	41	43,5

(*) Hypothèse posée sur la base des données mesurées dans d'autres points possédant un paysage sonore similaire.

(**) Valeurs mesurées par vent de nord-est reprises pour le vent de sud-ouest

Niveaux de bruit résiduel en dB(A) aux voisinages (Z.E.R.) ; secteur SO et Secteur NE

(source : Delhom Acoustique)

² Bruit résiduel : bruit ambiant, en l'absence du bruit généré par le fonctionnement des éoliennes

Des points de contrôle supplémentaires ont été inclus. Il s'agit des lieux-dits « Lisson », « le Gué » et « le Petit Bellevue ». Les niveaux de bruit résiduel considérés en ces points sont basés sur les mesures réalisées dans des environnements similaires du point de vue acoustique, soit les niveaux de bruit présentés dans le tableau suivant.

		Niveaux de bruit résiduel mesurés Secteur SO							Niveaux de bruit résiduel mesurés Secteur NE						
Classe de vitesse de vent :		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Lisson - prise en compte des niveaux de bruit résiduel de "la Boisfarderie"	DIURNE	35	36	37	38,5	40	43,5	45,5	35	36	37,5	38	40,5	42,5	43,5
	NOCTURNE	25	26,5	28	30	34,5	39	40,5	25,5	26,5	28,5	31	34	37,5	41
le Gué - prise en compte des niveaux de bruit résiduel de "le Noyer"	DIURNE	43	43,5	43,5	44,5	45,5	47	48,5	42	43	44	46	46	47,5	49,5
	NOCTURNE	27,5	27,5	28,5	32	36,5	43	46	26,5	27	29	33,5	36,5	41,5	46
le Petit Bellevue - prise en compte des niveaux de bruit résiduel de "Villesaugeaon"	DIURNE	42,5	42,5	42,5	42,5	43	44	46	38,5	40	42,5	44,5	45,5	46,5	47,5
	NOCTURNE	25,5	26	26	29,5	31	36	39,5	25,5	26,5	26,5	28,5	32,5	35	37,5

Niveaux de bruit résiduel en dB(A) considérés aux points de contrôle supplémentaires
(source : Delhom Acoustique)

Les résultats des mesures sont liés à l'environnement autour du site (activité agricole, végétation, circulation routière non continue, etc.). Dans la mesure où l'environnement sonore est assez calme et à préserver, l'enjeu est qualifié de modéré. Les travaux pouvant générer des nuisances sonores, la sensibilité est qualifiée de modérée en phase chantier. En phase d'exploitation, le parc éolien devra respecter des niveaux sonores à ne pas dépasser, la sensibilité est qualifiée de forte.

3.4 Paysage

3.4.1 Structures paysagères et perceptions

La zone d'implantation potentielle se trouve au sein de **l'unité paysagère de la Champagne Berrichonne** qui occupe l'essentiel du territoire de l'aire d'étude éloignée. Cette unité paysagère est caractérisée par de vastes parcelles cultivées (céréales, légumineuses, etc.) au sein desquelles la végétation arborée est peu présente. Le relief peu marqué permet des vues lointaines dans ces paysages ouverts.



Cultures, habitat et bocage du Boischaut

La partie sud de l'aire d'étude éloignée (AEE) accueille **plusieurs masses boisées qui cloisonnent les perceptions et constituent des masques visuels**. Elles marquent les unités paysagères du Boischaut et, dans une moindre mesure de la Brenne des étangs, dans lesquelles les relations visuelles sont plus limitées.

Les principales lignes de force dans ce paysage au relief peu marqué sont les vallées de l'Indre (au sud-ouest de l'AEE) et de l'Arnon (au nord-est de l'AEE), toutes deux orientées nord-ouest / sud-est. Dans l'aire d'étude rapprochée (AER) et l'aire d'étude immédiate (AEI), c'est **la Théols (affluent de l'Arnon) qui structure le paysage avec un axe d'écoulement nord / sud**.

Le nord de l'AEE accueille d'ores et déjà un certain nombre de parcs éoliens existants (23) qui font partie intégrante des paysages de la Champagne Berrichonne.

3.4.2 Occupation humaine et cadre de vie

À l'échelle de l'aire d'étude éloignée, le **principal pôle urbain est celui de Châteauroux**, au sud-ouest de l'AEE. Les villes et villages sont principalement développés le long des vallées (Indre, Arnon,

Théols, Vignole) et sont reliés par des axes de communication relativement rectilignes. L'AEE est même traversée, dans sa partie ouest, par l'A20. À cette échelle, la planéité du relief et les quelques éléments boisés suffisent à rendre **très rares et partielles les perceptions possibles de la zone d'implantation potentielle**. Les sensibilités des lieux de vies sont très faibles (Châteauroux, Ardentes, Reuilly, Déols) voire nulles (le Poïssonnet). Parmi les axes routiers reliant ces villes, la N151 est celui qui offre le plus de perceptions mais celles-ci sont faibles dans l'AEE et modérées dans l'AER. Les autres routes de l'AEE n'offrent que des perceptions anecdotiques, et limitées par les masques présents en avant-plan (y compris l'A20) tandis que dans l'AER, les sensibilités depuis les axes routiers sont globalement modérées.



Vue ouverte en périphérie d'Ardentes

La **ville d'Issoudun**, située au nord de l'AER, n'offre que très peu de relations visuelles avec la ZIP depuis son centre. En revanche, depuis les quartiers périphériques ou même depuis le sommet de la Tour Blanche, située dans le cœur historique, **des vues dégagées sont possibles**. La sensibilité de ce lieu de vie est modérée. Vouillon et Neuville-Pailloux présentent également des sensibilités modérées, les ripisylves de la Vignole et de la Théols masquent partiellement la partie basse de la ZIP. Ambrault et Mâron présentent quant à eux des sensibilités faibles voire très faibles.

Enfin dans l'AEI, **les deux bourgs principaux que sont Brives et Thizay présentent des sensibilités fortes** avec des perceptions rapprochées permettant d'appréhender la vaste emprise horizontale de la ZIP. À l'échelle de l'AEI, l'habitat est dispersé tout autour de la ZIP en petits hameaux de quelques habitations, accompagnées ou non de bâtiments agricoles. **Quatre hameaux présentent des sensibilités très fortes**, principalement du fait de leur proximité et de leur position, à l'ouest ou à l'est leur faisant courir un risque d'encercllement. Il s'agit des hameaux des Arrivets, de Bellevue (à Thizay), de la Villette et de Jean-Varenne. **Douze hameaux présentent des sensibilités fortes**, principalement du fait de leur proximité et de leur position au nord-est ou au sud-est / sud-ouest de la ZIP, engendrant un effet de barrière à l'horizon en raison de la large emprise horizontale de celle-ci. Il s'agit des hameaux de Petit Villiers, Gentillierie, Grand Villiers, le Grand Bail, la Boisfarderie, Lisson, la Crue, Villesaugeon, le Petit Bellevue, le Noyer, la Gravelle et Vilaine. Leur emplacement plutôt au nord ou plutôt au sud de la ZIP modère la prégnance de celle-ci dans les perceptions. Les masques végétaux comme ceux de la vallée de la Théols peuvent également constituer des masques partiels sur la partie basse de la ZIP qui occupe néanmoins une place importante dans les vues.



Effet barrière voire encerclement depuis les habitations à l'est de Jean-Varenne

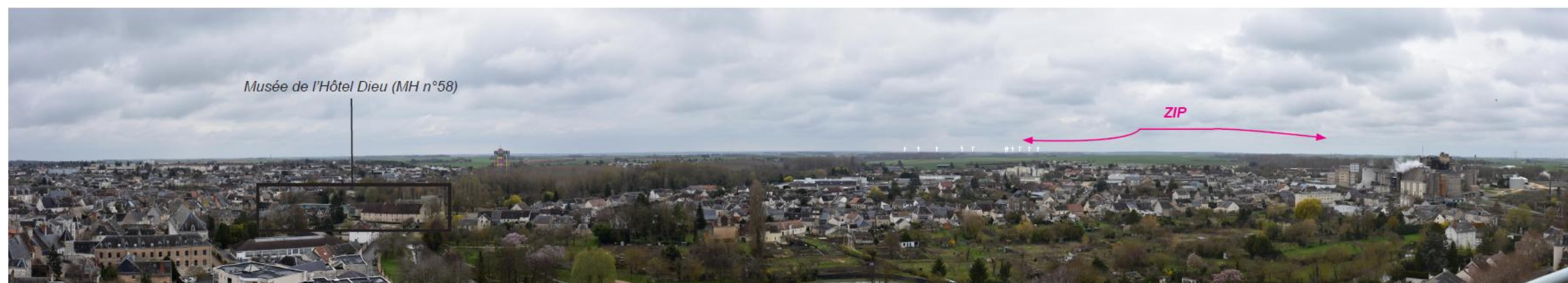
Deux hameaux présentent des sensibilités modérées. Il s'agit de la Folie et Ronzay. Le premier se situe au nord-est de la ZIP, qui occupe ainsi une emprise réduite à l'horizon bien que celui-ci soit dégagé. Le second se situe dans la vallée de la Théols qui filtre de manière importante les perceptions.

Quatre hameaux présentent des sensibilités faibles. Il s'agit des hameaux du Petit Vellement, de Villordeau, du Grand Villement et de Saint-Léger. Ils sont situés entre 750 m et 1,5 km de la ZIP, dans les vallées de la Vignole et de la Théols dont les ripisylves constituent des masques partiels limitant la prégnance de la ZIP dans les vues.

Les cinq derniers hameaux présentent des sensibilités très faibles. Il s'agit des hameaux de La Sarraudie, Le Gué, La Rue, Moulin de Saint-Léger et Bellevue (à Meunet-Planches). La ZIP est peu prégnante, et les vues largement filtrées par la végétation (vallée de la Théols ou boisement).

3.4.3 Éléments patrimoniaux et touristiques

L'ensemble des aires d'études comprend **un grand nombre de monuments historiques** (66) et **trois sites protégés**, répartis sur l'ensemble du territoire avec une densité plus importante dans les villes de Châteauroux et d'Issoudun. **Aucun site protégé n'a été inventorié.**



Panorama depuis le sommet de la Tour Blanche à Issoudun

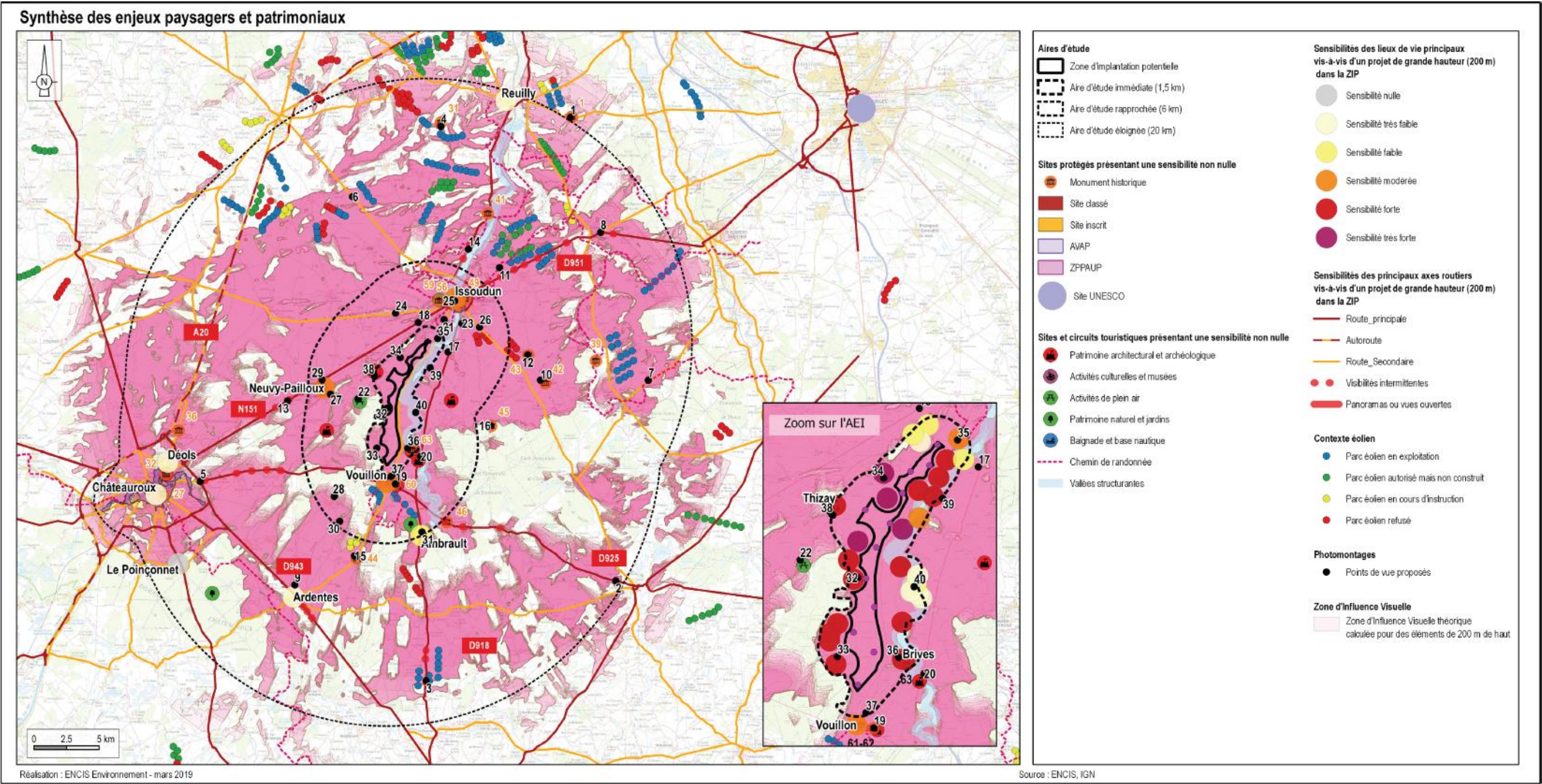
Les monuments inventoriés sont en majorité des **monuments religieux** (13 églises, une chapelle, deux abbayes et une collégiale, un couvent et une croix et deux prieurés dans l'AEE) mais on trouve également des châteaux, commanderies ou anciennes fortifications, des monuments aux morts en plus des dolmens et autres tumulus.

Les éléments patrimoniaux les plus emblématiques et les plus reconnus de l'aire d'étude globale sont **l'ancienne abbaye de Déols** (AEE) et **la Tour Blanche d'Issoudun** (AER). Toutes deux présentent un enjeu fort et leur sensibilité est faible pour l'ancienne abbaye et modérée pour la Tour Blanche (relation visuelle avec la ZIP uniquement depuis leur sommet). Un autre élément de patrimoine, dans l'AER, présente une sensibilité modérée. Il s'agit de **la lanterne des Morts à Vouillon**, localisée à l'écart du village dans un contexte ouvert avec une vue dégagée vers la ZIP dont seule la partie basse est masquée par la ripisylve de la Théols.

Le **site UNESCO** le plus proche est la **Cathédrale de Bourges** à environ 37 km au nord-est de la ZIP. Une relation visuelle est possible depuis le sommet de la tour visitable. La sensibilité, à cette distance, est cependant très faible voire nulle.

Les **sites protégés** de l'aire d'étude globale concernent principalement du patrimoine urbain avec les **Sites Patrimoniaux Remarquables (SPR) de Châteauroux et d'Issoudun**. Les sensibilités depuis les éléments de patrimoine urbain sont limitées par les masques bâtis. Les sensibilités identifiées le sont depuis le sommet des monuments (Tour Blanche et clocher de l'ancienne abbaye de Déols). Elles sont faibles (SPR d'Issoudun) et très faibles (AOC de Reuilly, SPR de Châteauroux).

Les itinéraires de découvertes qui sillonnent l'aire d'étude sont également des sources de perceptions potentielles de la ZIP. Dans l'AEE, le **GR41** et le **GR46** présentent des sensibilités très faibles voire nulles en raison de l'éloignement et des faibles ondulations du relief et éléments boisés qui constituent des masques à l'horizon. Le **GRP de la Champagne Berrichonne**, plus proche, permet des vues plus importantes sur la ZIP et sa sensibilité est faible.



Synthèse des enjeux paysagers et patrimoniaux

3.5 Milieu naturel

Les inventaires de terrain ont été réalisés pendant un cycle biologique complet (environ une année) par des écologues spécialisés du bureau d'études ENCIS Environnement.

3.5.1 Contexte écologique du secteur

Aux niveaux national et européen, des zones écologiquement intéressantes ont été définies. Certaines d'entre elles sont protégées, d'autres ne le sont pas, mais des inventaires ont pu mettre en évidence la présence d'espèces protégées et menacées ainsi que des milieux naturels remarquables.

Les espaces protégés et d'inventaire recherchés sont :

Espaces protégés	Espaces d'inventaires
- Natura 2000 : Zones de Protection Spéciales (ZPS) et Zones Spéciales de Conservation (ZSC), - Réserves Naturelles Nationales et Régionales, - Réserves biologiques, - Arrêtés Préfectoraux de Protection du Biotope (APPB), - Zones Humides d'Intérêt Environnemental Particulier (ZHIEP) et des Zones Stratégiques de Gestion de l'Eau (ZSGE).	- Parcs Naturels Nationaux et Régionaux, - Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF 1 et 2), - Espaces Naturels Sensibles (ENS).

Pour le site d'étude, les espaces naturels ont été recensés dans un rayon de 20 km correspondant à l'aire d'étude éloignée (données DREAL Centre-Val de Loire).

Il ressort de cette étude que des sites Natura 2000, un APPB et des ZNIEFF (de types I et II) sont présents dans l'aire d'étude éloignée.

3.5.2 État initial des habitats naturels et de la flore

Au cours des inventaires, ce sont 219 espèces végétales qui ont été identifiées. De même, ce sont neuf habitats naturels qui ont été identifiés.

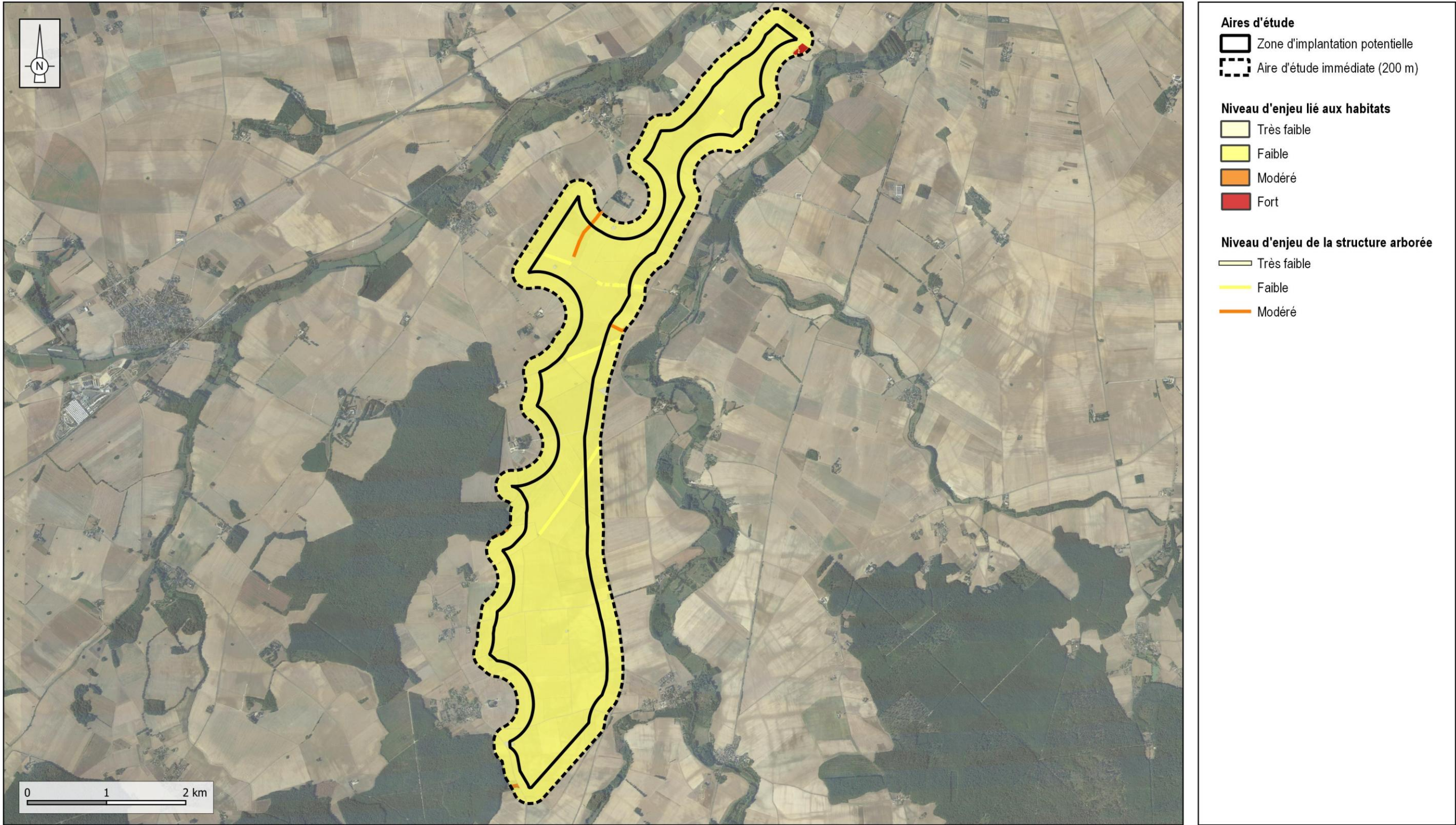
Plus que la présence d'espèces protégées, c'est la diversité floristique qu'il est important de retenir.

Le tableau et la carte qui suivent permettent de localiser les enjeux liés aux habitats naturels et à la flore sur l'aire d'étude immédiate.

Ensemble écologique	Habitat	Code Corine Biotopes	Code EUR	Présence d'espèces patrimoniales	Niveau d'enjeu
Habitats boisés fermés	Chênaies-charmaies	41.2	-	Fragon	Modéré
	Petits bois, Bosquets	84.3	-	-	Très faible Faible
Haies	Haie relictuelle	84.2	-	-	Faible
	Haie taillée en sommet et façade		-	Fragon	Faible
	Haie arbustive haute		-	Fragon	Modéré
	Haie multistrate		-	Fragon	Modéré
Habitats agricoles ouverts	Grandes cultures	82.11	-	Peigne de Vénus Mâche dentée	Faible
Habitats semi-naturels ouverts	Pelouses semi-arides médio-européennes à <i>Bromus erectus</i>	34.322	6210-12	Cardoncelle mou Luzerne naine Luzerne orbiculaire Germandrée botryde Germandrée petit-chêne	Fort
Zones rudérales et milieux artificialisés	Terrains en friche	87.1	-	-	Faible
				Chlore perfoliée Mâche dentée	Modéré
	Chemin et route	-	-	-	Faible
Réseau hydrographiques et habitats aquatiques	Masse d'eau temporaires	22.5	-	-	Modéré
	Végétation de ceinture des bords des eaux	53.	-		

Niveaux d'enjeux liés aux habitats naturels recensés

Répartition des enjeux liés aux habitats naturels et à la flore



Réalisation : ENCIS Environnement

Fond de carte : Google Satellite

Répartition des enjeux liés à la flore et aux habitats naturels dans l'aire d'étude immédiate

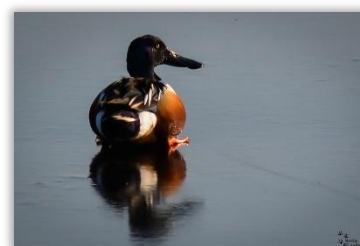
3.5.3 État initial des oiseaux

3.5.3.1 Rappel sur la biologie des oiseaux

Le cycle d'une année pour les oiseaux est caractérisé par plusieurs étapes : la phase hivernale, la formation du couple et la reproduction, suivies de l'élevage des jeunes. Pour les espèces migratrices, ce cycle est complété par des migrations prénuptiales et postnuptiales correspondant au retour des quartiers d'hiver au printemps et au départ en automne sur les sites d'hivernage.

Phase de nidification

La phase de nidification correspond à la rencontre des partenaires par des parades nuptiales (mouvements des ailes, vol acrobatique, cris, chants, etc.) en vue de l'accouplement. Il s'en suit la construction du nid, la ponte, l'incubation des œufs puis l'élevage des jeunes jusqu'à leur départ. Durant cette période, beaucoup d'oiseaux défendent leur territoire afin de disposer d'un « garde-manger » nécessaire à l'élevage de la nichée, écarter les « concurrents » ou chasser les prédateurs. Même si c'est la période la plus favorable en France, cette phase n'a pas toujours lieu au printemps.



Phase migratoire

Par définition, la migration de l'avifaune correspond aux allers retours que réalisent les oiseaux entre leurs sites de reproduction et leurs sites d'hivernage.

Certains oiseaux sont dits sédentaires. Ils demeurent toute l'année sur un même territoire. Très peu d'espèces sont strictement sédentaires. La majorité des oiseaux a au moins une partie de sa population qui effectue une migration, ne serait-ce que sur une courte distance. C'est une pénurie saisonnière de nourriture qui les pousse à vivre sur deux espaces géographiques éloignés, ainsi qu'avec des conditions climatiques rendant l'accès à la nourriture impossible (gel des milieux aquatiques par exemple).

Au printemps, les migrants quittent leurs sites de repos hivernaux pour retrouver les territoires qui les ont vus naître. A cette période, en France, les mouvements ont lieu selon l'axe sud-ouest / nord-est (route migratoire principale), voire sud / nord.

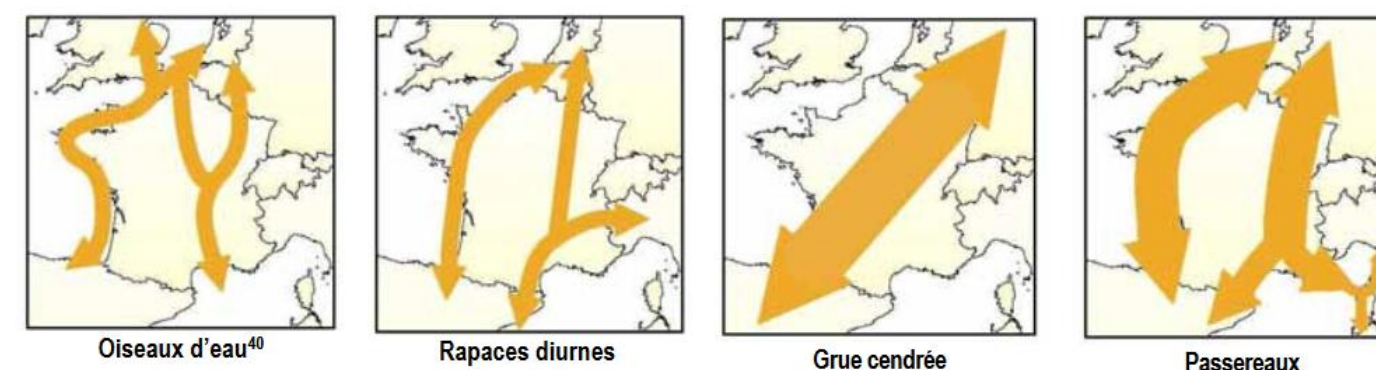
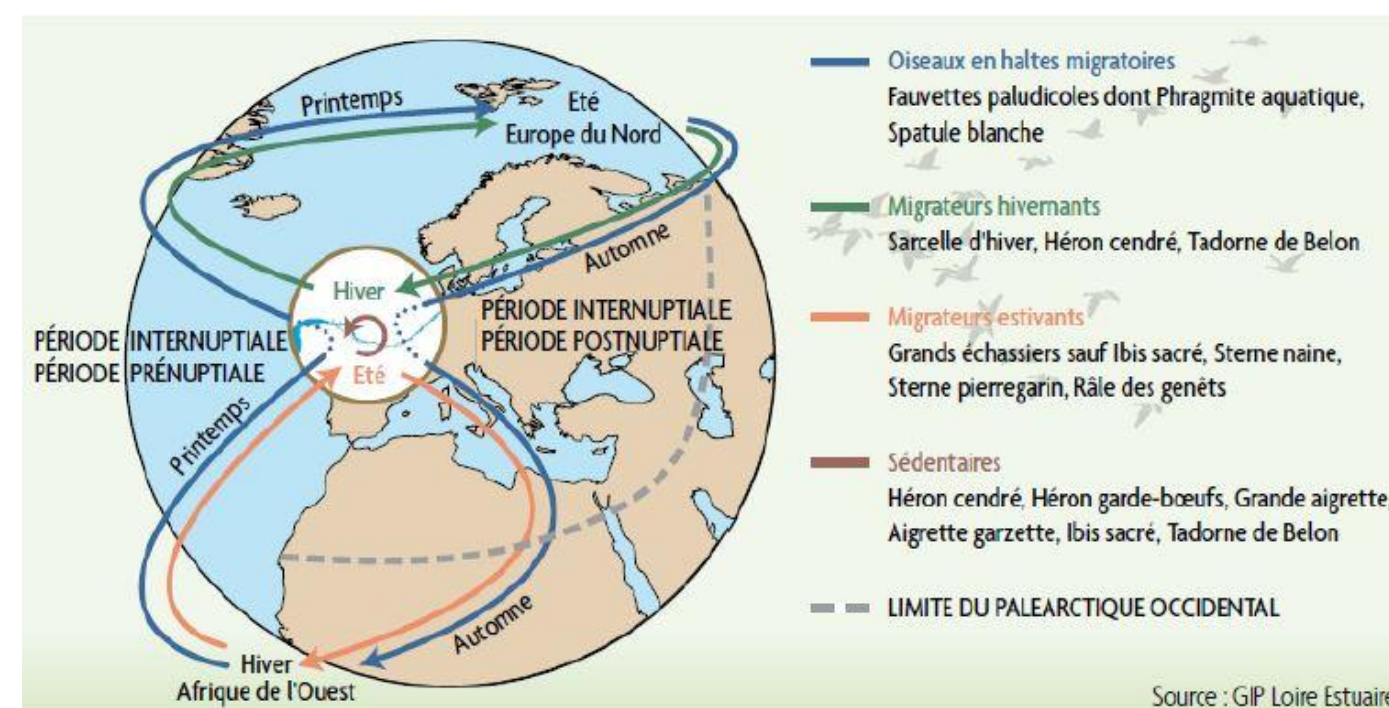
A l'automne, après la reproduction, les migrants regagnent leur zone d'hivernage. La migration au-dessus de l'hexagone se fait dans le sens inverse, en direction du sud-ouest (route principale) et du sud.



Phase hivernale

Deux catégories d'oiseaux hivernants peuvent être distinguées : les sédentaires qui occupent le site (toute l'année, y compris l'hiver ; les migrants originaires du nord et de l'est de l'Europe qui viennent passer la saison froide sur le site).

La barrière entre les deux catégories n'est pas stricte. Certaines espèces sédentaires voient leurs effectifs augmenter pendant l'hiver par l'afflux d'individus du nord et de l'est de l'Europe.



Principales voies migratoires sur le territoire français
(Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement de parcs éoliens)

3.5.3.2 Synthèse de l'étude des oiseaux en phase de nidification

Principales observations de l'étude en phase de nidification

L'étude des oiseaux en phase de nidification a permis de mettre en évidence les observations suivantes :

- 59 espèces nicheuses dont neuf rapaces ont été contactées sur et à proximité de l'aire d'étude immédiate du projet,
- les espèces présentes sont liées principalement au milieu agricole. On observe une majorité d'espèces appréciant les milieux ouverts comme les Alouettes des champs, mais également des espèces inféodées aux milieux buissonnants, appréciant chasser dans les zones ouvertes, comme la Linotte mélodieuse.
- 20 espèces patrimoniales ont été contactées. Ces espèces induisent des enjeux faibles à modérés. La majorité de ces espèces sont des oiseaux inféodés aux milieux buissonnants ou forestiers.
- les cortèges d'oiseaux patrimoniaux (hors rapaces) sont concentrés dans les zones de bocage, de sorte que l'ensemble des haies et des boisements de l'aire d'étude immédiate, est favorable à ces oiseaux.

Note sur la Cigogne noire

La LPO (Ligue pour la Protection des Oiseaux) a été consultée en tant que membre de la coordination nationale du réseau Cigogne noire, dans le cadre du projet éolien des Grands Aiguillons 1. Celle-ci s'est rapproché des spécialistes nationaux du suivi de la Cigogne noire et composant la coordination nationale du réseau Cigogne noire (ONF (Office National des Forêts), ACETAM (Programme personnel de baguage Cigogne noire) et association Indre Nature) afin d'apporter une synthèse des connaissances sur la thématique de la présence de l'espèce sur l'aire d'étude éloignée du projet. Le rapport communiqué est disponible dans sa version complète en annexe de l'expertise du milieu naturel.

Selon la coordination nationale du réseau Cigogne noire, la zone d'implantation prévisionnelle de ce projet présente des enjeux très forts pour la Cigogne noire. La zone d'implantation prévisionnelle est, en effet, située à proximité de secteurs de nidification occupés chaque année et surtout à proximité immédiate des zones de gagnage les plus favorables du secteur, avec une particularité hydrologique (assèchement partiel ou total en été, avec un effectif doublement attractif pour les oiseaux piscivores, dont la Cigogne noire) et la présence de chabot, mais aussi l'utilisation de ces zones de gagnage en période de halte migratoire. Toujours selon la coordination nationale du réseau Cigogne noire, la menace induite par la zone d'implantation prévisionnelle la plus impactante serait l'effet barrière supplémentaire et cumulative entre deux zones principales de gagnage, très utilisées par l'espèce. Cet effet est renforcé par la présence d'un parc existant situé entre les zones de nidification et les zones de gagnage. Il y aurait donc un effet cumulatif des deux projets et augmenteraient la dangerosité pour la Cigogne noire.

Enjeux des oiseaux en phase de nidification

Problématiques/espèces représentant un enjeu très fort

- Reproduction d'un couple de Cigogne noire en forêt de Chœurs-Bommiers, localisée à environ trois kilomètres à l'est de la zone d'implantation potentielle. Ce couple est l'un des trois seuls couples connus dans l'Indre. Cette espèce extrêmement discrète n'a pas été observée dans le cadre des inventaires de la présente étude. Sa présence a été révélée lors de la consultation d'Indre Nature (dossier complet en annexe du volet milieu naturel). Cette espèce figure à l'Annexe I de la Directive Oiseaux et possède des statuts de conservation au niveau national (« En danger ») et au niveau de l'ancienne région Centre (« En danger critique »).

Problématiques/espèces représentant un enjeu fort

- Les haies et les boisements de l'aire d'étude immédiate attirent la majorité des espèces patrimoniales,

Problématiques/espèces représentant un enjeu modéré

- La Bondrée apivore, le Busard cendré, le Busard Saint-Martin, le Milan noir, l'Œdicnème criard (espèces susceptibles de se reproduire sur l'aire d'étude immédiate), la Pie-grièche écorcheur et le Pic noir sont tous inscrits à l'Annexe I de la Directive Oiseaux,
- Le Busard des roseaux classé « En danger » dans l'ancienne région Centre, ne niche pas dans l'AEI et n'est contacté que ponctuellement,
- Le Busard Saint-Martin est nicheur certain à proximité de l'AEI, il est inscrit à l'Annexe I de la Directive Oiseaux.
- La Tourterelle des bois, le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, la Cisticole des joncs, la Linotte mélodieuse (espèces susceptibles de se reproduire sur l'aire d'étude immédiate) et le Pic épeichette sont tous classés « Vulnérables » en France.

Problématiques/espèces représentant un enjeu faible

- Le Faucon crécerelle, l'Alouette des champs, la Fauvette des jardins, le Tarier pâtre (espèces susceptibles de se reproduire sur l'aire d'étude immédiate) et l'Hirondelle rustique n'ont pas de statuts de conservation défavorables mais toutes ces espèces sont classées « Quasi menacées » sur la Liste rouge nationale.
- Le Martin-pêcheur d'Europe classé « Vulnérable » en France et en Europe et inscrit à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, ne niche pas dans l'AEI et n'est que très rarement contacté dans cette dernière.

3.5.3.3 Synthèse de l'étude des oiseaux en phase de migration

Principales observations de l'étude de la migration

- L'Indre est survolée de manière plus soutenue par les espèces pratiquant le vol battu et dont la route migratoire passe par le centre de la France (concentration due à la proximité des contreforts du Massif central). En automne comme au printemps, l'aire d'étude immédiate se situe dans le couloir migratoire principal de la Grue cendrée et dans les zones de passages réguliers de la Cigogne noire ainsi que du Pigeon ramier,
- Les flux migratoires perçus sont variables selon la date et les conditions météorologiques. Globalement, ceux-ci sont plus marqués lors des pics de migration des passereaux migrants les plus communs (Pinson des arbres, Alouette des champs, Etourneau sansonnet, hirondelles), du Pigeon ramier, du Vanneau huppé, du Grand cormoran et de la Grue cendrée,
- 61 espèces ont été contactées en halte et/ou en migration active. Parmi elles, 17 sont jugées d'intérêt patrimonial et 15 sont inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux. La Grue cendrée, la Grande Aigrette et le Vanneau huppé ont été observés en halte migratoire avec la présence de rassemblements notables,
- Les flux les plus importants de migrants actifs sont majoritairement dus aux passereaux (80 %) et au Pigeon ramier. Il convient de souligner le passage en migration active de 10 espèces de rapaces, de la Grue cendrée et de la Cigogne noire,
- L'aire d'étude immédiate présente un intérêt certain pour les migrants en halte notamment dans les labours et les cultures,
- Le passage migratoire apparaît diffus au-dessus de l'ensemble du site d'étude. Cependant, un nombre important d'individus a été vu en migration au-dessus de la Théols, dans l'aire d'étude rapprochée. Cette rivière orientée nord-sud peut constituer un repère topographique pour les oiseaux de grandes envergures en migration.

Enjeux des oiseaux migrants

Problématiques/espèces représentant un enjeu fort :

- La Théols, rivière située à proximité de l'aire d'étude immédiate constituant un repère visuel et facilitant la progression des migrants est à enjeu fort,
- Couloir de migration principal de la Grue cendrée et passages réguliers de la Cigogne noire.

Problématiques/espèces représentant un enjeu modéré :

- Présence d'espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux : la Bondrée apivore, le Busard cendré, le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, le Milan noir, le Milan royal, l'OEdicnème criard, le Pluvier doré, Faucon émerillon, l'Alouette lulu, le Pipit rousseline, l'Aigrette garzette et la Grande Aigrette.

- Présence en halte et en migration active du Vanneau huppé, classé « Vulnérable » en Europe.

Problématique/espèces représentant un enjeu faible :

- Présence en halte du Pipit farlouse et de la Grive mauvis, espèces classées « Quasi menacées » sur la liste rouge Europe.
- Couloir de migration principal du Pigeon ramier et effectif important.

3.5.3.4 Synthèse de l'étude des oiseaux en phase hivernante

Les principales observations de l'étude hivernale

- 53 espèces ont été contactées sur l'aire d'étude immédiate. Les oiseaux présents sont liés aux milieux ouverts, aux zones forestières et buissonnantes ou encore aux milieux aquatiques (étangs, cours d'eau). Parmi elles, 6 sont jugées d'intérêt patrimonial. Il s'agit du Busard Saint-Martin, du Pluvier doré, du Vanneau huppé, de la Grive mauvis, du Pipit farlouse et de la Grande Aigrette,
- les espèces recensées comptent des hivernants stricts (Grive litorne, Tarin des aulnes, Grive mauvis),
- des rassemblements importants d'Alouette des champs, d'Etourneau sansonnet et de Linotte mélodieuse ont été notés dans les zones ouvertes.

Enjeux des oiseaux hivernants

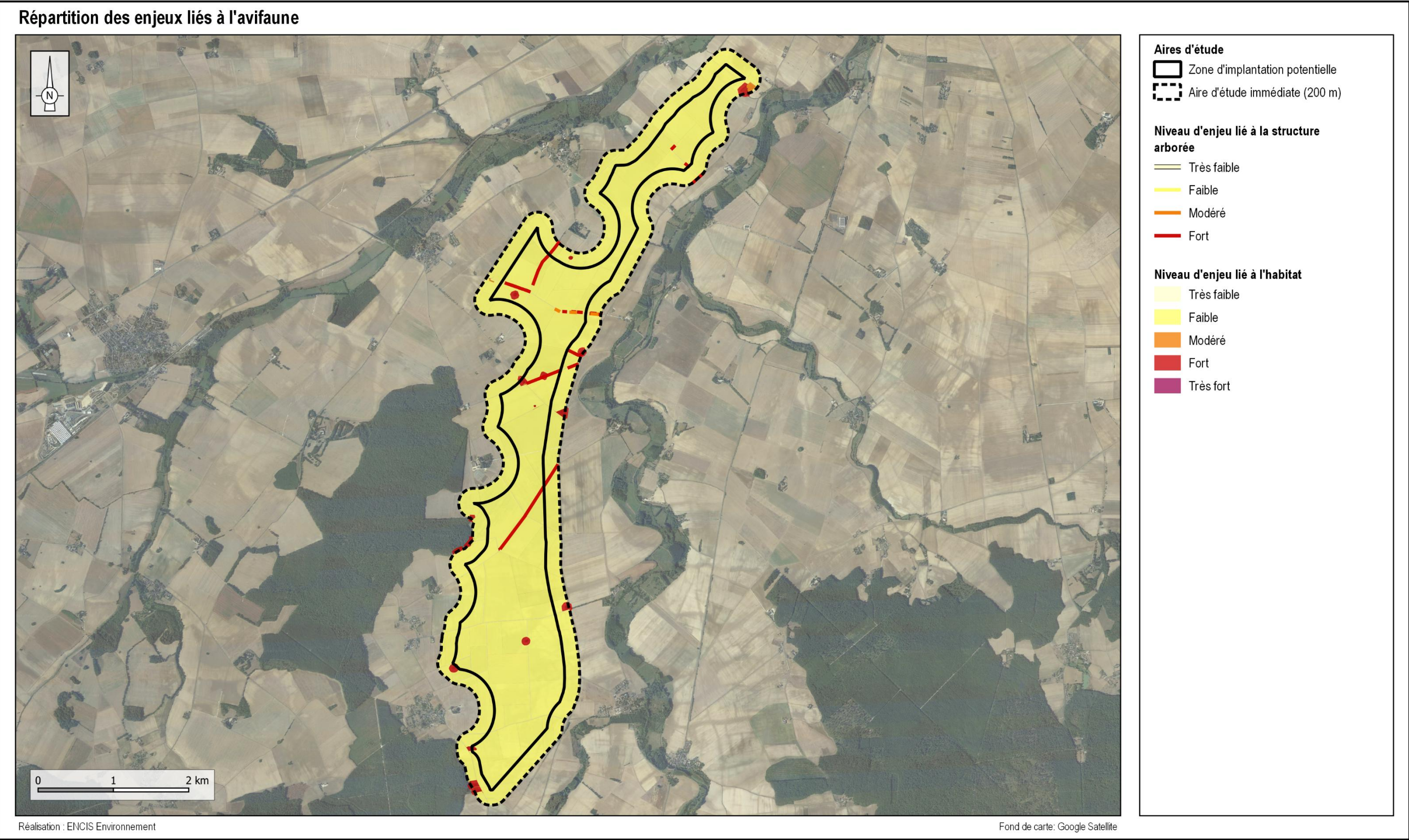
Problématiques/espèces représentant un enjeu modéré :

- Le Busard Saint-Martin, le Pluvier doré et la Grande Aigrette sont inscrits à l'Annexe I de la Directive Oiseaux et représentent un enjeu modéré. C'est également le cas du Vanneau huppé, classé « Vulnérable » en Europe,

Problématiques/espèces représentant un enjeu faible :

- la Grive mauvis et le Pipit farlouse sont des espèces classées « Quasi menacées » sur la liste rouge des oiseaux d'Europe et représentent donc un enjeu faible.

La carte de la page suivante présente la répartition des enjeux liés aux oiseaux dans l'aire d'étude immédiate.



Enjeux relatifs aux habitats d'intérêt pour les oiseaux

3.5.4 État initial des chauves-souris

3.5.4.1 Rappel sur la biologie des chauves-souris

Cycle biologique

Sans ressource alimentaire en hiver, les chauves-souris de France métropolitaine entrent en léthargie dans des gîtes d'hibernation aux caractéristiques bien spécifiques (faible luminosité, silence, température comprise entre 2 et 11 °C, hygrométrie supérieure à 80 %). Ces gîtes peuvent être hypogés (souterrains) ou arboricoles. Au printemps, elles effectuent des déplacements de leurs gîtes d'hiver à leurs gîtes d'été. Les mâles sont généralement solitaires et les femelles se rassemblent en colonies dans des gîtes sombres, tranquilles et à température élevée où auront lieu la gestation, la mise bas et l'élevage des jeunes.

En automne, les chauves-souris se rassemblent dans des gîtes de « swarming³ » pour s'accoupler. La figure⁴ ci-contre résume le cycle biologique d'une chauve-souris.



Cycle biologique d'une chauve-souris

Domaine vital des chauves-souris

Les chauves-souris de France métropolitaine sont toutes insectivores et se servent de leur système d'écholocation pour chasser et se déplacer. En période d'activité (de mars à novembre), les chauves-souris effectuent des déplacements journaliers entre leurs gîtes et leurs terrains de chasse. Pour effectuer ces déplacements, elles utilisent notamment les linéaires boisés de type haies (alignements d'arbustes ou d'arbres), lisières de boisements ou ripisylves (formations végétales qui se développent sur les bords des cours d'eau ou des plans d'eau).

Elles utilisent différents modes de chasse dans des milieux variés, riches en insectes. Certaines espèces (plusieurs espèces appartenant au genre *Myotis* par exemple) chassent dans des milieux fermés de type forêts de feuillus ou forêts mélangées (figures suivantes). D'autres espèces (Barbastelle d'Europe ou pipistrelles par exemple) chassent principalement en milieu semi-ouvert comme les lisières ou les allées forestières. D'autres encore (comme le Grand Murin) chassent en milieux ouverts tels que les prairies de fauche et les prairies pâturées. Enfin, des espèces dites « aquatiques » (comme le Murin de Daubenton) chassent au-dessus des étendues d'eau.

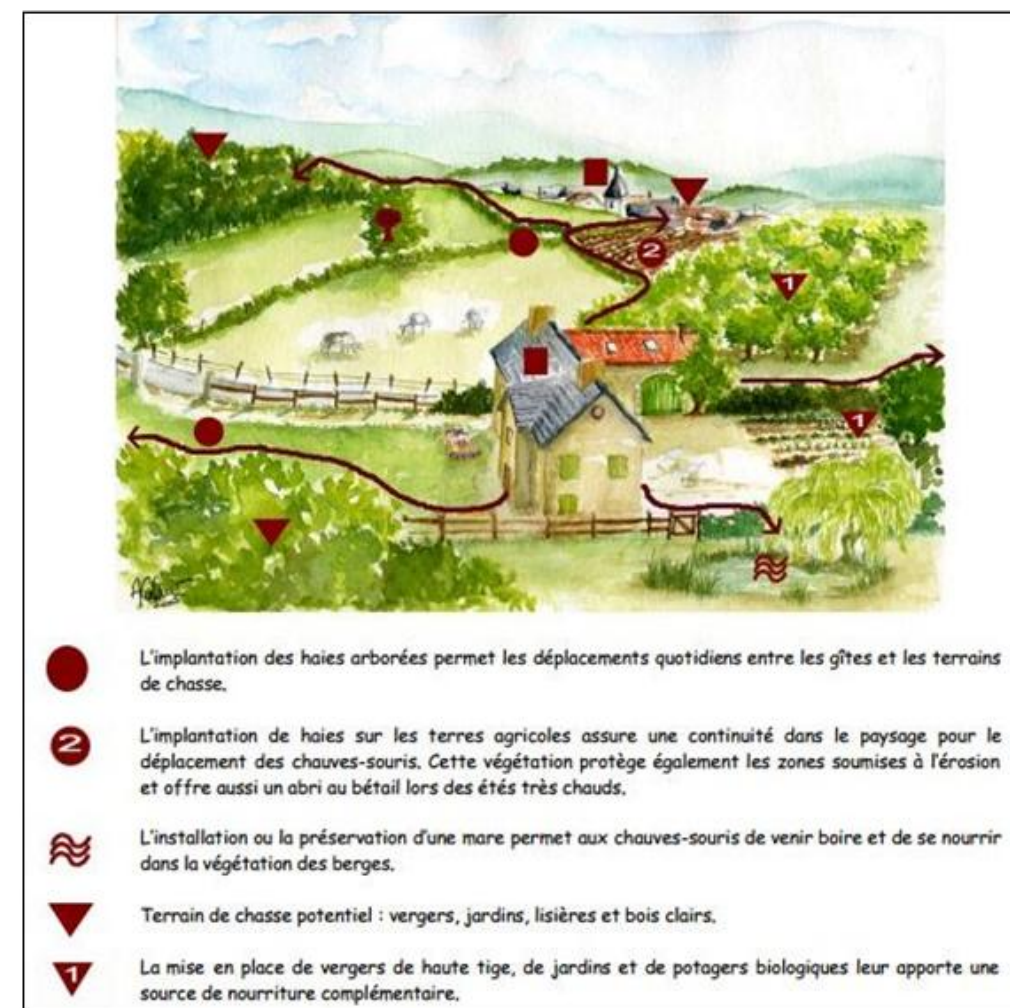


Illustration du domaine vital des chauves-souris⁵

On distingue également les espèces ou groupes d'espèces pouvant se déplacer en altitude (noctules, sérotines) et les espèces inféodées aux structures végétales (rhinolophes par exemple). Enfin, d'autres espèces, plus ubiquistes peuvent se retrouver à proximité du sol ou en altitude (pipistrelles).

³ Regroupements automnaux au cours desquels ont lieu les accouplements

⁴ DREAL Midi-Pyrénées, 2012

⁵ GCMP & CREN-MP, 2009

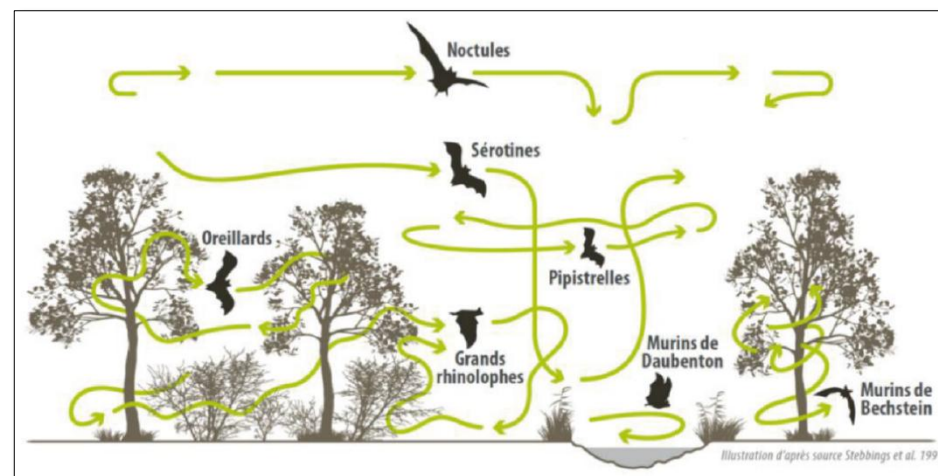


Illustration de l'espace aérien occupé par les différents genres ou espèces de chauves-souris

Connaissances actuelles sur les migrations des chauves-souris

Les chauves-souris se déplacent également de manière saisonnière, entre leurs gîtes d'été et leurs gîtes d'hiver, au moment des transits printaniers et automnaux. Enfin, certaines espèces effectuent de véritables migrations sur de longues distances (de quelques centaines à plusieurs milliers de kilomètres).

On peut distinguer trois grands types de chauves-souris⁶ :

- les « sédentaires » effectuant des déplacements saisonniers de l'ordre de quelques dizaines de kilomètres (la majorité des espèces),
- les « migratrices partielles » pouvant effectuer des périple de quelques centaines de kilomètres (Minioptère de Schreibers, Murin des Marais),
- les « grandes migratrices » (noctules, Pipistrelle de Nathusius et Sérotine bicolore) approchant voire dépassant les trajets de 1 000 km.

Les déplacements de quelques dizaines de kilomètres peuvent se faire dans toutes les directions et ne sont dépendants que de la localisation des gîtes connus par les chiroptères. Les espèces effectuant de plus grands déplacements semblent suivre un axe nord-est/sud-ouest (gîtes de reproduction au nord puis migration vers les gîtes d'hibernation au sud). Si les espèces de chauves-souris migratrices sont pour l'essentiel bien connues (les connaissances sur la Grande Noctule restent cependant lacunaires), les connaissances sur leurs voies de migration sont très limitées. Certaines espèces volent au-dessus de la mer ou suivent les isthmes et les lagunes. D'autres effectuent des déplacements migratoires au-dessus du continent en suivant des repères géographiques comme les vallées fluviales.

Cependant, les données recueillies à l'aide de la méthode de capture-marquage-recapture ou de la détection acoustique restent peu nombreuses. De nouvelles orientations de recherche basées sur l'étude

des rapports isotopiques (du deutérium et de l'oxygène) dans les poils de l'année permettront de mieux comprendre le phénomène de migration chez les chauves-souris.

3.5.4.2 Synthèse de l'état initial des chauves-souris

Au total, **22 espèces ont été identifiées de manière certaine**. Parmi ce cortège, les espèces les mieux représentées en confrontant les différents protocoles et leur régularité sur site (contactées durant les trois périodes d'étude et lors des enregistrements en continu) sont la **Barbastelle d'Europe**, le **Grand Murin**, le **Murin de Daubenton**, le **Murin de Natterer**, la **Noctule commune**, la **Noctule de Leisler**, l'**Oreillard gris**, le **Petit Rhinolophe**, la **Pipistrelle commune**, la **Pipistrelle de Kuhl** et la **Sérotine commune**.

L'aire d'étude immédiate est très homogène en termes d'entités écologiques :

- les **monocultures céréalières** couvrent la quasi-totalité de l'aire d'étude immédiate (99,5 %),
- deux **prairies** sont présentes aux extrémités sud et nord de l'aire d'étude immédiate,
- les **milieux forestiers** sont surtout localisés en périphérie de l'aire d'étude immédiate et sont réduits à l'état de bosquet au sein de celle-ci.

Les milieux représentant **les enjeux les moins importants sont les prairies et les cultures (enjeu faible)**. Néanmoins, les inventaires ponctuels ont démontré que l'activité des chauves-souris peut être assez élevée en cultures lorsqu'un couvert végétal est présent. Cette donnée inhabituelle peut être expliquée par le fait que le site est situé entre deux vallées et, qu'en l'absence de structure paysagère, les chiroptères transitent et chassent dans les cultures. Les espèces majoritairement contactées sont les noctules et la Sérotine commune (espèces évoluant en hauteur et moins dépendantes aux lisières) ainsi que les pipistrelles, ubiquistes et adaptables.

A noter que les prairies comptent parmi les milieux aux diversités spécifiques les plus importantes, probablement en raison de leur diversité végétale supérieure.

Les haies constituent un enjeu modéré puisqu'elles jouent le rôle de corridors écologiques privilégiés par de nombreuses espèces (Barbastelle d'Europe, pipistrelles, rhinolophes, etc.). Néanmoins, la majorité de celles-ci sont entretenues de manière à être très basses et peu fournies, aussi leur rôle de réservoir de proies potentielles est réduit. **Les alignements d'arbres et les haies multistrates possèdent en revanche cet atout, ce pourquoi ils représentent un enjeu fort.**

Les boisements de feuillus représentent un enjeu fort puisqu'ils correspondent aux milieux les

⁶ Arthur et Lemaire, 2009

plus attractifs pour le cortège de chauves-souris local. Les gîtes arboricoles potentiels qu'ils abritent, la structure qu'ils confèrent aux paysages et l'importante ressource trophique qu'ils apportent en font des milieux privilégiés par la plupart des espèces présentes localement. De plus, dans ce contexte de monoculture intensive, les bosquets peuvent être assimilés à des « oasis » concentrant les ressources trophiques indispensables aux chiroptères, ce pourquoi leur intérêt est d'autant plus notable.

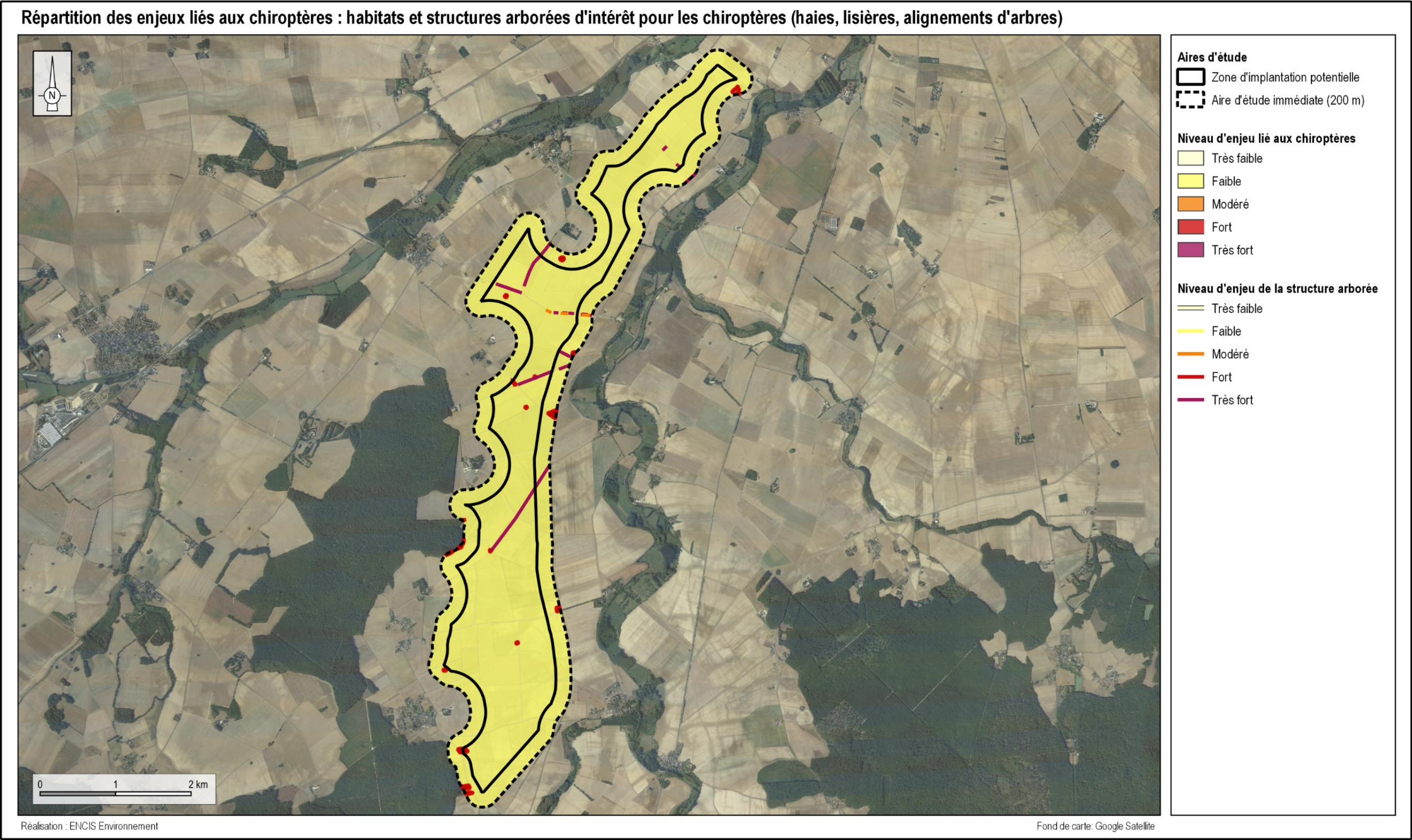
Enfin, **les milieux aquatiques représentent un enjeu très fort** pour les chiroptères. Ils constituent des territoires de chasse privilégiés par une diversité remarquable d'espèces de chauves-souris et concentrent l'essentiel des ressources trophiques du secteur, à l'instar des bosquets. Ces habitats sont particulièrement rares dans l'aire d'étude immédiate.

Au terme de l'étude des populations de chauves-souris, des enjeux importants liés à ce groupe ont été identifiés au sein de l'aire d'étude rapprochée. Ces enjeux découlent majoritairement de la présence rare de structures verticales végétalisées (haies, lisières, bosquets) dans un contexte essentiellement ouvert et cultivé. Au vu des enjeux identifiés, il apparaît que l'aire d'étude rapprochée est une zone assez sensible en termes d'enjeux pour les chauves-souris, mais de façon localisée (vallées, zones humides, boisements, etc.).

Il nous apparaît important de citer les travaux du groupe Eurobats (accords internationaux concernant l'étude et la protection des chauves-souris au niveau européen) qui préconise une distance tampon de 200 mètres entre les linéaires d'intérêt pour les chiroptères (haies, lisières) et les éoliennes (Rodrigues et al., UNEP-Eurobats, publication 6, 2014). Cette recommandation est reprise par la Société Française d'Etude et de Protection des Mammifères (SFEPM) et le Groupe Mammalogique et Herpétologique du Limousin (GMHL).

Si cette recommandation est généralement difficile à appliquer dans d'autres contextes (bocage, boisements), dans le cas présent, il apparaît essentiel de la respecter en raison de la rareté de ces linéaires.

La carte suivante présente la répartition des enjeux liés aux chauves-souris dans l'aire d'étude immédiate.



Enjeux relatifs aux habitats d'intérêt pour les chiroptères

3.5.5 État initial de la faune terrestre

Au terme des inventaires de la faune terrestre, certains enjeux ont été mis en évidence selon les groupes :

- **Mammifères** : l'enjeu est « **faible** ». La mosaïque de milieux présents est moyennement favorable à ce groupe. Il est important de veiller à la non-destruction des boisements et des haies qui seront classés en enjeu modéré.
- **Reptiles** : l'enjeu lié à cette classe est « **faible** ». A l'instar des mammifères, quelques habitats sont favorables pour les reptiles, et notamment les haies et les bosquets. Ces derniers jouent le rôle de transition entre les milieux (écotones).
- **Amphibiens** : Une espèce inscrite à l'article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007 est présente dans l'aire d'étude immédiate. Une attention particulière devra être portée lors de la phase de travaux, afin de limiter les risques d'écrasement ou d'enfouissement des amphibiens. **L'enjeu est caractérisé de modéré pour les zones de reproduction (mare), et faible pour les aires de repos (boisements de feuillus et certaines haies). Ailleurs, il reste très faible.**
- **Insectes** : Le cortège d'insectes inventorié au sein de l'aire d'étude immédiate est relativement commun. **L'enjeu est globalement qualifié de faible.** Si les espèces d'insectes recensées ne présentent pas de patrimonialité intrinsèque, cet ordre est important de par son rôle dans la pyramide alimentaire. En effet, un grand nombre d'espèces patrimoniales d'autres groupes se nourrissent d'insectes (chauves-souris, passereaux, amphibiens). Ainsi, il faudra veiller à préserver les habitats potentiellement favorables aux différentes espèces comme les pelouses sèches et les arbres sénescents qui seront en enjeu modéré.

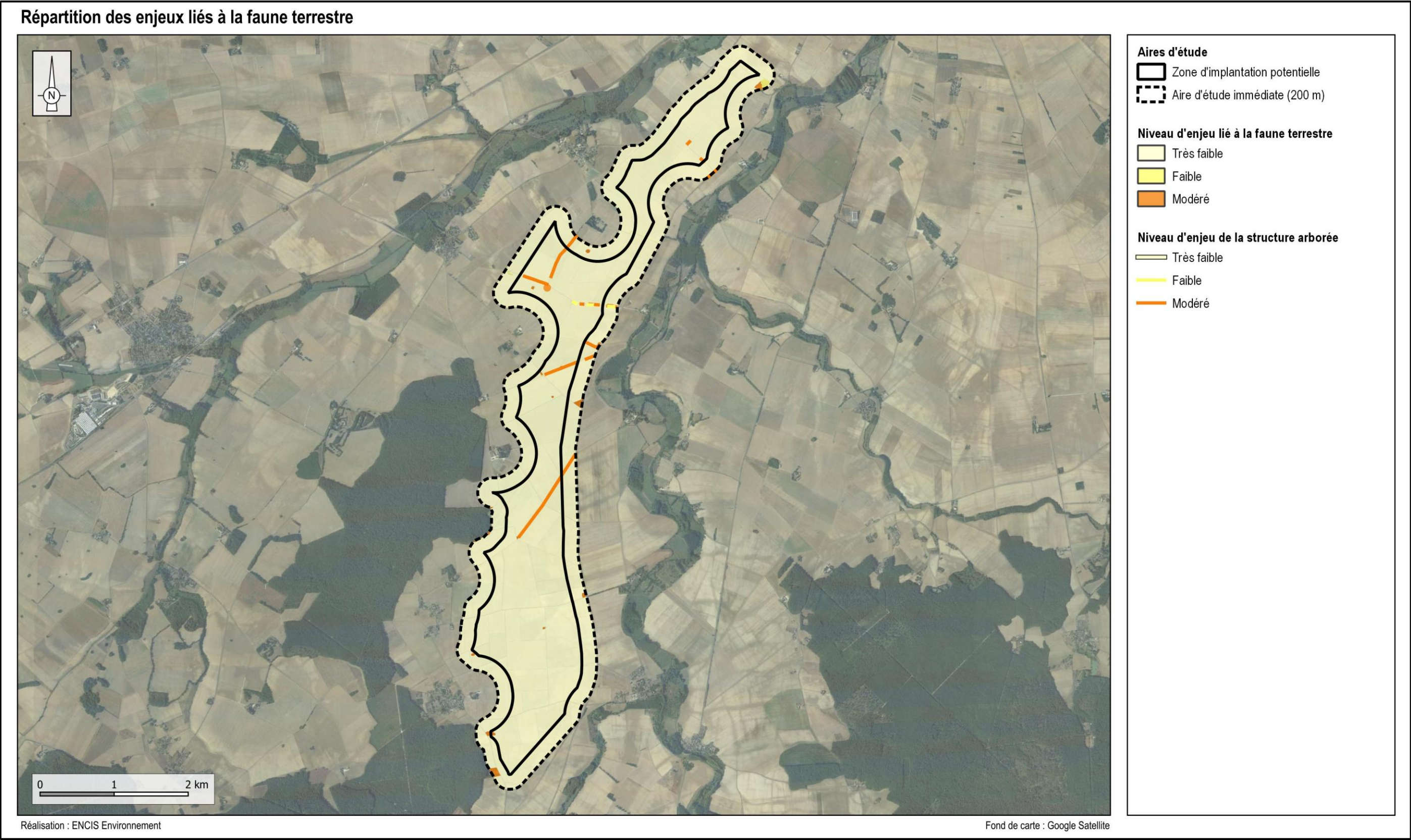
En résumé, les enjeux les plus importants liés à la faune terrestre sont principalement concentrés sur **les boisements de feuillus, les bosquets et les haies** pour leur rôle d'écotone, notamment pour les reptiles. Ces habitats ont aussi une fonction de **corridors écologiques** et de **zones de refuges** pour les amphibiens et les mammifères par exemple. La pelouse sèche située au nord de l'aire d'étude immédiate est un habitat important pour les papillons et les reptiles. La mare, très localisée est importante pour la faune et peut notamment servir de zone de reproduction pour les amphibiens.

Tous les habitats cités auparavant sont localisés et classés en **enjeu modéré**. Ailleurs, les **haies dégradées et les secteurs de friches** représentent un **enjeu faible**. Enfin, les **cultures** constituent les habitats les plus pauvres et sont bien représentées. Elles seront classées en **enjeu très faible**.

La carte suivante permet de localiser les enjeux liés à la faune terrestre sur le site.



Lézard des murailles et Azuré du genêt (Source : ENCIS Environnement)



Répartition des enjeux liés la faune terrestre

4 Justification du projet

4.1 Compatibilité de l'énergie éolienne avec les politiques nationales et locales

4.1.1 Une politique nationale en faveur du développement éolien

L'Union Européenne s'engage à atteindre la neutralité climatique d'ici à 2050. Pour répondre à cet objectif, elle a adopté le 14 juillet 2021 le pacte vert regroupant l'ensemble des actions et objectifs à mettre en œuvre. Des premiers objectifs sont définis à l'horizon 2030 :

- réduire les émissions de gaz à effet de serre d'au moins 55 % (par rapport aux niveaux de 1990) ;
- porter la part des énergies renouvelables à au moins 40 % ;
- améliorer l'efficacité énergétique de 36 à 39 %.

Ces objectifs se traduisent, à l'échelle de la France et pour l'éolien, par l'installation de 33,2 à 34,7 GW d'éolien terrestre d'ici 2028, sachant que la puissance installée en France était de 20 433 MW au 30 septembre 2022 (Source : Tableau de bord : éolien – Troisième trimestre 2022, n°506 – Novembre 2022).

Le projet éolien des Grands Aiguillons 1 s'inscrit dans cette démarche.

4.1.2 Un site compatible avec le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET)

En application de la loi NOTRe du 7 août 2015, le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) doit se substituer à plusieurs schémas régionaux sectoriels (schéma régional d'aménagement et de développement durable du territoire, schéma régional de l'intermodalité, schéma régional de cohérence écologique, schéma régional climat air énergie) et intégrer à l'échelle régionale la gestion des déchets.

Le SRADDET doit fixer des objectifs relatifs au climat, à l'air et à l'énergie portant sur :

- l'atténuation du changement climatique, c'est-à-dire la limitation des émissions de gaz à effet de serre ;

- l'adaptation au changement climatique ;
- la lutte contre la pollution atmosphérique ;
- la maîtrise de la consommation d'énergie, tant primaire que finale, notamment par la rénovation énergétique ; un programme régional pour l'efficacité énergétique doit décliner les objectifs de rénovation énergétique fixés par le SRADDET en définissant les modalités de l'action publique en matière d'orientation et d'accompagnement des propriétaires privés, des bailleurs et des occupants pour la réalisation des travaux de rénovation énergétique de leurs logements ou de leurs locaux privés à usage tertiaire ;
- le développement des énergies renouvelables et des énergies de récupération, notamment celui de l'énergie éolienne et de l'énergie biomasse, le cas échéant par zones géographiques.

Le SRADDET du Centre-Val de Loire prévoit le développement des unités de production d'énergie renouvelable. La région Centre-Val de Loire vise ainsi à :

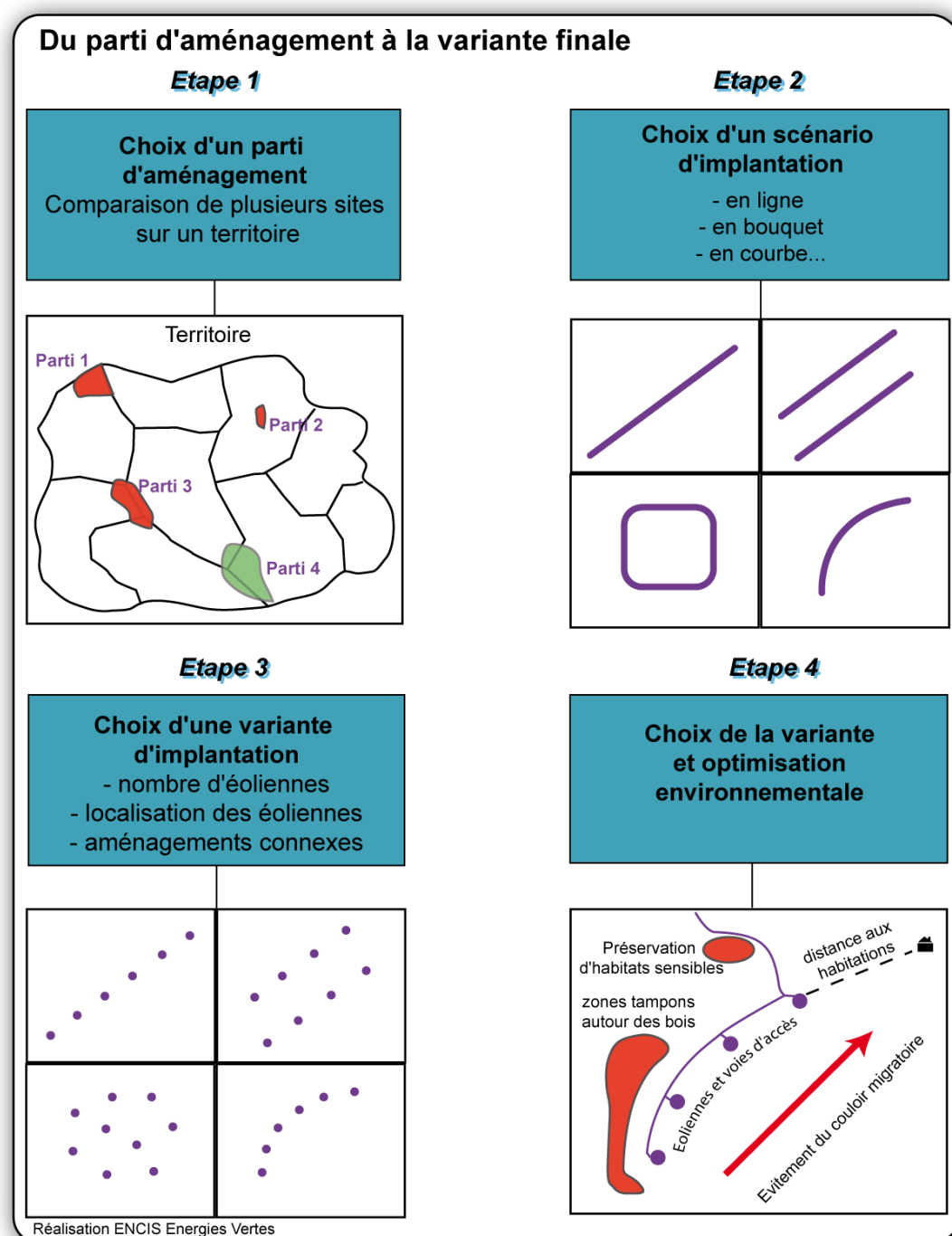
- devenir une région couvrant 100% de ses consommations énergétiques par la production régionale d'énergies renouvelables et de récupération en 2050.
- réduire de 100 % les émissions de gaz à effet de serre (GES) d'origine énergétique entre 2014 et 2050.

Le projet éolien des Grands Aiguillons 1 est développé dans le cadre de ces objectifs.

4.2 Démarche de sélection du site jusqu'au choix de la variante finale

La localisation, le nombre, la puissance, la taille et l'envergure des éoliennes ainsi que la configuration des aménagements connexes (pistes, poste de livraison, liaisons électriques, etc.) résultent d'une démarche qui débute très en amont du projet éolien.

Cette **approche par zooms successifs** (voir schéma suivant) permet de sélectionner dans un premier temps les territoires les plus intéressants, ensuite un site sur ce territoire, puis la zone la plus adaptée à l'implantation d'éoliennes sur ce site, etc. En raison de contraintes techniques diverses et variées, la variante retenue n'est pas nécessairement la meilleure du point de vue de chacune des expertises thématiques prises indépendamment les unes des autres. En effet, l'objet de l'étude d'impact est de tendre vers le projet représentant le meilleur compromis entre les différents aspects environnementaux, techniques et économiques. Le porteur de projet a suivi cette démarche pour choisir le site d'implantation et le schéma d'implantation final.



4.2.1 Choix du site d'implantation

Dans le but de concevoir des projets pleinement intégrés à leur environnement, Elicio France et Renner Energies France ont toutes deux mis en œuvre une politique de prospection et de développement dont le fil conducteur réside dans la conception de projets cohérents avec la politique de transition énergétique et avec la séquence « Eviter, Réduire, Compenser » (ERC). Il s'agit en effet de proposer aux territoires des projets de moindre impact environnemental, dont la pertinence technique et économique n'a d'égal que la prise en compte des enjeux de biodiversité, de pollution, de paysage et de santé.

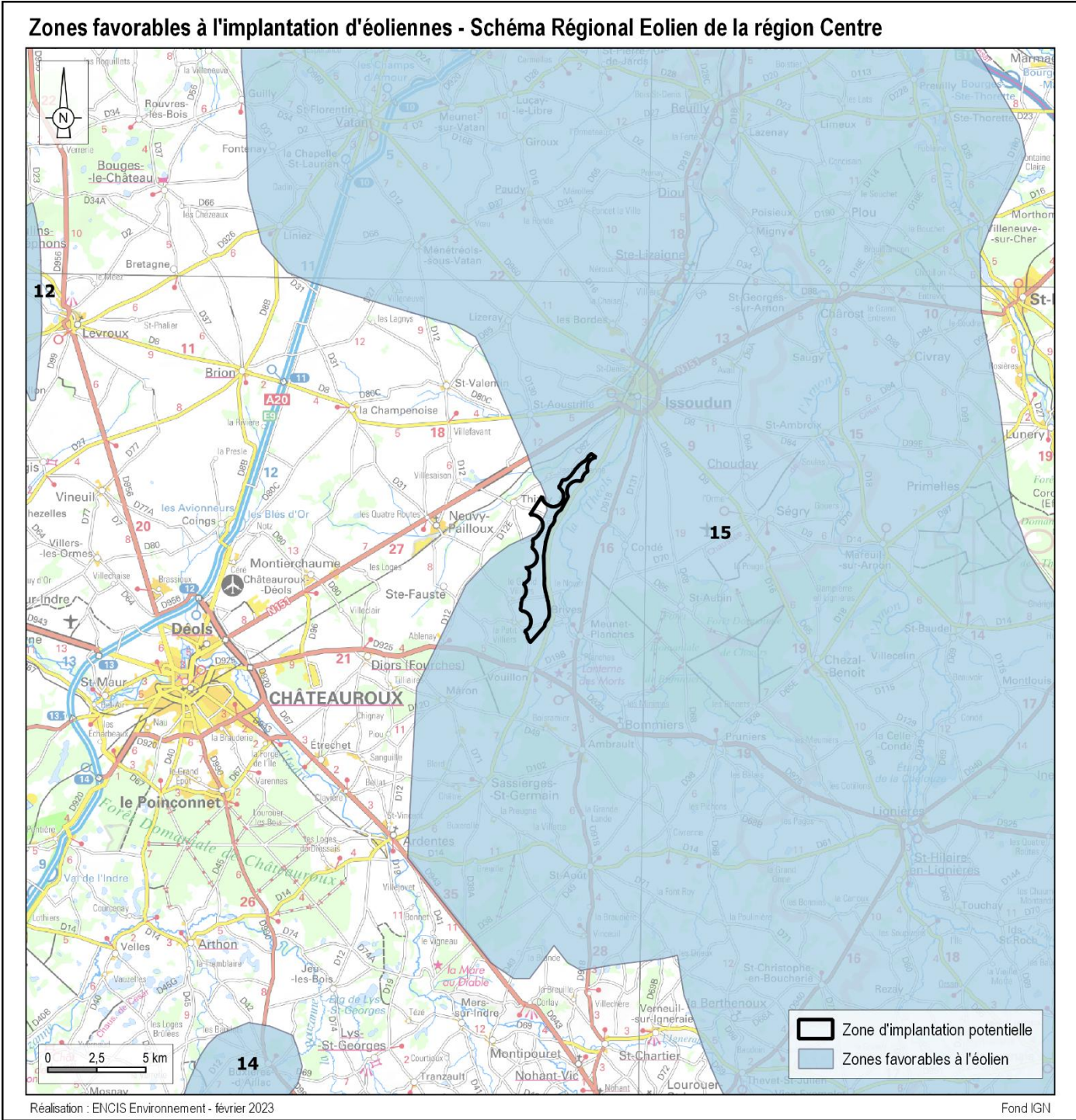
La stratégie de prospection foncière est ainsi basée sur l'Evitement des sites à forts enjeux environnementaux, sur le respect des préconisations nationales et locales relatives à l'implantation de projets éoliens.

L'analyse du choix du site d'implantation s'est basée sur différents éléments :

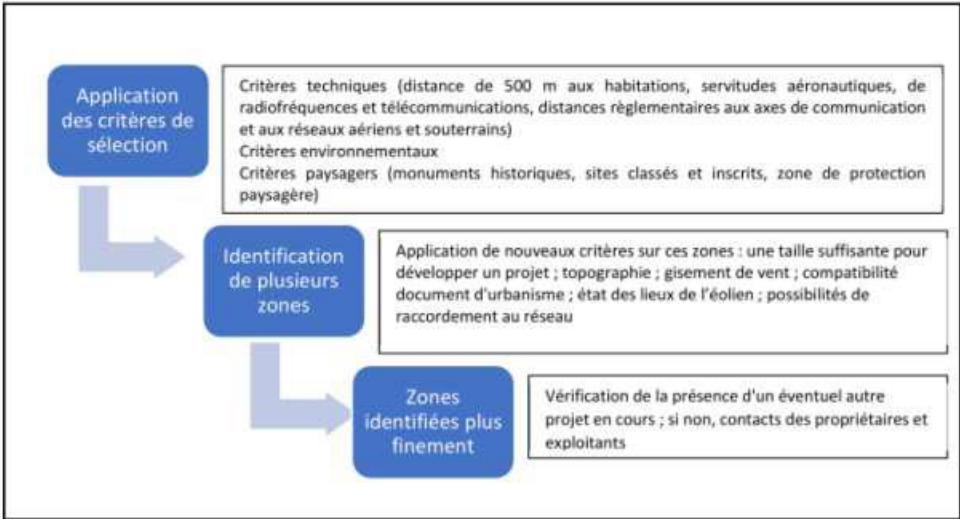
- Les **documents de cadrage publics** fixant des objectifs en matière de production d'électricité :
 - A l'échelle régionale, le **SRADDET de la région Centre-Val de Loire** approuvé en février 2020 définit les orientations stratégiques à mettre en place et les objectifs à atteindre notamment de tendre vers une réduction de 50 % des émissions globales de gaz à effet de serre d'ici 2023, de 65 % d'ici 2040 et de 85 % d'ici 2050 conformément à la loi énergie climat.
 - A l'échelle intercommunale, le **Plan Climat-Air-Energie Territorial (PCAET)** est une démarche de planification, à la fois stratégique et opérationnelle. Il concerne tous les secteurs d'activité, sous l'impulsion et la coordination d'une collectivité porteuse. Il a donc vocation à mobiliser tous les acteurs économiques, sociaux et environnementaux. L'énergie est le principal levier d'action dans la lutte contre le changement climatique et la pollution de l'air avec 3 axes de travail : la sobriété énergétique, l'amélioration l'efficacité énergétique et le développement des énergies renouvelables. La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte modernise le dispositif des anciens Plans climat-énergie territoriaux (PCET) par la mise en place des Plans climat-air-énergie territoriaux (PCAET). Les PCAET sont désormais rendus obligatoires pour les établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) à fiscalité propre de plus de 20 000 habitants existants au 1er janvier 2017. En dessous de 20 000 habitants, des PCAET volontaires peuvent être élaborés. Leur contenu peut alors être similaire à celui des PCAET obligatoires, mais les Plans locaux d'urbanismes intercommunaux (PLUi) n'auront pas d'obligation de prise en compte à leur égard.

La commune de Thizay fait partie de la Communauté de communes Champagne Boischauts, non soumise à l'obligation de mise en place d'un PCAET car elle totalise moins de 20 000 habitants.

- Sur les **critères de sélection** du site d'implantation :
 - Le projet éolien des Grands Aiguillons est situé à proximité d'une **zone favorable au développement de projets éoliens** dans l'Indre. En effet, une partie de la commune de Thizay avait été classée comme étant favorable au développement éolien par le Schéma régional éolien de 2012. Le potentiel éolien de cette zone, anciennement zone 15, avait été estimée à 400 MW (cf. carte ci-contre)
 - A l'échelle de cette zone identifiée, les sociétés Elicio France et Renner Energie France ont ensuite appliqué plusieurs critères afin d'identifier des zones sujettes à un développement de projet éolien (cf. figure page suivante).

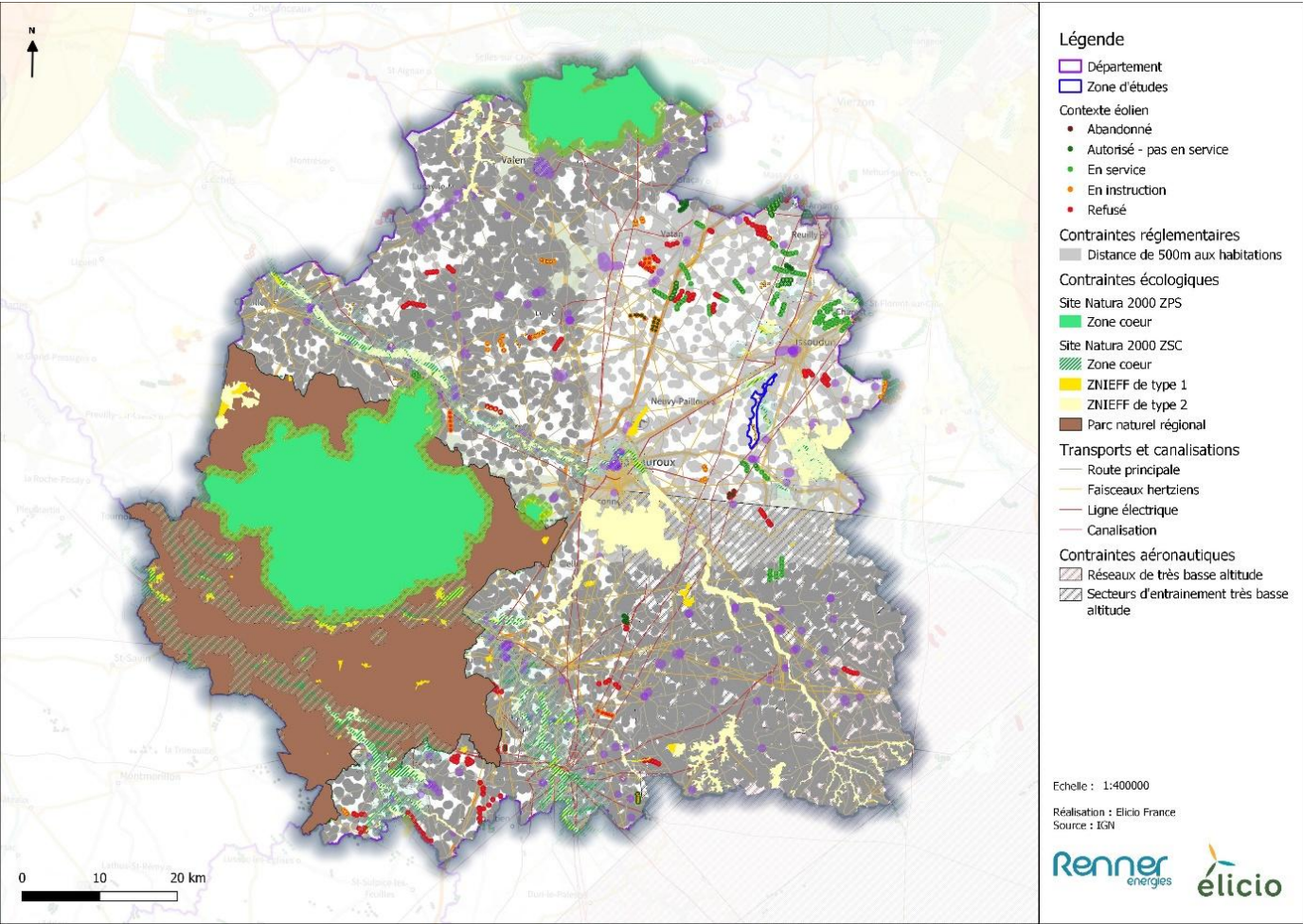


Localisation du site au sein de l'ancien schéma régional éolien de la région Centre

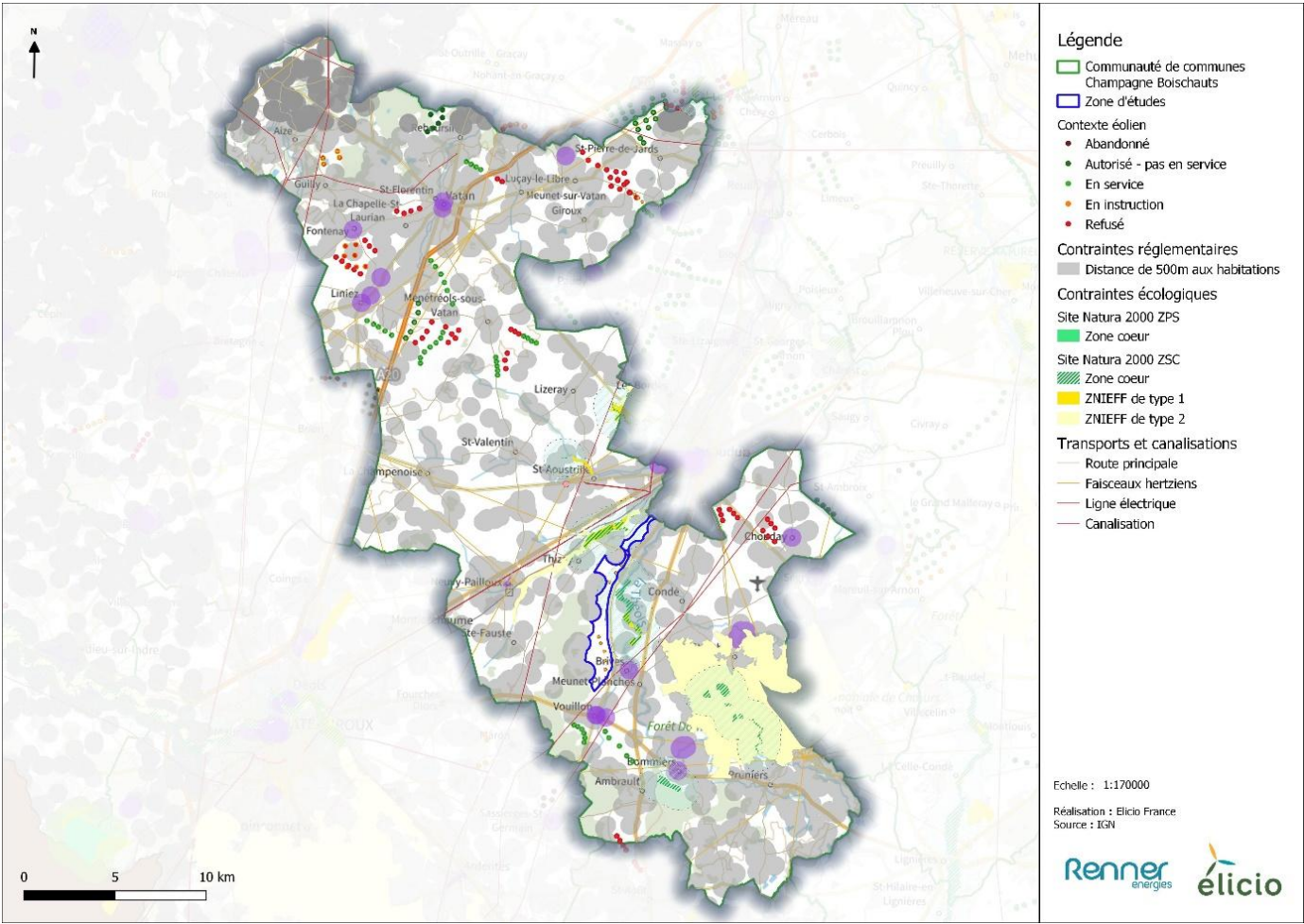


Méthode de sélection des sites potentiels (Sources : Elicio, Renner Energies)

Les deux cartes suivantes indiquent les contraintes à l'échelle du département de l'Indre et de la Communauté de communes.



Contraintes à l'échelle du département (Sources : Elicio, Renner Energies)



Contraintes à l'échelle de la Communauté de communes Champagne Boischauts
(Sources : Elicio, Renner Energies)

Ainsi, la recherche de zone potentielle pour le développement de projet éolien est basée sur une analyse regroupant plusieurs critères à savoir :

- Critères techniques : 500 m aux habitations, servitudes et contraintes, foncier disponible, topographie, gisement de vent ;
- Critères économiques : localisation des postes sources pour le raccordement, taille de la zone ;
- Critères environnementaux : espaces bénéficiant de protections réglementaires, espaces identifiés comme présentant de forts enjeux de biodiversité ;
- Critères paysagers ;
- Critères patrimoniaux.

A partir de ces critères, une première phase de prospection a désigné le territoire de la Communauté de communes Champagne Boischauts comme ayant un fort potentiel d'accueil pour les éoliennes. Le site du projet éolien des Grands Aiguillons a ensuite été retenu en raison de nombreux avantages pour l'implantation d'éoliennes.

En effet, il s'agit d'un secteur exempt de contraintes rédhibitoires civiles ou militaires qui viendraient limiter la hauteur des machines en dessous de 185 mètres.

De plus, la contrainte réglementaire de 500 mètres par rapport aux habitations confère à la zone d'étude, composée en totalité de grandes cultures, un potentiel de 18 éoliennes, perpendiculaire au sens des vents. Les centres bourgs concernés par le projet sont éloignés de la zone d'étude (plus de 1 km), bien que quelques hameaux soient compris dans le périmètre immédiat.

Par ailleurs, la zone d'étude suit la départementale D19, infrastructure importante qui relie Vouillon à Issoudun et structure le paysage. Enfin, si des éléments patrimoniaux majeurs sont présents dans l'aire d'étude rapprochée, aucun d'eux ne se situe dans les périmètres d'étude immédiat. Le paysage de la zone d'implantation potentielle est donc propice à l'implantation d'éoliennes.

De plus, le projet éolien des Grands Aiguillons présente actuellement des possibilités de raccordement électrique au poste source de Villement situé sur la commune de Saint-Aoustrille. L'accessibilité du site est aisée en raison de la route départementale située à proximité et des routes et pistes existantes et aménageables pour acheminer les éléments constitutifs d'une éolienne.

4.2.2 Choix d'une variante de projet

Dès lors qu'un site ou parti d'aménagement a été choisi et que l'on connaît les grands enjeux liés aux servitudes réglementaires et à l'environnement (cadrage préalable, consultation des services de l'État et analyse de l'état initial de l'environnement), il est possible de réfléchir au nombre et à la disposition des éoliennes sur le site.

Les **préconisations** des différents experts ont été les suivantes afin de définir un projet de moindre impact environnemental dès sa phase de conception :

- périmètre d'exclusion de 500 mètres minimum autour de chaque construction à usage d'habitation, immeuble habité ou zone destinée à l'urbanisation (définie dans le document d'urbanisme en vigueur) ;
- périmètre de retrait de part et d'autre de la route départementale D19 ;
- préconisations émises pour le milieu naturel :
 - évitement des habitats les plus sensibles pour la flore et la faune (boisements, bosquets et haies, pelouse et friche) ;
 - réduction du nombre d'éoliennes et conservation d'un espace central sans éoliennes afin de réduire les incidences globales sur la faune, et notamment sur la Cigogne noire (alors que le site aurait pu accueillir un plus grand nombre d'éoliennes) ;
- préconisations émises pour le paysage et le patrimoine :
 - prévoir une implantation linéaire simple, avec un parc de taille réduite, de manière à mieux s'intégrer dans ce contexte rural ;
 - éviter l'effet d'encerclement et de saturation visuelle depuis les lieux de vie, en évitant les extrémités nord et sud de la zone d'étude ;
 - utiliser au maximum les routes et chemins existants.

Une **première variante d'implantation** a été envisagée, comprenant au total 18 éoliennes : une ligne de 7 éoliennes au nord, sur la commune de Thizay, et une ligne de 11 éoliennes au sud, sur la commune de Brives. Cette variante présentait plusieurs atouts :

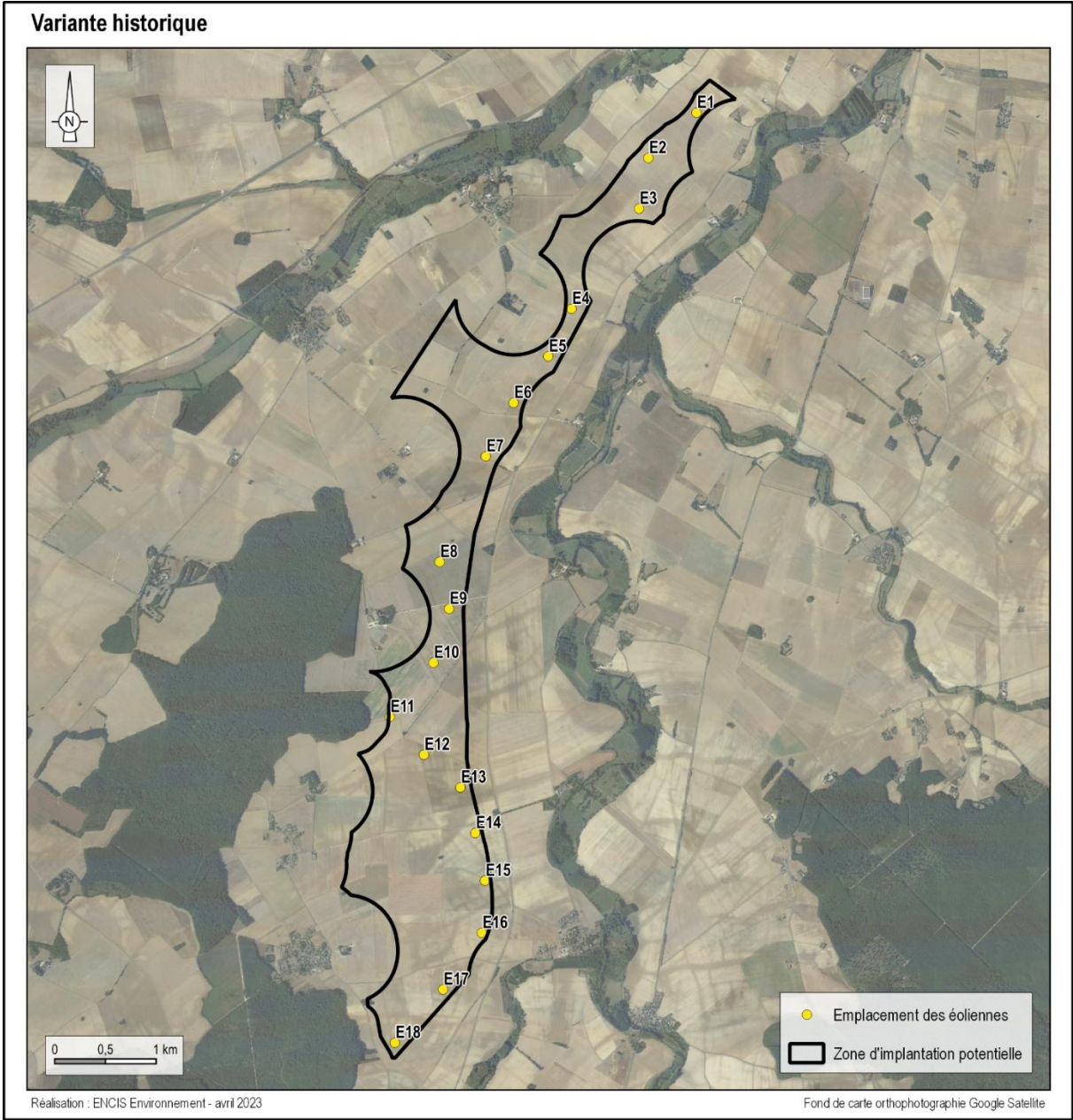
- optimisation et productivité maximale ;
- éloignement conséquent vis-à-vis des hameaux du Grand Villiers et du Petit Villiers (environ 1 040 m minimum)

Cependant, plusieurs faiblesses sont également à noter. En effet, les préconisations liées à l'impact visuel du projet ne sont pas respectées (notamment au sud de la ZIP). Il n'y a pas d'espace de respiration : à la fois paysager (encerclement des hameaux) et écologique (migration des oiseaux et

passage de la Cigogne noire, nicheuse à proximité du site). On note également une proximité immédiate avec le centre-bourg de Brives, ainsi qu'un manque d'alignement avec la route D19.

Concernant le milieu naturel, cette variante se rapproche de la Théols, et donc de la ZNIEFF et du site Natura 2000 qui y sont associés. De plus, l'éolienne E6 se trouve à proximité immédiate d'une haie, ce qui augmente le risque d'impact sur la faune volante.

Enfin, cette variante présente un fort impact sur l'économie agricole, avec environ 6,5 ha de surfaces agricoles aménagées. Cette variante « historique » n'a donc pas été retenue pour la suite de l'analyse.



Variante d'implantation historique

Une nouvelle variante a été envisagée par la suite, comportant **14 éoliennes**, réparties sur les deux communes de Brives et de Thizay. Il s'agit de la **variante n°1** qui est analysée ci-après. Celle-ci permet de **réduire le nombre d'éoliennes** par rapport à la variante historique à 18 éoliennes. De plus les éoliennes sont plus éloignées du bourg de Brives (plus de 1 000 m) et cette variante permet de créer un espace de respiration central du point de vue paysager et écologique, ainsi qu'un évitement du sud de la ZIP.

Des échanges ont eu lieu avec les services biodiversité de la DREAL, **une consultation spécifique liée à la Cigogne noire a été réalisée auprès du réseau national de coordination de la Cigogne noire, et un dispositif de suivi par caméra au sol a été réalisé par la société Sens of life**, afin de mieux comprendre la fréquentation du site par cette espèce et pouvoir mettre en place les mesures nécessaires. Le rapport complet est disponible en annexe de l'expertise du milieu naturel (pièce 4 du dossier d'autorisation environnementale).

Les résultats de ce rapport ont permis de mettre en évidence **deux voies de passage utilisées par la Cigogne noire**. L'une d'entre elles se situe **au nord de l'aire d'étude immédiate**, entre le site naturel (APPB) « Marais de Jean Varenne » situé au nord-ouest de la ZIP des Grands Aiguillons et la ripisylve de la rivière du Théols, comportant des zones humides propices à l'alimentation des Cigognes noires. La seconde est localisée **plus au sud, au centre de la ZIP**. À cet endroit, les oiseaux prennent leur envol au-dessus des boisements localisés à l'ouest (bois du Chaumet, Bois de la Cayère) avant de se diriger à l'ouest vers le site Natura 2000 « Îlots de marais et coteaux calcaires au Nord-Ouest de la Champagne Berrichonne ».

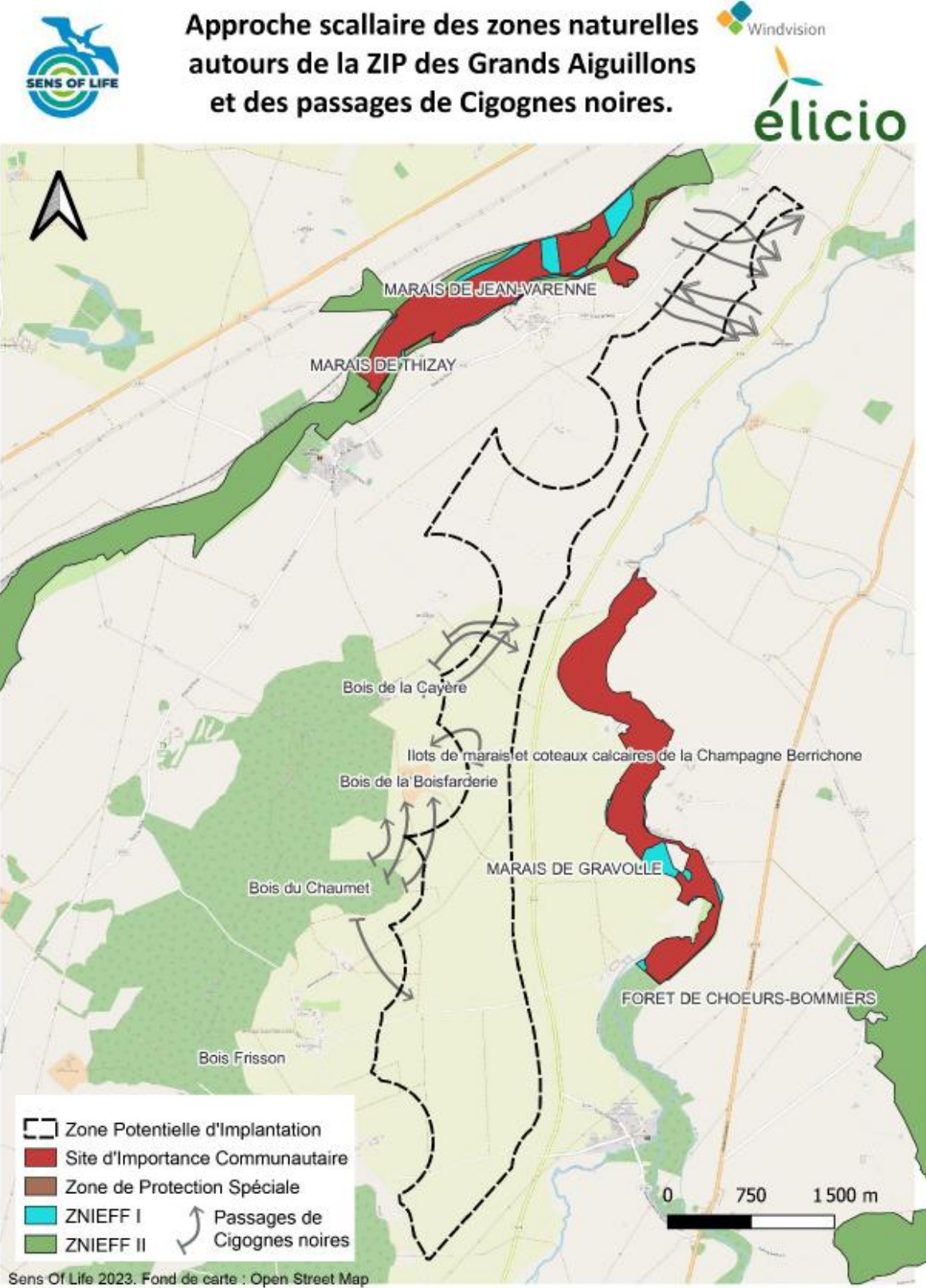
Ainsi, le choix a été fait de réduire le nombre d'éoliennes au nord de la zone d'implantation potentielle afin de permettre aux cigognes noires nichant dans le boisement au sud-est de l'aire d'étude immédiate de pouvoir circuler sans risque jusqu'au « Marais de Jean Varenne », qui semble constituer un secteur de nourrissage pour l'espèce. Parallèlement, un espace central sans éolienne a été mis en place afin de permettre la circulation des individus entre les deux secteurs boisés et les cours d'eau de part et d'autre de l'aire d'étude immédiate.

Cet évitement a abouti à la création de deux lignes d'éoliennes étant séparées d'une distance supérieure à 15 fois le diamètre du rotor (plus de 2,3 km). Dans ce cas, il a été demandé par le service instructeur de la DREAL de séparer le projet en **deux parcs distincts**.

Ainsi, un parc est développé en **partie nord de la ZIP, sur une ligne de quatre éoliennes**, et l'autre est développé **en partie sud, selon une ligne de six éoliennes**.

Le porteur de projet dépose donc **deux dossiers distincts pour ces deux projets**, et donc la réalisation d'une étude d'impact séparée pour chacun. Ainsi, la présente étude d'impact est consacrée au projet situé en partie nord de la ZIP, et composé de **quatre éoliennes : le projet des Grands Aiguillons 1**.

Le projet situé en partie sud de la ZIP est le projet des Grands Aiguillons 2, qui fait l'objet d'une étude d'impact et d'un dossier de demande d'autorisation environnementale séparés.



Zones naturelles remarquables, situées dans l'aire d'étude immédiate du projet éolien des Grands Aiguillons (36),
au sein desquelles la Cigogne noire a été détectée (source : Sens of Life)

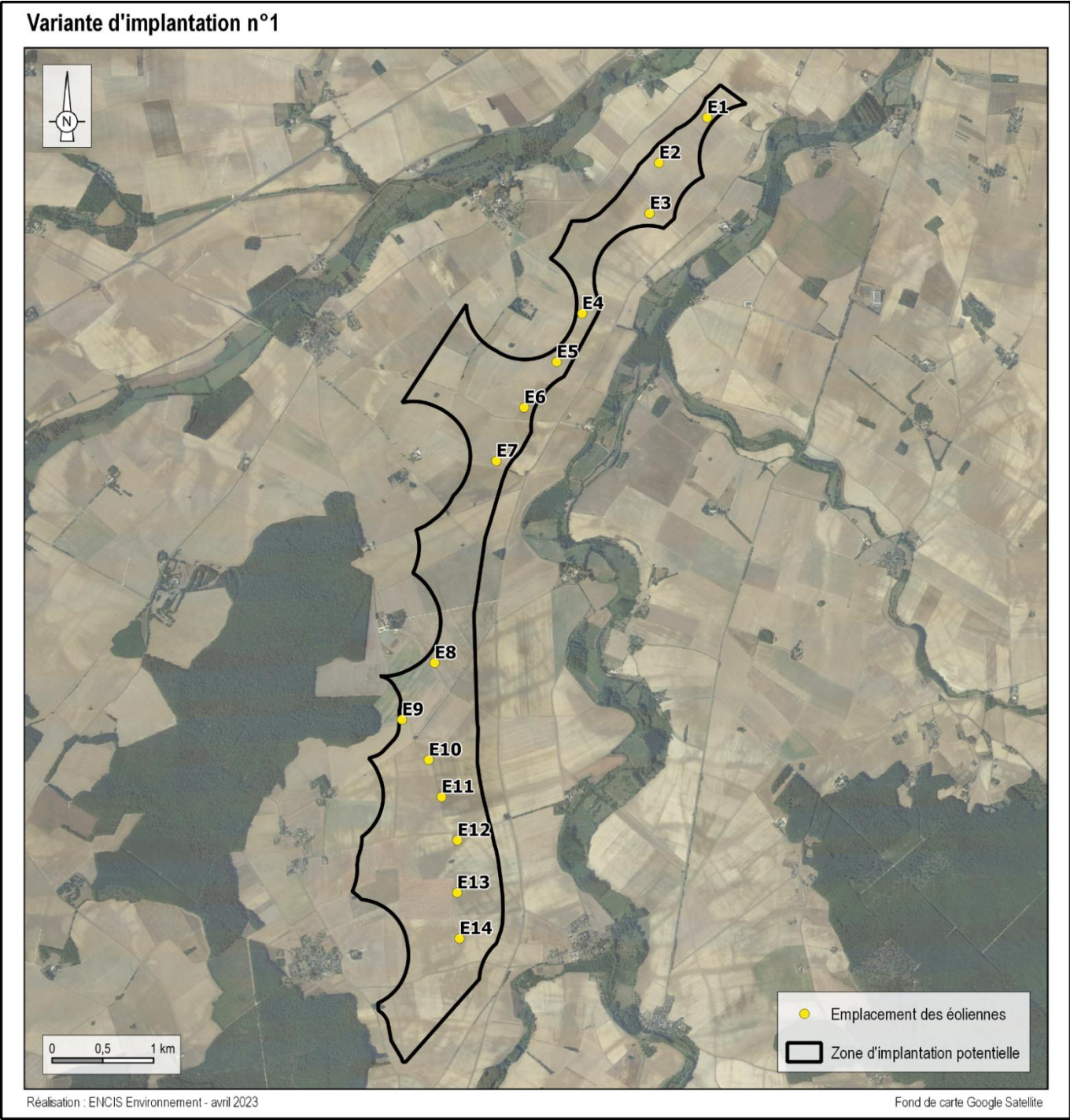
La seconde variante présentée ici est donc composée d'une ligne de quatre éoliennes, situées sur la commune de Thizay. Celle-ci présente de nombreux atouts :

- Elle présente un nombre d'éoliennes restreint (quatre) ;
- Elle respecte la distance d'éloignement par rapport à la route D19 (environ 260 m au minimum) ;
- Elle présente une interdistance allant de 510 m à 620 m entre chaque éolienne ;
- L'éloignement par rapport aux habitations est important (il est notamment de plus de 2 km par rapport au centre-bourg de Thizay et de 1,2 km du bourg de Jean Varenne) ;
- Elle présente un alignement cohérent avec le projet du sud (Grands Aiguillons 2) ;
- Cette implantation suit les préconisations paysagères de l'état initial : implantation linéaire simple le long de la vallée de la Théols et de la route départementale ;
- Elle suit également les préconisations écologiques, avec une implantation en ligne, éloignée des marais de Jean Varenne (suppression de trois éoliennes au nord), ainsi que de la Théols (site Natura 2000 et ZNIEFF).

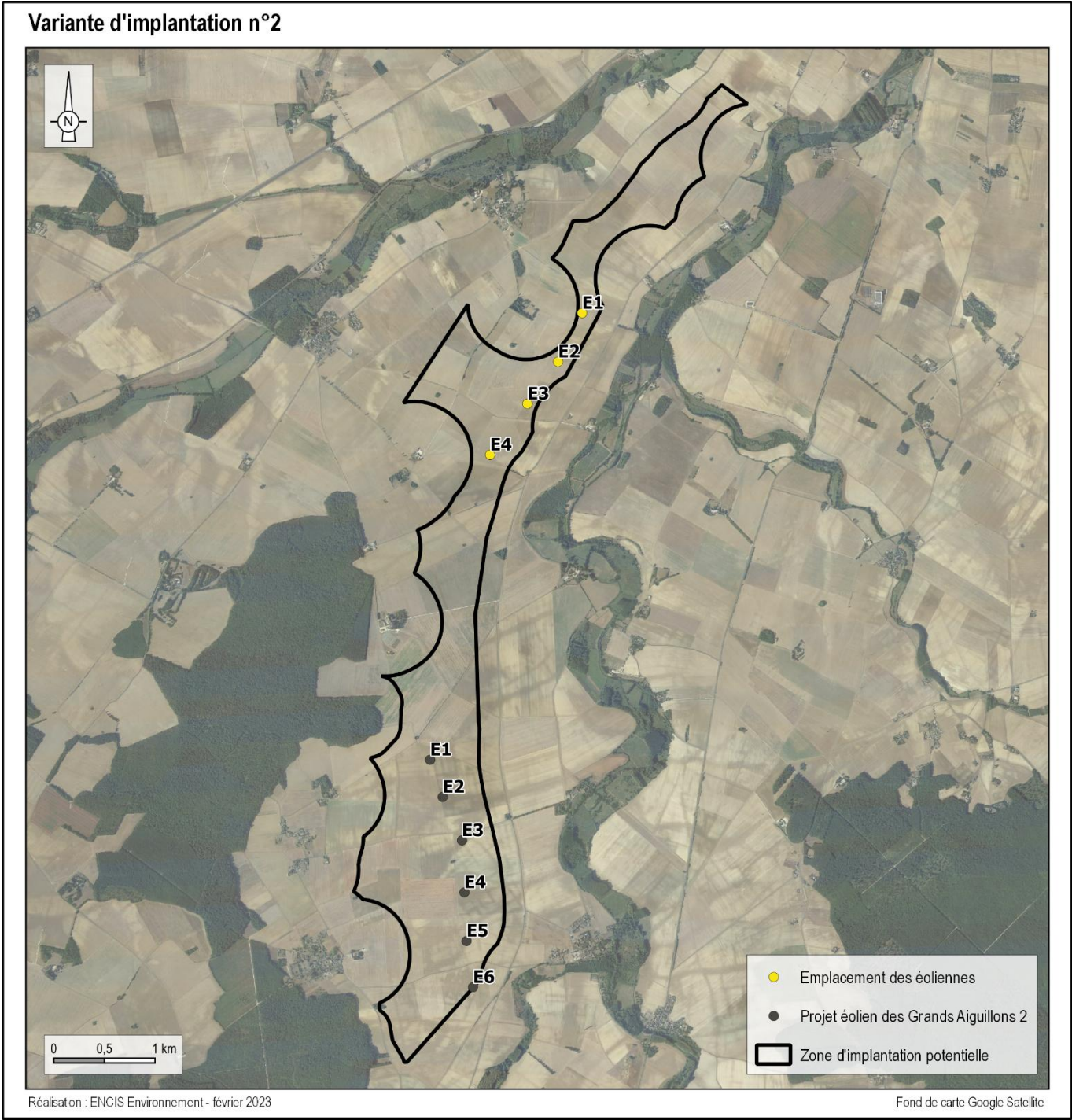
Quelques faiblesses sont toutefois à noter. En effet, elle nécessite la création de plusieurs chemins d'accès, ce qui consomme des terrains agricoles. Toutefois, l'implantation à proximité de chemins existants permet de limiter cette consommation. Enfin, elle présente une production plus faible que la première variante à 14 éoliennes.

Variantes de projet envisagées		
Nom	Communes	Description de la variante : modèle, nombre et puissance des éoliennes
Variante n°1	Brives, Thizay	14 éoliennes de 185 m maximum en bout de pale / 107,5 m maximum à hauteur de moyeu / rotor de 155 m maximum / puissance unitaire maximale de 6,6 MW
Variante n°2	Thizay	4 éoliennes de 185 m maximum en bout de pale / 107,5 m maximum à hauteur de moyeu / rotor de 155 m maximum / puissance unitaire maximale de 6,6 MW

Variantes d'implantation envisagées pour le projet des Grands Aiguillons 1



Variante d'implantation n°1



Variante d'implantation n°2

4.2.3 L'information et la communication

Plusieurs démarches ont été entreprises pour informer au mieux les élus et les riverains sur les projets des Grands Aiguillons 1 et 2.

4.2.3.1 Communication auprès des collectivités

Les responsables de projet ont attaché une attention particulière à développer la communication avec les communes concernées, Brives et Thizay. Le tableau suivant résume la chronologie des échanges avec les collectivités :

Communication avec les collectivités	
Date	Objet de la réunion
Juin 2018	Premiers contacts avec la commune de Brives
Mars 2019	Premiers contacts avec la commune de Thizay
2019 à 2023	Échanges avec les communes sur le projet
Janvier 2021	Présentation du projet éolien des Grands Aiguillons au conseil municipal de Thizay
Novembre 2021	Présentation du projet éolien des Grands Aiguillons au conseil municipal de Brives
Mai 2023	Envoi du résumé non technique aux communes

Communication auprès des collectivités

4.2.3.2 Communication auprès de la population

Les bulletins d'information

Plusieurs bulletins d'information destinés à la population ont été réalisés par le maître d'ouvrage pour informer la population sur le projet :

- Le bulletin n°1 a été distribué en mars 2021, il a permis d'informer les administrés de l'existence du projet, de présenter les sociétés, la zone d'étude ainsi que de d'annoncer l'installation prochaine d'un mât de mesure à Bellevue, sur la commune de Thizay. Il a été diffusé auprès des habitants de Brives et Thizay et invitait à participer à des permanences virtuelles.
- Le bulletin n°2 a été distribué en juin 2021, permettant d'informer les riverains de l'avancement du projet, avec des détails sur les différentes études en cours ainsi que des informations clés

sur l'éolien. Ce bulletin d'information a également convié les riverains à venir rencontrer Windvision et Elicio lors de permanences d'information.

- Le bulletin n°3 a été distribué en novembre 2021 et portait sur les différentes mesures de participation susceptibles d'être mises en place comme le financement participatif et le bon énergie. Ce bulletin conviait également les habitants de Brives et Thizay à venir assister à des permanences d'information en salle communale de Brives et de Thizay.

Le site internet

Le porteur de projet a mis en ligne un site internet dédié au projet, à l'adresse suivante : <https://www.projeteolien-lesgrandsaiguillons.fr/>.

Les permanences d'information et les ateliers

Au-delà de la mise à disposition d'outils d'information, le porteur de projet a souhaité engager de réels échanges avec les habitants du territoire concerné. C'est pourquoi plusieurs permanences d'information, ainsi que des ateliers, ont été organisés au cours du développement du projet. Les permanences et les ateliers offrent le double avantage de participer à la diffusion de l'information sur le projet, mais aussi de recueillir l'avis des habitants et des riverains.

Le tableau suivant résume les différents évènements qui ont été organisés auprès des riverains :

Communication avec la population : permanences et ateliers	
Date	Objet de la permanence
Avril 2021	Permanences d'information virtuelles (au vu du contexte sanitaire) afin de présenter Elicio et Windvision et d'expliquer les étapes d'un projet éolien
Juin 2021	Permanences d'information organisées sur deux jours au pied du mât de mesure sur la commune de Thizay, afin de renseigner sur le mât de mesure et sur l'état d'avancement du projet
Juillet 2021	Organisation d'ateliers exposant les contraintes identifiées par les différents bureaux d'étude sur la zone d'étude et leurs différentes préconisations. Établissement d'une "carte de propicité" avec les espaces propices à l'installation d'éoliennes sur la zone d'étude. Elicio et Windvision ont recueilli les préconisations des riverains, notamment une implantation la plus éloignée possible des hameaux du Grand Villiers et du Petit Villiers, ainsi que des centres bourgs.
Novembre 2021	Permanences d'information organisées sur deux jours dans les salles communales de Thizay et de Brives (invitations sous forme de flyers et encart dans la presse locale). L'objectif de ces permanences était de présenter les différentes variantes ainsi que l'implantation privilégiée. Aussi, ce fut l'occasion d'échanger sur les différentes mesures de participation envisageables, à savoir la mise en place d'un financement participatif et d'un bon énergie.
Décembre 2022	Permanence d'information ayant pour objectif de présenter l'implantation finale, la division du parc et les prochaines étapes du projet (permanence initialement prévue en septembre 2022, reportée en décembre 2022) (invitations par flyers et encart dans la presse locale).

Communication auprès de la population : permanences et ateliers



Permanences d'information organisées auprès des riverains (sources : Windvision, Elicio)

Les porte-à-porte

En complément des permanences et des ateliers, plusieurs campagnes de porte-à-porte ont été réalisées. L'organisation de ces porte-à-porte a été confiée à des tiers indépendants, Courant Porteur et Explain, spécialisés dans le contact avec les habitants et la compréhension des territoires.

Une première campagne a été réalisée en juin 2021 par Courant Porteur, avec pour objectif d'informer sur l'existence du projet éolien, recueillir les observations de la population et de proposer de participer à des ateliers portant sur l'explication des principaux retours d'études pour le projet éolien des Grands Aiguillons.

Une deuxième campagne de porte-à-porte a été organisée par Explain en novembre 2021, dont l'objectif était d'informer les riverains sur la poursuite du projet, de les informer des permanences d'information du public et d'évoquer les mesures de participation envisagées pour le projet (financement participatif, bon énergie).

Enfin, un troisième porte-à-porte a été réalisé par le porteur de projet au niveau des habitations les plus proches de la zone sur la commune de Brives, avec présentation de photomontages comparatifs de plusieurs variantes.



Mars 2021

Bulletin d'information

Projet éolien des Grands Aiguillons

Communes de Brives et Thizay



17% 

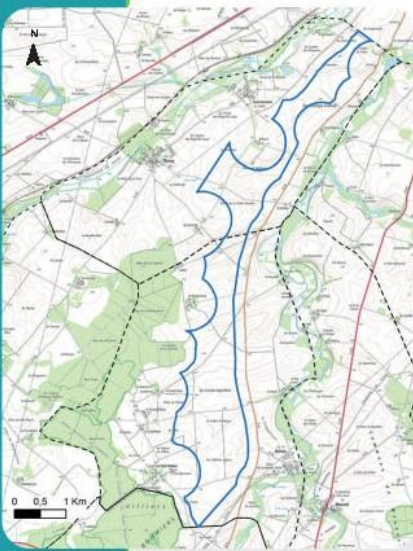
part de l'éolien dans la consommation électrique en région Centre-Val de Loire en 2020

100% 

de la consommation régionale d'énergie couverte par la production d'énergies renouvelables et de récupération en 2050*

Elicio France appartient au groupe belge Elicio, producteur d'électricité de source renouvelable, essentiellement éolienne et qui possède un véritable savoir-faire dans le développement, la construction, la réalisation et l'exploitation de parcs éoliens. Elicio France développe des projets éoliens en France depuis 2014 et exploite, à ce jour, 15 parcs éoliens soit 77 éoliennes. L'éolien étant une énergie de territoire, Elicio veille à développer ses projets en collaboration avec les acteurs du territoire.

WindVision producteur d'énergies renouvelables, solaire et éolienne. Depuis 2002, Windvision développe, construit et exploite des projets. À ce jour nous avons déjà construit 8 parcs, soit 73 éoliennes. Il est important pour WindVision de développer des projets avec la participation du territoire en gardant un dialogue continu et en toute transparence avec les parties prenantes.



Le projet en réflexion

Nos deux sociétés ont identifié une zone favorable à l'éolien sur vos communes. Ce projet en réflexion se situe le long de la départementale 43 entre Vouillon et Issoudun sur les communes de Brives et Thizay. Plusieurs contraintes techniques en dessinent les contours parmi lesquelles :

- une distance réglementaire de 500 mètres par rapport aux habitations,
- une distance de 200 mètres vis-à-vis des bois et des forêts,
- une distance d'éloignement vis-à-vis de la départementale.

Nos deux sociétés ont à cœur de **développer des projets en concertation avec les élus et les populations locales**. C'est pourquoi, dès l'identification d'une zone favorable à l'éolien, nous sollicitons les communes concernées afin d'instaurer un dialogue et mettre en place une démarche d'information. Dans ce cadre des rencontres ont eu lieu avec les élus de la mairie de Thizay afin de leur présenter le projet.

Par ailleurs, si un projet éolien s'étudie en concertation avec la population locale, de nombreux autres parties prenantes jouent un rôle essentiel. C'est le cas des bureaux d'experts indépendants, missionnés par nos deux sociétés pour réaliser les études inhérentes à un projet éolien : écologique, paysagère, acoustique, de vent.

Lettre d'information n°1

Porteur de projet : SAS des Grands Aiguillons / Bureau d'études : ENCIS Environnement

48

Juin 2021

Bulletin d'information

Projet éolien des Grands Aiguillons

Communes de Brives et Thizay

Permanences d'information du public

Mercredi 16 juin 2021 de 10h à 19h
Jeudi 17 juin 2021 de 10h à 19h

Vous pouvez réserver un créneau horaire par mail à l'adresse grands.aiguillons@gmail.com ou par téléphone au 06 11 87 69 51

Le projet en réflexion

Nos deux sociétés ont identifié une zone favorable à l'éolien sur vos communes. Ce projet en réflexion se situe le long de la départementale 43 entre Vouillon et Issoudun sur les communes de Brives et Thizay.

Plusieurs contraintes techniques en dessinent les contours parmi lesquelles :

- une distance réglementaire de 500 mètres par rapport aux habitations,
- une distance de 200 mètres vis-à-vis des bois et des forêts,
- une distance d'éloignement vis-à-vis de la départementale.

Nous avons à cœur de **développer des projets en concertation avec les élus et les populations locales**. C'est pourquoi, dès l'identification d'une zone favorable à l'éolien, nous sollicitons les communes concernées afin d'instaurer un dialogue et mettre en place une démarche d'information. Dans ce cadre des rencontres ont eu lieu avec les élus de la mairie de Thizay afin de leur présenter le projet.

Les études écologique, paysagère, acoustique et de dangers ont débuté en 2020 et sont toujours en cours. Elles ont pour objectifs d'identifier le contexte dans lequel s'inscrit le projet éolien, de mesurer les impacts de celui-ci afin de proposer des mesures en vue de limiter ses effets sur le patrimoine, le paysage et l'environnement. Ces études sont réalisées par des bureaux d'études indépendants.

Lettre d'information n°2

Novembre 2021

Bulletin d'information

Projet éolien des Grands Aiguillons

Communes de Brives et Thizay

Financement participatif, bon énergie : voulez-vous en savoir plus ?

Un projet éolien génère des retombées économiques et fiscales pour les collectivités territoriales. Ces retombées permettent de contribuer aux politiques de développement locales qui bénéficient aux riverains. Nous souhaitons aller encore plus loin en favorisant une meilleure redistribution locale des bénéfices tirés de l'exploitation de la ressource renouvelable et répondre ainsi à la demande croissante des particuliers de s'engager dans la réalisation des projets d'énergie renouvelable près de chez eux.

Nous vous proposons d'échanger avec vous sur les différentes possibilités qui s'offrent à vous parmi lesquelles figurent le financement participatif et la création d'un bon énergie annuel.

Encadré par la loi, il s'agit d'un échange de fonds entre individus en dehors des circuits financiers institutionnels.

Son but est de permettre de financer un projet via une plateforme en ligne.

Dans le cadre d'un projet éolien, il prend la forme d'un prêt avec intérêts qui est remboursé après quelques années.

Le bon énergie est une somme allouée par l'exploitant du parc éolien aux riverains de celui-ci de façon annuelle et sur une période déterminée.

Elle permet à ces derniers de bénéficier de réduction sur leur facture d'électricité à condition de souscrire à une offre « 100% renouvelable ».

Vous êtes intéressés ? Faites-le nous savoir :

- par mail à grand.aiguillons@gmail.com ;
- par téléphone au 06.11.87.69.51 ;
- en vous rendant aux permanences publiques.

Rappel : permanences publiques sur les variantes d'implantation et l'implantation retenue.

- Mardi 9 Novembre de 9h à 12h en salle communale de Brives
- Mercredi 10 Novembre de 9h à 20h en salle polyvalente de Thizay

Les étapes clés d'un projet éolien

Lettre d'information n°3

5 Évaluation des impacts du projet sur l'environnement

Rappel méthodologique : au regard de la confrontation des enjeux et sensibilités identifiés dans l'état initial et du projet retenu, une évaluation des impacts bruts du projet est réalisée pour chaque thématique environnementale. Suivant le niveau d'impact brut établi, des mesures d'évitement ou de réduction sont définies pour que les impacts résiduels du projet soient les plus faibles possibles (cf. partie 6).

5.1 Impacts de la phase construction

Les **principales étapes d'un chantier éolien** sont les suivantes :

- La préparation du site et l'installation de la base de vie pour les travailleurs du chantier ;
- le terrassement : préparation des pistes d'accès, des plateformes de montage, des fouilles et des tranchées ;
- la mise en place des fondations : coffrage, pose des armatures en acier et coulage du béton ;
- le séchage des fondations ;
- l'installation du réseau électrique ;
- l'acheminement des éoliennes ;
- le levage et l'assemblage des éoliennes ;
- les réglages de mise en service et les contrôles de sécurité.

Le chantier de construction du parc éolien s'étalera sur une **période d'environ douze mois**.

Les impacts négatifs de la phase construction seront surtout dus à un conflit d'usage des sols et des voiries et à des possibles nuisances de voisinage, et **concerneront principalement le milieu physique, le milieu humain et le milieu naturel**. Ils seront pour la plupart temporaires et réversibles.

5.1.1 Impacts du chantier sur le milieu physique

Les travaux de terrassement, qu'ils soient pour le chemin d'accès et les plates-formes de montage ou encore pour les fondations (< à 4 m), resteront superficiels et ne nécessiteront a priori aucun forage profond. Les travaux de construction des pistes, tranchées et fondations ainsi que l'usage d'engins lourds peuvent entraîner des tassements des sols, des créations d'ornières, le décapage ou l'excavation de terre végétale ou la création de déblais/remblais modifiant la topographie.

Exemples de travaux de VRD



Décapage des sols pour l'aménagement d'une plate-forme



Nivellement d'une couche de sable

Exemples d'engins de travaux de VRD (Voiries et Réseaux Divers)

D'après nos connaissances, le site se trouve sur un aquifère. Aucun captage d'eau potable n'est présent sur le site ou à proximité. Le sol est plutôt perméable (sol argilo-calcaire). Aucune faille susceptible de créer une source ne traverse le site. Il n'y a pas de cours d'eau pérenne ou temporaire, seule une petite mare est identifiée à l'ouest du projet. Des fossés ont été identifiés le long des routes. Enfin, aucune zone humide n'a été identifiée au niveau du projet.

Les éléments disponibles dans le cadre de l'étude d'impact ne permettent pas de définir pleinement les risques liés aux sous-sols calcaires (ex : cavité karstique, eau souterraine, etc.). Pour cela, des études géotechniques seront faites avant le début du chantier.

Durant la phase chantier, seuls les bâtiments modulaires de la base de vie pourront entraîner une imperméabilisation du sol. Ces bâtiments seront posés sur le sol temporairement et occuperont au total 1 300 m².

Les pistes et plateformes créées seront remblayées à l'aide d'une ou plusieurs couches de ballast/empierrement. Elles ne seront donc pas totalement imperméables, mais présenteront un coefficient de ruissellement et d'infiltration différent du coefficient actuel, limitant sur leurs emprises l'infiltration de l'eau dans le sol.

La réalisation de tranchées pour le passage des câbles pourrait entraîner un ressuyage des sols si elles n'étaient pas remblayées à court terme. Néanmoins, il est prévu que les matériaux extraits soient immédiatement remis en place afin de reboucher les tranchées.

Il existe un risque de rejet d'huile, d'hydrocarbures, de liquides de refroidissement dans le sol et dans l'eau, causé par la fuite des réservoirs ou des systèmes hydrauliques des engins de chantier et de transport. Cependant, la probabilité qu'une fuite se produise est elle aussi faible et le risque est limité dans le temps. Les engins de chantier sont soumis à une obligation d'entretien régulier qui amoindrit le risque. Les mesures adéquates devront cependant être prises pour rendre très faibles les risques de déversement de polluants dans les milieux aquatiques. De plus, la gestion des équipements sanitaires permettra de limiter les rejets d'eaux usées dans l'environnement.

La réalisation des fondations induit une utilisation de béton frais relativement importante sur le site. Le chantier devra être planifié de façon à éviter tout rejet des eaux de rinçages des bétonnières sur le site.

Enfin, la voie d'accès à créer pour atteindre l'éolienne 4A traverse un fossé à ciel ouvert utile à l'écoulement de l'eau le long de la route. Une mesure sera prise en phase chantier afin de réduire le risque d'entraver l'écoulement des eaux pluviales, par la mise en place d'une buse sous l'accès à créer.

5.1.2 Impacts du chantier sur le milieu humain

5.1.2.1 Bénéfice pour l'économie locale

Durant la phase de construction du parc éolien, les entreprises de génie civil et électrique locales seront sollicitées. Cela permettra de contribuer au maintien voire à la création d'emplois. Par ailleurs, les travailleurs du chantier chercheront à se restaurer et à être hébergés sur place ce qui entraînera des retombées économiques pour les petits commerces, les restaurants et les hôtels du territoire.

5.1.2.2 Utilisation du sol

L'ensemble des parcelles concernées par l'implantation des éoliennes et par les aménagements connexes est utilisé pour l'agriculture (cultures).

La phase de construction est la plus consommatrice d'espace. Outre la création de chemins d'accès supplémentaires pour l'acheminement des éoliennes, le creusement de tranchées pour le passage des câbles et les fondations, ce sont les plateformes nécessaires à l'édification des éoliennes qui occupent la plus grande superficie. Au total, ce sont 34 928 m² qui sont occupés pour le chantier. La vocation agricole résultant de l'occupation des sols n'est pour autant pas remise en cause considérant l'emprise du projet et le caractère réversible des aménagements projetés.

5.1.2.3 Trafic routier

Du fait du passage de nombreux camions et engins de levage sur les routes aux abords du site, les routes peuvent être détériorées. Le maître d'ouvrage s'engage à réhabiliter les voiries dégradées.

Sur le trajet, les convois exceptionnels risquent de créer ponctuellement des ralentissements voire des congestions du trafic routier. Un plan de circulation sera mis en place afin d'adapter la circulation des convois exceptionnels pendant les horaires à trafic faible.

5.1.2.4 Sécurité publique

L'accès au chantier sera restreint aux personnes extérieures. Une procédure de sécurité sera mise en place afin d'éviter les risques d'accident de personnes.

Le maître d'ouvrage s'assurera que les dispositions réglementaires en matière d'hygiène et de

sécurité issues du Code du Travail et de l'arrêté du 26 août 2011 modifié seront appliquées lors de la phase de chantier du parc éolien des Grands Aiguillons 1.

5.1.2.5 Santé et commodité du voisinage

Les nuisances de voisinage provoquées par le chantier peuvent être de plusieurs types : bruit, émission de poussières, pollution des sols et des eaux. Plusieurs mesures permettront de limiter ces nuisances (adapter le chantier à la vie locale, mettre en place un plan de gestion des déchets de chantier, orienter la circulation des engins de chantier sur les pistes prévues à cet effet, etc.).

En raison de l'éloignement du parc par rapport aux premières habitations (> 560 m par rapport à l'aménagement le plus proche : virage d'accès) et de la courte durée de la phase de travaux, les impacts du chantier sur la commodité du voisinage seront faibles et temporaires.

5.1.3 Impacts du chantier sur le paysage

Selon les étapes de la phase de travaux, les impacts du projet sur le paysage varient :

- la phase d'installation d'une base vie aura un impact faible et temporaire sur le paysage.
- la phase d'amenée des matériaux et des équipements aura un impact faible temporaire sur le paysage et le cadre de vie.
- la phase de construction impliquera un impact faible à modéré à long terme en ce qui concerne l'aménagement des voiries et la création des accès mais aussi pour la réalisation des plateformes de montage et des socles des éoliennes. Quant à l'enterrement du réseau électrique, il ne présentera aucun impact sur le paysage.

5.1.4 Impacts du chantier sur le milieu naturel

Les travaux nécessaires à l'implantation des éoliennes et à l'aménagement des voies d'accès peuvent entraîner la destruction de formations végétales, des espèces de flore ou des espèces animales (oiseaux, chauves-souris, faune terrestre) qui utilisent la zone pour la nidification ou pour la chasse.

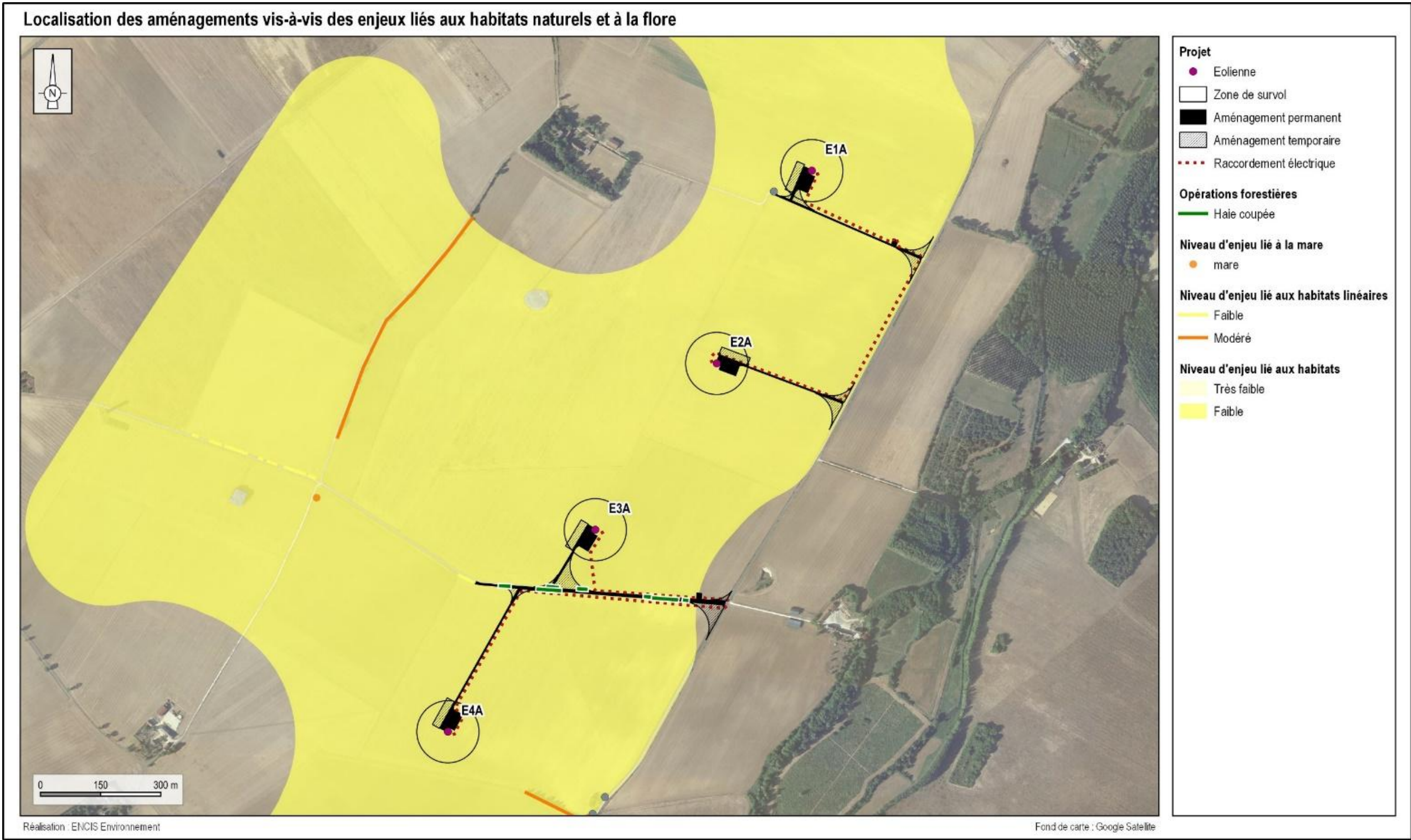
Par ailleurs, différentes nuisances peuvent se ressentir en phase travaux du fait de la circulation d'engins (bruit, poussière, perte de quiétude). Elles peuvent déranger la faune locale.

L'emprise du projet et les nuisances sonores sont les principales sources de dérangement.

5.1.4.1 Impacts du chantier sur la flore et les habitats naturels

L'évaluation des impacts se base sur le croisement des enjeux, des effets attendus du projet de parc éolien retenu et de la sensibilité de l'habitat ou des espèces à l'aménagement envisagé.

La carte suivante permet de localiser le projet retenu pour le parc éolien par rapport aux différentes zones d'enjeux identifiées dans le cadre de l'état initial des habitats naturels et de la flore.



Localisation des aménagements vis-à-vis des enjeux liés aux habitats naturels et à la flore

Nous distinguerons les effets liés :

- à la coupe de haie,
- au décapage du couvert végétal,
- aux dégradations du couvert végétal par le passage d'engins,
- aux effets indirects liés aux éventuels rejets de polluants,
- aux effets indirects liés aux espèces invasives.

L'impact de la coupe de haie sur la flore et les habitats du site est considéré comme modéré, étant donné la proportion de haie abattue par rapport à la quantité de linéaire déjà présente. En effet, cela concerne 3% des haies taillées en sommet et façade de l'aire d'étude immédiate et 76% des haies relictuelles. Une **mesure de plantation et gestion de haies bocagères** sera mise en place pour compenser l'impact lié à la destruction de linéaires de haies, avec un **impact résiduel très faible à moyen terme et non significatif**.

La surface globale de décapage du couvert végétal est relativement importante, mais aucune espèce végétale patrimoniale ne sera impactée, les aménagements ayant été conçus pour éviter les zones à enjeux. **L'impact sur la flore et les habitats naturels est faible.**

Les aménagements du projet des Grands Aiguillons 1 seront effectués dans des cultures. Aucune zone humide ni espèce floristique patrimoniale ne sont présentes à proximité immédiate des aménagements. L'impact brut lié au passage d'engins sera très faible. Lors du suivi écologique du chantier, un écologue passera en amont et pendant les différentes phases des travaux afin de vérifier que les impacts sur l'environnement sont conformes à l'étude d'impact et notamment sur la dégradation du couvert végétal. **L'impact résiduel est jugé nul.**

L'état initial a mis en évidence la présence de l'Ambroisie à feuilles d'armoise dans l'aire d'étude immédiate. Afin d'éviter la propagation de cette espèce dans les emprises du projet éolien, une mesure de surveillance sera effectuée entre fin juillet et début août afin d'arracher les potentiels pieds qui se seraient implantés sur les infrastructures du projet et notamment les pistes et les plateformes. Grâce à la mise en place de cette mesure, **le risque de propagation de l'Ambroisie à feuilles d'armoise induite par l'implantation du parc éolien est quasi nul.**

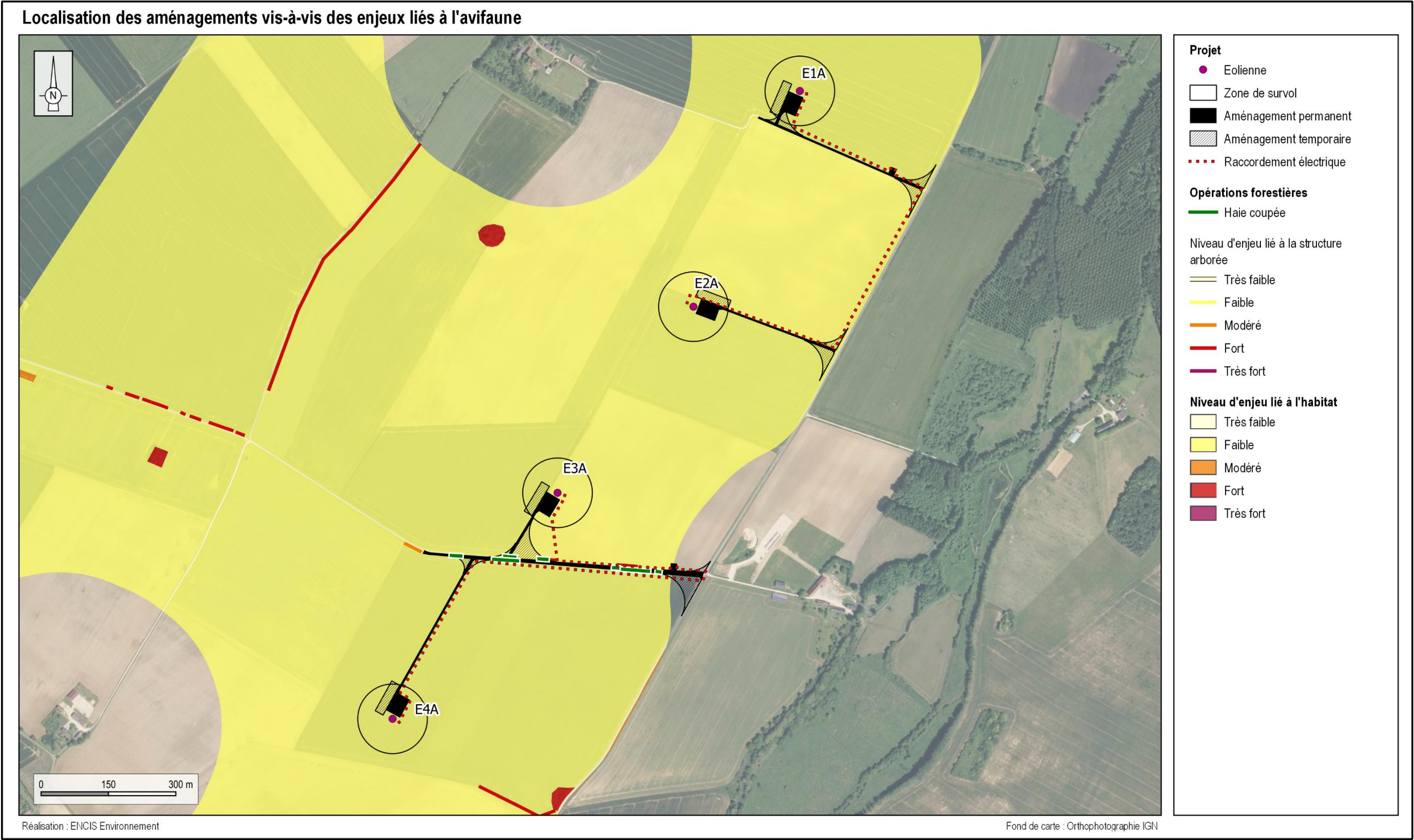
Enfin, la vidange des bétonnières et la perte accidentelle d'huile ou de carburant pourraient endommager la flore localement ou les milieux aquatiques en aval. De même, le chantier pourrait entraîner une dégradation du couvert végétal, un accroissement des phénomènes d'érosion et des matières en suspension dans les eaux de ruissellement, ce qui peut être nuisible aux milieux proches en aval du bassin versant. Plusieurs mesures seront mises en place afin de limiter les risques de pollution (programmer le rinçage des bétonnières dans un espace adapté, encadrer l'entretien et le ravitaillement des engins et le stockage de carburant, orienter la circulation des engins de chantier sur les pistes prévues à cet effet). **Les précautions prises en phase chantier pour limiter le risque de rejets de polluants permettent de rendre l'impact très faible.**

5.1.4.2 Impacts du chantier sur les oiseaux

La carte suivante permet de localiser le projet retenu pour le parc éolien des Grands Aiguillons 1 par rapport aux différentes zones d'enjeux identifiées dans le cadre de l'état initial des oiseaux.

De manière générale, si l'on considère l'ensemble des oiseaux, les impacts résiduels attendus lors de la construction du parc sur l'avifaune sont temporaires et faibles dès lors que tous les travaux (décapage, VRD et génie civil) débutent en dehors de la période de nidification (1er mars au 31 juillet) (mesure C23) et que le décapage du sol et l'abattage des haies sont réalisés en dehors de cette période (mesure C22).

Les effets attendus pendant la phase de construction sont **faibles et ne sont pas de nature à engendrer des impacts significatifs** sur les populations locales d'oiseaux patrimoniaux observées sur le site.



Localisation des aménagements vis-à-vis des enjeux liés à l'avifaune

5.1.4.3 Impacts du chantier sur les chauves-souris

La carte suivante permet de localiser le projet retenu pour le parc éolien des Grands Aiguillons 1 par rapport aux différentes zones d'enjeux identifiées dans le cadre de l'état initial des chauves-souris.

Perte d'habitat

Les aménagements (pistes, plateformes, fondations, raccordements) sont majoritairement situés au sein de cultures peu favorables pour les chauves-souris. Toutefois, la mise en place des chemins d'accès à certaines éoliennes, ainsi que la zone de survol des pales vont entraîner une coupe de haies.

Les haies sont d'un intérêt variable pour le cortège de chauves-souris locales. Cependant, compte tenu de leur fonctionnalité de corridor et de la présence réduite de haies dans le secteur rendant les habitats de report réduits, l'impact brut est considéré comme modéré pour les chauves-souris. Afin de limiter la perturbation de ces espèces lors de l'abattage des haies, la période d'abattage sera fixée en dehors des périodes à risques pour les chauves-souris au travers de la mesure de choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux. De plus, la mise en place d'une mesure de replantation de haies pour le transit et le chasse des chauves-souris, permet de juger **l'impact résiduel comme très faible et non significatif**.

Mortalité par abattage des gîtes arboricoles

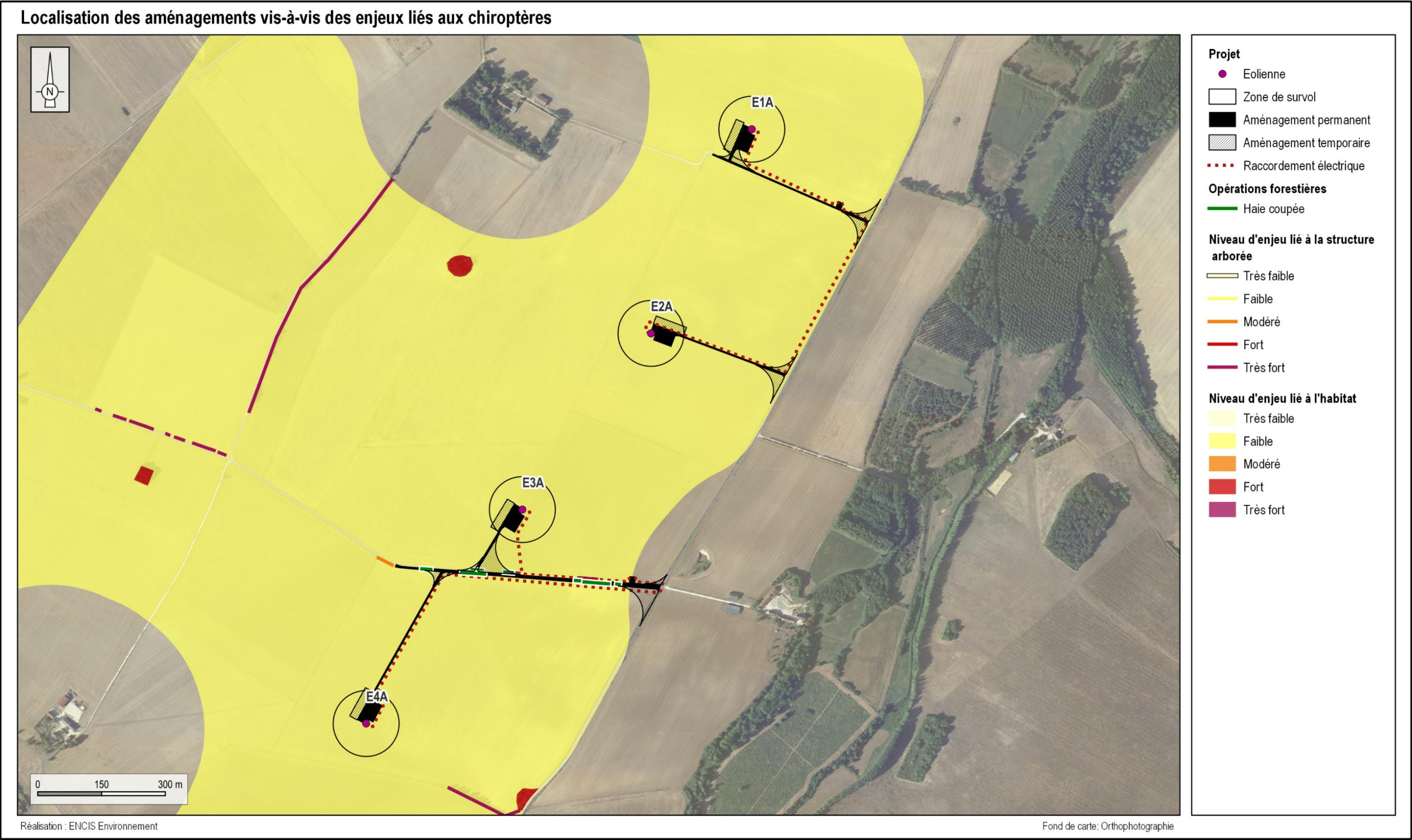
Dans le cadre du projet éolien des Grands Aiguillons 1, aucun arbre ne sera abattu. Les impacts bruts et résiduels liés au risque de mortalité directe sur les populations de chauves-souris arboricoles présentes sur le site est jugé très faible et non significatif.

Dérangement

Aucun gîte de mise-bas n'a été répertorié au sein de la zone d'implantation. Néanmoins, plusieurs gîtes et quelques bâtiments ont été jugés potentiellement favorables au sein de l'aire d'étude rapprochée à des distances de 500 mètres à 2 kilomètres de la ZIP. Au vu des distances des gîtes potentiels et de la période des travaux en journée, ces potentielles colonies seront **peu impactées par le bruit des travaux**.

Cependant au vu du faible nombre de haies présentes sur le site et de la destruction de certaines d'entre elles, par mesure de précaution, une mesure prévoyant des travaux d'abattage de haies en dehors de la période de mise-bas et d'élevage des jeunes et d'hibernation sera appliquée.

Ainsi l'impact brut est jugé faible. L'impact résiduel lié au dérangement sur les populations de chauves-souris présentes sur le site est jugé **très faible et non significatif** après application de la mesure.



Localisation des aménagements vis-à-vis des enjeux liés aux chauves-souris

5.1.4.4 Impacts du chantier sur la faune terrestre

La carte suivante permet de localiser le projet retenu pour le parc éolien des Grands Aiguillons 1 par rapport aux différentes zones d'enjeux identifiées dans le cadre de l'état initial de la faune terrestre.

Mammifères terrestres

Les mammifères terrestres seront susceptibles d'être perturbés la journée durant les travaux. Ces derniers constituent certes une perte directe d'habitat par effarouchement mais les milieux de substitution restent nombreux aux alentours. L'impact sera principalement occasionné par le bruit des engins et la présence humaine au cours de la journée. La plupart des mammifères terrestres ayant une activité principalement nocturne, le dérangement de ces espèces sera par conséquent limité. L'impact des travaux sur les mammifères terrestres en termes de dérangement est qualifié de **très faible et non significatif**.

La perte d'habitat durant la phase de travaux sera relativement réduite. En effet, les milieux occupés par la zone des travaux ne présentent globalement pas d'enjeu particulier pour les mammifères. Seule, la destruction des haies arbustives engendre une perte d'habitat de refuge. Pour ces raisons, une mesure de mise en place de tas de branchages est recommandée pendant les travaux et permettra de maintenir une zone de refuge à proximité du chantier. Aussi, une mesure de plantation de haies permettra de renforcer les zones de refuge pour les mammifères terrestres. L'impact brut des travaux sur les mammifères terrestres en termes de perte d'habitat est qualifié de faible. **Grâce aux mesures mises en place, l'impact résiduel sera très faible.**

Amphibiens

Concernant les **risques d'écrasement** liés à la circulation des engins, la configuration des habitats du site entraîne des potentialités d'impacts. En effet, l'imbrication de secteurs boisés (habitat favorable à l'hivernage des amphibiens) et de secteurs de reproduction, implique très probablement des déplacements à l'intérieur de l'aire d'étude immédiate. Ainsi, le risque de mortalité réside principalement dans les phases de transits entre les habitats favorables utilisés en phase terrestre (repos) et aquatique (reproduction). Cependant, le caractère nocturne de ces transits et des mœurs des amphibiens en général, et l'activité diurne des travaux, réduit ces risques. De plus, l'aspect temporaire des travaux limite l'impact dans la durée. Afin de prévenir les risques d'enfouissement ou d'écrasement des adultes, immatures, larves et œufs d'amphibiens, une mesure est prévue, consistant à mettre en place des filets de protection empêchant les amphibiens de coloniser les secteurs de fouilles des fondations durant la nuit.

À noter qu'un risque est à envisager au moment de la coupe de haies, ces travaux pouvant provoquer une mortalité directe si des individus sont présents dans la haie supprimée. Une mesure prévoit d'effectuer les travaux de coupe de haie en fin d'été / début d'automne (mi-août à mi-octobre). À cette période, les amphibiens sont mobiles et n'ont pas regagné leurs quartiers d'hiver. De plus, la mesure de création de tas de branchages permettra aux amphibiens de trouver rapidement un refuge temporaire.

Aussi, la mesure de plantation de haies permettra de créer de nouveaux habitats favorables aux amphibiens.

Grâce à la mise en place de mesures adaptées, l'impact résiduel de la construction sur les amphibiens est considéré comme **faible, temporaire et non significatif**.

Reptiles

À l'instar des amphibiens, les reptiles passent l'hiver à l'abri du gel et des prédateurs dans les anfractuosités ou les trous du sol. Un arasement peut donc provoquer une mortalité directe. Le risque reste **faible et temporaire**.

En ce qui concerne la perte des habitats privilégiés par les reptiles en période d'activité sur la zone d'étude, les lisières forestières et les haies pour le Lézard des murailles et le Lézard à deux raies constituent les secteurs les plus favorables. Les travaux, et notamment la coupe de haies peuvent potentiellement conduire à la destruction d'habitat de thermorégulation et de refuge pour les reptiles. Afin de limiter les impacts sur les reptiles, une mesure permettra de créer des tas de branchages favorables aux refuges des reptiles. De plus, une autre mesure prévoit d'effectuer les travaux de coupe de haie en fin d'été / début d'automne (mi-août à mi-octobre). Enfin, la mesure de plantation de haies permettra de créer de nouveaux habitats favorables aux reptiles.

L'impact résiduel lié à la perte d'habitat pour les reptiles est jugé **non significatif**.

Insectes

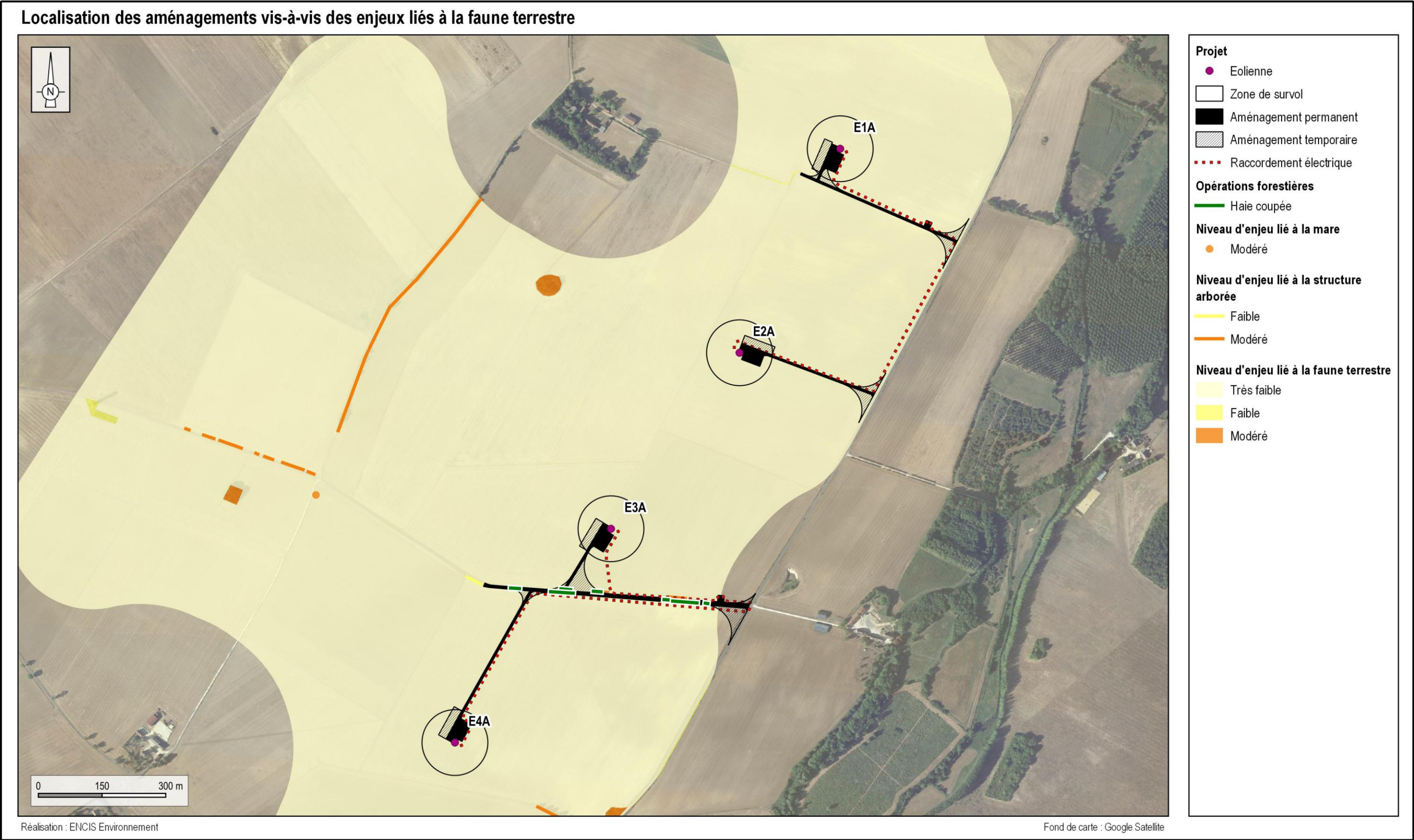
La plupart des insectes passent la phase hivernale en diapause (équivalent de l'hibernation) et souvent sous forme d'œuf, de larve ou de nymphe. Ils se trouvent généralement sous les écorces, dans les troncs morts, sous les pierres ou en milieu aquatique.

Durant la période de vol et d'activité, les **odonates (libellules) et papillons** restent proches des zones humides (mares) pour les premiers et des prairies pour les seconds.

Le projet ne prévoit pas de détruire d'habitats favorables aux insectes d'intérêt patrimonial identifiés au cours des inventaires. Par conséquent, l'impact brut de la construction sur les odonates et les papillons de jour est qualifié de **très faible, temporaire et non significatif**. Dès lors, l'impact résiduel prévu est également très faible.

Pour les insectes xylophages (se nourrissant de bois), aucun habitat favorable à ce groupe ne sera impacté par la construction du parc.

L'impact résiduel de la construction sur les coléoptères xylophages est qualifié de **très faible, temporaire et non significatif**.



Carte 1 : Localisation des aménagements vis-à-vis des enjeux liés à la faune terrestre

5.2 Impacts de la phase exploitation du parc éolien

Les impacts du parc éolien concerneront principalement le paysage du fait de la dimension des éoliennes, l'environnement humain (économie locale et commodité du voisinage), et le milieu naturel par effet direct ou indirect.

5.2.1 Bénéfices du parc éolien

Les impacts positifs du projet sont principalement dus au caractère renouvelable et durable de l'énergie éolienne. Le parc éolien aura plusieurs **impacts positifs** sur l'environnement de vie de la population proche du projet :

- fourniture de **58 614 MWh/an** d'électricité en convertissant l'énergie du vent ;
- participation à l'économie locale par la création d'emplois liés à l'exploitation et à la maintenance du parc éolien, ainsi que par les revenus fiscaux et la location des terrains ;
- amélioration de la qualité de l'air en évitant la pollution atmosphérique (SO₂, NO_x, etc.) engendrée par d'autres types d'énergies ;
- contribution à lutter contre le changement climatique en permettant d'éviter des rejets de gaz à effet de serre.

Ces différents impacts seront forts sur toute la durée de vie du projet.

5.2.2 Impact du projet sur le milieu humain

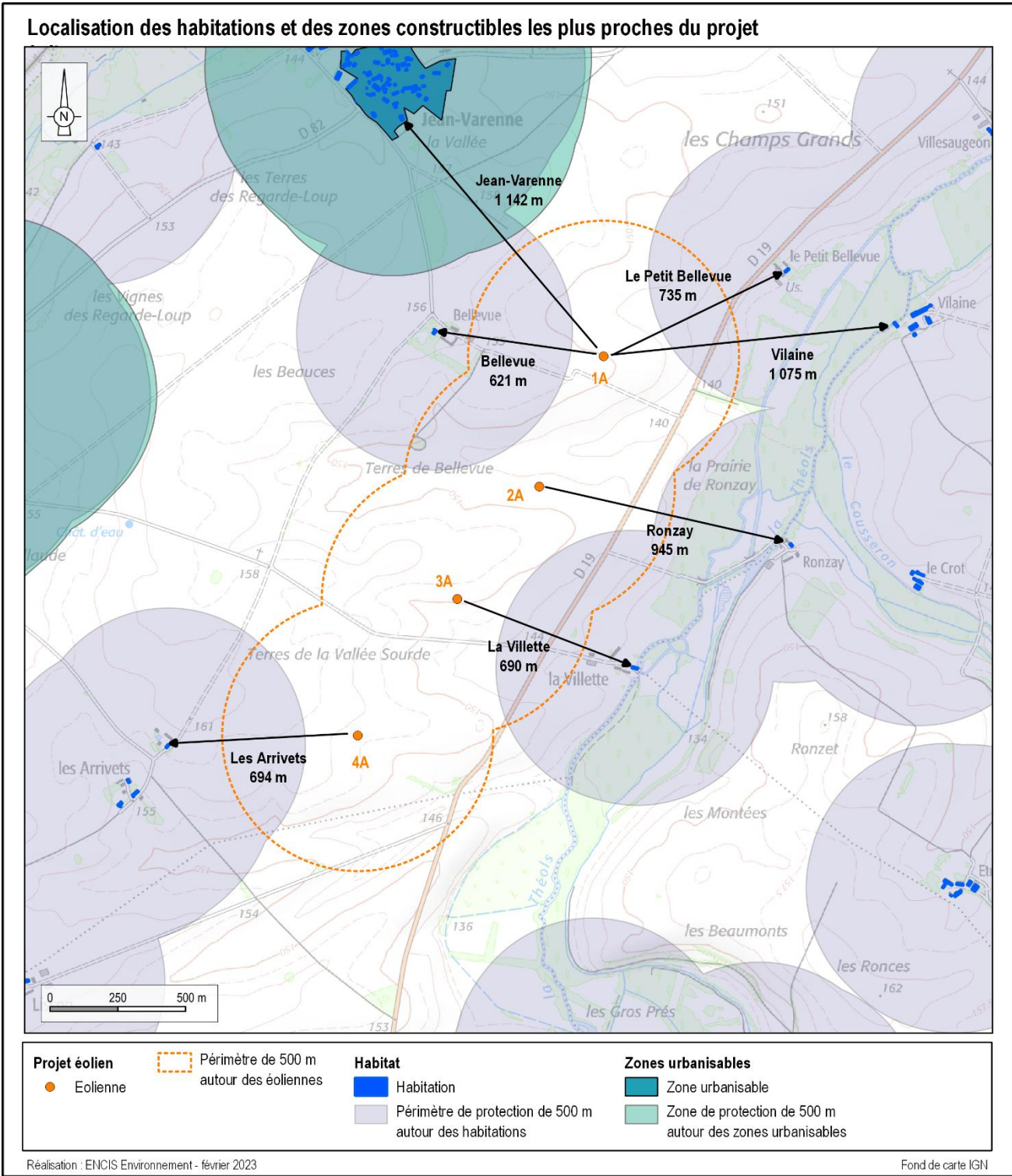
5.2.2.1 Immobilier et tourisme

Contrairement aux idées préconçues qui associeraient l'implantation d'un parc éolien à la dégradation du cadre de vie et à une baisse des valeurs immobilières dans le périmètre environnant, les résultats de plusieurs études scientifiques européennes et américaines relativisent les effets négatifs des parcs éoliens quant à la baisse des prix de l'immobilier. Dans la plupart des cas étudiés, il n'y a aucun effet sur le marché et le reste du temps, les effets négatifs s'équilibrent avec les effets positifs, puisque l'installation d'éoliennes est un revenu pour les collectivités, qui peuvent mettre en valeur et proposer de meilleurs services sur leur territoire.

L'habitation la plus proche du projet se trouvera à 621 m de la première éolienne, au niveau du lieu-dit Bellevue.

Les impacts sur le parc immobilier environnant seront globalement faibles, selon les choix d'investissement des retombées économiques collectées par les collectivités locales dans des améliorations des prestations collectives.

Étant donné l'enjeu touristique faible localement et l'absence de parc éolien dans un périmètre proche, l'attraction du territoire pourrait être accentuée par la présence du parc éolien. Mais le degré d'attraction dépendra des structures mises en œuvre pour capter les visiteurs (parking, information, animation, etc.).



Localisation des habitations et des zones constructibles les plus proches du projet

5.2.2.2 Usages des sols

Durant l'exploitation du parc éolien, la consommation d'espace est relativement restreinte. Les câbles électriques reliant les éoliennes et les postes de livraison seront enterrés et ne présentent donc pas de gêne pour l'utilisation du sol. En revanche, les plateformes, les fondations, voies d'accès et éoliennes occupent au total 14 301 m². Cela représente 0,08 % de la Surface Agricole Utile de la commune de Thizay. L'impact brut est jugé faible.

Au regard des critères à respecter, et sachant que le seuil de surface agricole prélevée définitivement par un projet dans l'Indre nécessitant la réalisation d'une étude préalable agricole est fixé à 2,5 ha, le projet des Grands Aiguillons 1 n'entre pas dans le cadre d'application du décret du 31 août 2016 prévoyant une étude spécifique sur l'économie agricole en cas de dépassement du seuil.

5.2.2.3 Émissions sonores des éoliennes

La réglementation ICPE impose des seuils d'émergences, c'est-à-dire des seuils de bruit « ajouté » par le projet éolien au bruit de l'environnement, à respecter dans le cadre de l'installation de projet éolien lorsque le niveau ambiant est supérieur à 35 dB(A) :

- de jour, les émergences ne peuvent pas excéder 5 dB(A) ;
- de nuit, les émergences ne peuvent pas excéder 3 dB(A).

De plus réglementairement, une éolienne ne peut pas être installée à moins de 500 m d'une habitation. Dans le cas du projet des Grands Aiguillons 1, la distance minimum entre une habitation et l'éolienne la plus proche est de 621 m, ce qui limite les impacts acoustiques possibles.

Des mesures de bruit ont été réalisées sur les lieux d'habitation les plus proches du parc éolien.

Le bruit généré par une éolienne est d'origine :

- aérodynamique : passage des pales devant le mât. Il a été fortement réduit par l'optimisation de leur conception (forme, matériau, etc.) ;
- mécanique : aujourd'hui quasiment imperceptible, grâce à la mise en œuvre d'engrenages silencieux, de coussinets amortisseurs, de capitonnages, etc.

Au pied d'une éolienne, le niveau sonore s'élève à 55 décibels (intérieur d'une voiture). Plus on s'éloigne des éoliennes, plus le bruit diminue : à 500 m, le bruit perçu n'est plus que de 35 décibels (intérieur d'une chambre).

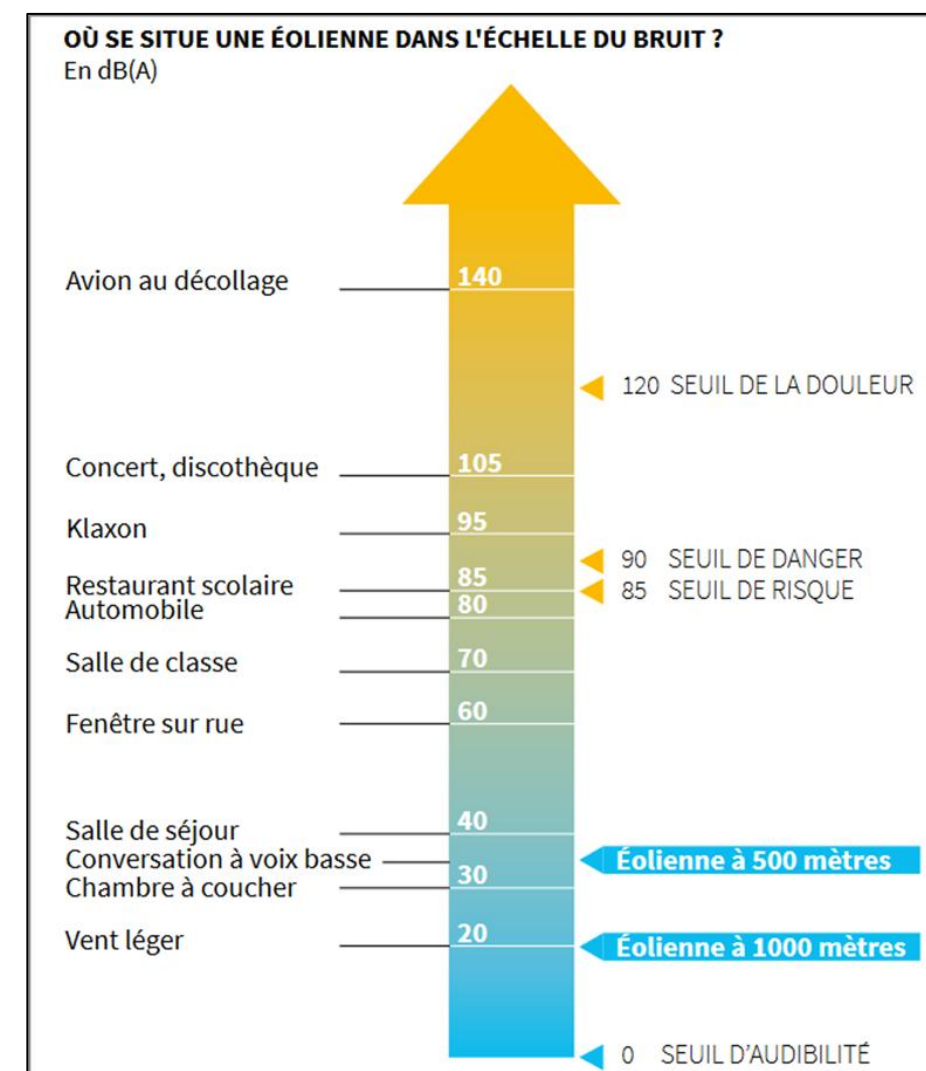
Plus le vent souffle, plus le bruit augmente. Cependant le bruit lié à la présence de végétation, de lignes électriques, de bâtiments, s'amplifie plus rapidement que le son émis par les éoliennes.

Selon l'Agence Française de Sécurité Sanitaire, de l'Environnement et du Travail (AFSSET, 2008), ces niveaux sonores sont **sans conséquence sur la santé**.

Les éoliennes n'émettent **pas plus d'infrasons que le reste de l'environnement**. Ceux-ci sont d'ailleurs générés partout où le vent souffle sur des bâtiments, des arbres, etc.

Les résultats de l'analyse acoustique prévisionnelle démontrent que les seuils réglementaires admissibles seront respectés pour l'ensemble des lieux d'habitations environnant le futur parc éolien des Grands Aiguillons 1 et cela quelle que soit la période (hiver/été, jour/nuit) et quelles que soient les conditions météorologiques (vent, pluie, etc.) grâce à un **plan de bridage** défini. Celui-ci implique une limitation de la vitesse de rotation des pales lors des conditions météorologiques et des horaires pendant lesquels une émergence sonore au-delà des seuils réglementaires serait à craindre.

De cette sorte, **l'environnement sonore des riverains est strictement respecté**.



5.2.3 Insertion du projet dans le paysage

L'appréciation des éoliennes dans le paysage est subjective. Certains les trouvent esthétiques, modernes, écologiques, apprécient leur design, quand d'autres les jugent inesthétiques, imposantes, industrielles. Au-delà de ces appréciations individuelles, l'évaluation de l'insertion paysagère des projets éoliens est principalement basée sur des outils et des critères objectifs comme :

- la présence ou l'absence d'**écrans visuels** (relief, végétation, bâtiments) conditionnant les modes de perception
- La **relation du projet avec les structures** et unités paysagères
- les **rapports d'échelle** entre les grandes dimensions des éoliennes et les éléments constituant le paysage (vallée, église, pylônes, etc.),
- le risque de **confrontation** entre éléments modernes et des **sites patrimoniaux ou emblématiques**.

Plusieurs outils permettent d'apprécier les effets du projet sur le paysage :

- Une carte de visibilité prenant en compte le relief et les principaux massifs boisés permet de préciser les zones depuis lesquelles le parc éolien ne sera pas visible.
- Des visites de terrain permettent d'intégrer les masques visuels non pris en compte sur la carte de visibilité (bâti, haies, arbres des jardins, etc.) et de prendre en compte la notion de distance au projet, afin de préciser les enjeux.
- Des profils en coupe peuvent permettre de préciser notamment la perception et les rapports d'échelle.
- Enfin, des photomontages sont réalisés en se basant sur la carte de visibilité et l'analyse de terrain, depuis les endroits les plus représentatifs des enjeux du territoire. Ils permettent d'évaluer l'impact visuel en tenant compte de l'environnement réel du projet. Les éoliennes sont représentées sur les photomontages de façon à être les plus visibles possible : de face, et dans une couleur contrastant avec les conditions météorologiques de la prise de vue.

Pour le projet des Grands Aiguillons 1, 50 points de vue ont été choisis pour illustrer les impacts à l'échelle des aires d'étude. Ils sont représentatifs des principaux enjeux paysagers et patrimoniaux identifiés dans l'état initial, ainsi que des sensibilités paysagères et patrimoniales.

Selon la carte de visibilité, ils sont également représentatifs des grands bassins de vision depuis lesquels le projet des Grands Aiguillons 1 est potentiellement visible.

L'ensemble de ces photomontages est présenté dans la pièce 4 du Dossier d'Autorisation Environnementale. Cette pièce sera mise à disposition du public lors de l'enquête publique.

5.2.3.1 Les relations du projet avec les entités et structures paysagères

Le projet éolien des Grands Aiguillons 1 se trouve au sein de l'unité paysagère de la Champagne Berrichonne qui occupe l'essentiel du territoire de l'aire d'étude globale. Cette unité paysagère est caractérisée par de vastes parcelles cultivées (céréales, légumineuses...) au sein desquelles la végétation arborée est peu présente. Le relief peu marqué permet des vues lointaines dans ces paysages ouverts.

La partie sud de l'aire d'étude éloignée (AEE) accueille plusieurs masses boisées qui cloisonnent les perceptions et constituent des masques visuels. Elles marquent les unités paysagères du Boischaut et, dans une moindre mesure de la Brenne des étangs, dans lesquelles les relations visuelles sont plus limitées. Les principales lignes de force dans ce paysage au relief peu marqué sont les vallées de l'Indre (au sud-ouest de l'AEE) et de l'Arnon (au nord-est de l'AEE), toutes deux orientées nord-ouest / sud-est.

Dans l'aire d'étude rapprochée (AER) et l'aire d'étude immédiate (AEI), c'est la Théols (affluent de l'Arnon) qui structure le paysage avec un axe d'écoulement nord / sud. Le projet éolien des Grands Aiguillons 1 vient souligner la légère dépression formée par la vallée de la Théols. Le nord de l'AEE accueille d'ores et déjà un certain nombre de parcs éoliens existants qui font partie intégrante des paysages de la Champagne Berrichonne. À environ 3 km au sud on note la présence du projet éolien des Grands Aiguillons 2, qui vient prolonger la structure du projet des Grands Aiguillons 1.

5.2.3.2 Les relations avec les éléments patrimoniaux et touristiques

L'ensemble des aires d'études comprend un grand nombre de monuments historiques (66) et trois sites protégés, répartis sur l'ensemble du territoire avec une densité plus importante dans les villes de Châteauroux et d'Issoudun. Les monuments inventoriés sont en majorité des monuments religieux (13 églises, une chapelle, deux abbayes et une collégiale, un couvent et une croix et deux prieurés dans l'AEE) mais on trouve également des châteaux, commanderies ou anciennes fortifications, deux monuments aux morts en plus des dolmens et autres tumulus.

Les éléments patrimoniaux les plus emblématiques et les plus reconnus de l'aire d'étude globale sont l'ancienne abbaye de Déols (AEE) et la Tour Blanche d'Issoudun (AER). Toutes deux présentent un enjeu fort et leur impact est très faible pour l'ancienne abbaye et modéré pour la Tour Blanche (relation visuelle avec les éoliennes des Grands Aiguillons 1 uniquement depuis leur sommet). Un autre élément de patrimoine, dans l'AER, présente un impact faible. Il s'agit de la lanterne des Morts à Vouillon, localisée à l'écart du village dans un contexte ouvert avec une vue dégagée vers le projet éolien, dont seules les pales émergent de la ripisylve de la Théols.

Le site UNESCO le plus proche est la Cathédrale de Bourges à environ 37 km au nord-est du projet éolien. Une relation visuelle est possible depuis le sommet de la tour visitable. L'impact, à cette distance, est cependant très faible, voire nul. Les sites protégés de l'aire d'étude globale concernent principalement du patrimoine urbain avec les SPR de Châteauroux et d'Issoudun. Les impacts depuis les éléments de patrimoine urbain sont limités par les masques bâtis. Les impacts sont identifiés depuis le

sommet des monuments (Tour Blanche et clocher de l'ancienne abbaye de Déols). Ils sont faibles (SPR d'Issoudun) et très faibles (AOC de Reuilly, SPR de Châteauroux).

Les itinéraires de découvertes qui sillonnent l'aire d'étude sont également des sources de perceptions potentielles de la ZIP. Dans l'AEE, le GR41 et le GR46 présentent des impacts très faibles, voire nuls en raison de l'éloignement et des faibles ondulations du relief et éléments boisés qui constituent des masques à l'horizon. Le GRP de la Champagne Berrichonne, plus proche, permet des vues plus importantes sur les quatre éoliennes du projet. Depuis cet itinéraire de randonnée l'impact est jugé faible.

5.2.3.3 Les effets sur le cadre de vie

A l'échelle de l'aire d'étude globale, le principal pôle urbain est celui de Châteauroux, au sud-ouest de l'AEE. Les villes et villages sont principalement développés le long des vallées (Indre, Arnon, Théols, Vignole) et sont reliés par des axes de communication relativement rectilignes. L'AEE est même traversée, dans sa partie ouest, par l'A20. À cette échelle, la planéité du relief et les quelques éléments boisés suffisent à rendre très rares et partielles les perceptions possibles du projet éolien. Les impacts depuis les lieux de vie, vis-à-vis du projet éolien des Grands Aiguillons 1 sont très faibles (Châteauroux, Ardentes, Reuilly, Déols) voire nuls (le Poiçonnet).

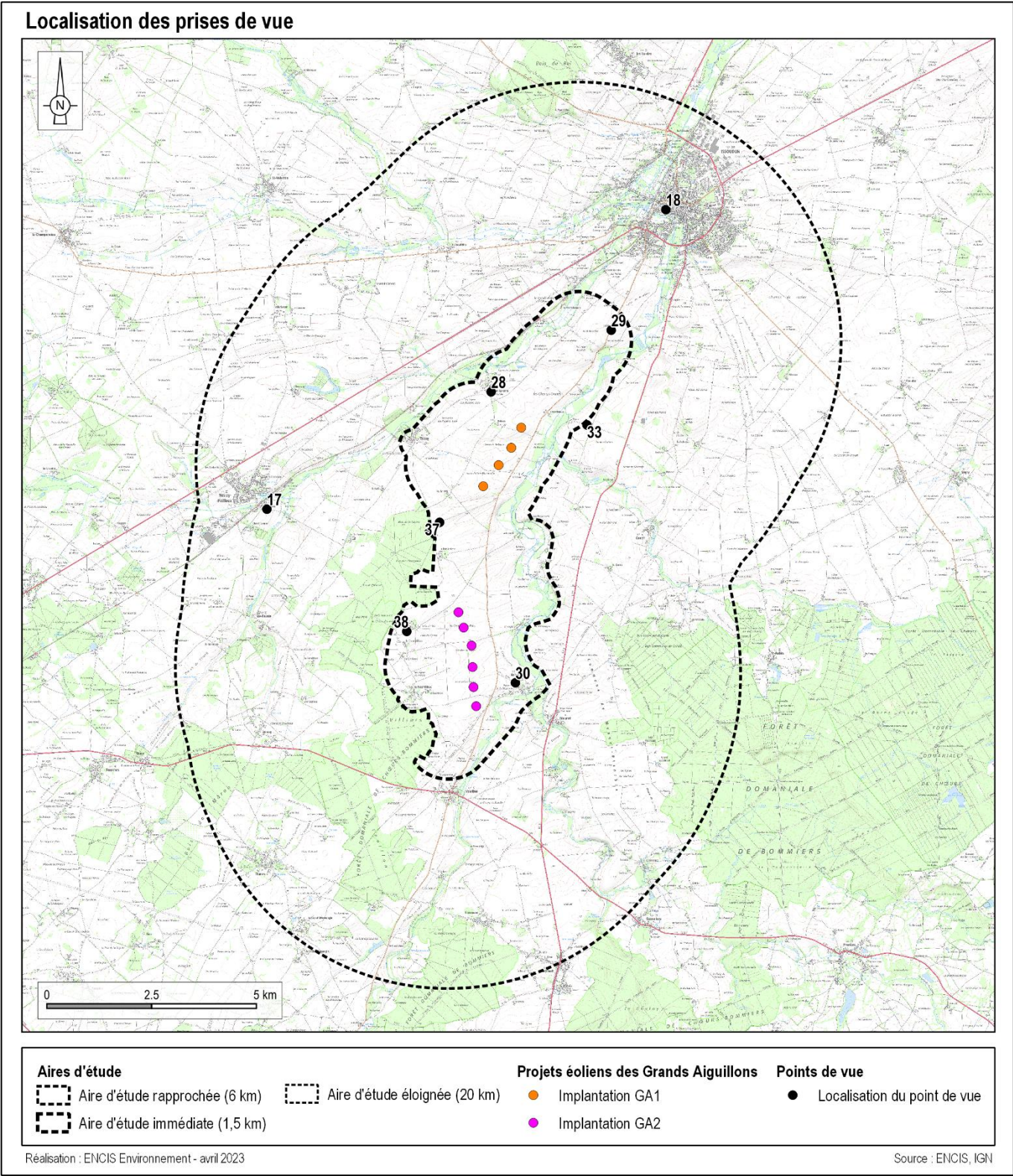
Parmi les axes routiers reliant ces villes, la N151 est celui qui offre le plus de perceptions, mais l'impact visuel reste faible dans l'AEE et modéré dans l'AER. Les autres routes de l'AEE n'offrent que des perceptions anecdotiques, et limitées par les masques présents en avant-plan (y compris l'A20) tandis que dans l'AER, les impacts depuis les axes routiers sont globalement modérés.

La ville d'Issoudun, située au nord de l'AER, n'offre que très peu de relations visuelles avec les quatre éoliennes depuis son centre. En revanche, depuis les quartiers périphériques ou même depuis le sommet de la Tour Blanche, située dans le cœur historique, des vues dégagées sont possibles. L'impact visuel du projet éolien depuis ce lieu de vie est modéré. Neuvy-Pailloux présente également un impact modéré, les ripisylves de la Vignole et de la Théols masquent partiellement la partie basse des aérogénérateurs. Vouillon, Ambrault et Mâron présentent quant à eux des impacts très faibles voire nuls. Enfin dans l'AEI, le bourg de Thizay présente un impact fort, avec des perceptions rapprochées permettant d'appréhender la vaste emprise horizontale du projet éolien. Le bourg de Brives, plus éloigné au sud, offre un impact faible vis-à-vis des quatre éoliennes.

À l'échelle de l'AEI, l'habitat est dispersé tout autour du projet en petits hameaux de quelques habitations, accompagnées ou non de bâtiments agricoles. Six hameaux présentent des impacts forts, principalement du fait de leur proximité et de leur position à l'est ou à l'ouest de l'alignement d'éoliennes, engendrant un effet de barrière à l'horizon en raison de la large emprise horizontale du projet. Il s'agit des hameaux des Arrivets, de Bellevue, de la Villette, de Jean-Varenne, du Petit Bellevue et de Lisson. Les masques végétaux comme ceux de la vallée de la Théols peuvent constituer des masques partiels sur la partie basse des quatre éoliennes, qui occupent néanmoins une place importante dans les vues. Dix hameaux présentent des impacts modérés. Il s'agit de la Crue, le Noyer, la Vilaine, Villesaugeon, le Gué,

Saint-Léger, la Rue, le moulin de Saint-Léger, la Sarrauderie, et de la Boisfarderie. Ces hameaux sont implantés au nord et au sud de l'alignement d'éoliennes, qui occupe ainsi une emprise réduite à l'horizon, bien que celui-ci soit dégagé. Les hameaux de Ronzay et de la Gravelle présentent également un impact jugé modéré, mais qui peut devenir fort en période d'absence de feuillage.

Les autres hameaux présentent des impacts faibles voire très faibles, principalement du fait de leur éloignement du projet éolien. Ces lieux de vie sont, pour l'essentiel, implantés au sud du projet éolien. Il s'agit des hameaux du Grand Villiers, du Petit Villiers, de la Gentillerie, de Grand Bail, de la Folie, du Petit Villement, de Villordeau, du Grand Villement et de Bellevue. Ils sont situés entre 2 et 5 km du projet éolien, ceinturés de boisements ou implantés dans les vallées de la Vignole et de la Théols, dont les ripisylves constituent des masques partiels limitant la prégnance des éoliennes dans les vues.



Localisation des prises de vue présentées ci-après



Vue depuis la Tour Blanche à Issoudun (point de vue n°18)



Vue depuis le hameau de Jean-Varenne (point de vue n°28)



Vue depuis la route D19 (point de vue n°29)



Vue depuis le hameau de Vilaine (point de vue n°33)



Vue depuis le hameau de Lisson (point de vue n°37)

5.2.4 Insertion du projet dans le milieu naturel

Les éoliennes sont des structures mouvantes en altitude. Elles ont donc un possible impact sur la faune volante qui pourrait se déplacer à l'intérieur du site, à hauteur des pales. Les chauves-souris et les oiseaux sont particulièrement exposés. Les effets peuvent être les suivants.

5.2.4.1 Impacts de l'exploitation sur la flore et les habitats naturels

Une fois que les éoliennes seront en place, aucune modification notable de la flore locale ne sera à envisager. La venue de visiteurs sur le site éolien pourrait entraîner le piétinement de la végétation dans ses alentours, engendrant un impact indirect. Or, les parcelles sur lesquelles se trouveront les aérogénérateurs sont privées et exploitées. Il est donc peu probable que le site subisse des détériorations durant la phase d'exploitation.

Les effets du parc éolien se limitent à la quantité d'espace qu'occupent ses éléments depuis la phase de construction (pieds des éoliennes, voies d'accès d'exploitation, plateformes et postes de livraison).

L'impact de l'exploitation des éoliennes sur la flore et les habitats naturels est très faible.

5.2.4.2 Impacts de l'exploitation sur les oiseaux

Trois effets des parcs éoliens en fonctionnement sont généralement constatés sur l'avifaune, dans des proportions variables selon l'écologie des espèces, le territoire concerné et les caractéristiques du projet : la **perte d'habitat**, l'**effet barrière** et les **collisions**.

Oiseaux de petite et moyenne taille

Perte d'habitat

Dans la mesure où leurs habitats de vie et de reproduction sont maintenus sur le site ou impactés de manière minime (cultures, haies, bosquets), ces espèces seront vraisemblablement capables de s'accoutumer à la présence des nouvelles structures. Il est par conséquent vraisemblable que les espèces patrimoniales telles la Cisticole des joncs, l'Alouette lulu, le Bruant jaune, la Pie-Grièche écorcheur, la Linotte mélodieuse, et le Chardonneret élégant se maintiendront à proximité des éoliennes.

L'impact attendu de la perte d'habitat sur ces espèces est jugé faible. Cet impact est jugé **nul pour les espèces à faible rayon d'action** se reproduisant à distance vis-à-vis du parc telles que la Tourterelle des bois, le Pic épeichette et le Pic noir. **Cet impact n'est pas de nature à affecter de manière significative les populations nicheuses locales.**

En **période hivernale**, la **surface maximum potentiellement délaissée** par les groupes de passereaux se limitera aux zones ouvertes présentes dans un rayon de **maximum 200 mètres** autour de

chacune des éoliennes. Les oiseaux et/ou groupes d'oiseaux potentiellement farouches vis-à-vis des éoliennes, qui éviteront ce périmètre, trouveront **des habitats semblables à proximité directe** (milieux de report/substitution).

De même en **halte migratoire**, la **perte potentielle d'habitat apparaît peu importante** au regard de la présence de milieux similaires à proximité immédiate des éoliennes et de l'espacement entre les éoliennes. Les oiseaux en migration active ne seront pas affectés par la perte d'habitat (impact nul).

L'impact attendu de la perte d'habitat sur l'ensemble des espèces de petites et moyennes tailles d'oiseaux hivernants et migrateurs en halte est jugé faible. L'impact brut sera **nul pour les espèces en migration active**. Ces impacts ne sont pas de nature à affecter de manière significative les populations locales.

Effet barrière

Les espaces laissés libres entre chaque éolienne sur le site du projet, sont tous supérieurs à 200 mètres puisque l'espace minimal entre deux éoliennes (entre E2A et E3A) s'élève à environ 350 mètres (longueur de pale d'environ 76 mètres). Ces espaces suffiront pour ne pas perturber outre mesure le transit des oiseaux hivernants, en halte migratoire et nicheurs de petite et moyenne taille entre les éoliennes.

Concernant les migrateurs actifs, l'implantation choisie est constituée d'une ligne de quatre éoliennes dont l'orientation sera globalement parallèle à l'axe de migration principal des oiseaux. Cette configuration qui évitera aux migrateurs en transit actif un contournement trop important, coûteux en énergie est la moins contraignante. De plus, les aérogénérateurs seront espacés d'au moins 350 m. Ces intervalles permettront aux espèces de petite et moyenne taille en migration active de traverser la ligne d'éoliennes et donc de limiter l'effet barrière généré par la présence du parc éolien.

L'impact attendu de l'effet barrière sur l'ensemble des oiseaux nicheurs, hivernants et migrateurs de petite et moyenne taille occupant le site du projet des Grands Aiguillons 1 est jugé faible.

Ces impacts ne sont pas de nature à affecter de manière significative les populations locales.

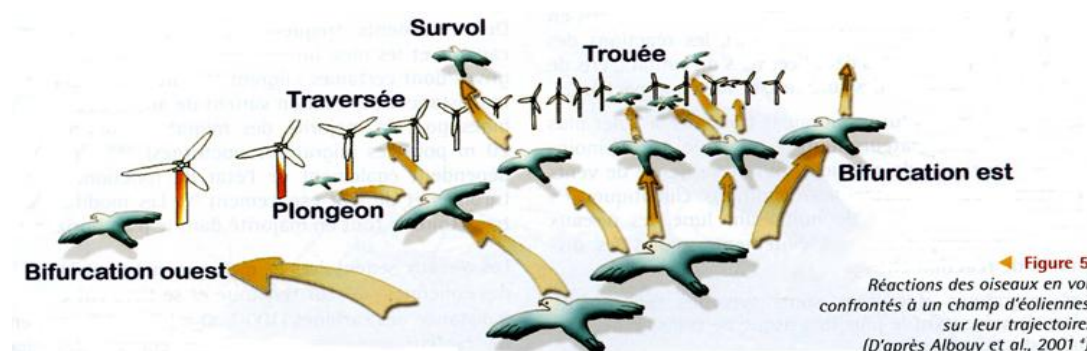
Risques de collision

Il est possible de calculer un indice de sensibilité des espèces d'oiseaux vis-à-vis du risque de collision, en se basant sur les cas de mortalité recensés en Europe (Dürr, 2020) et l'abondance des espèces (BirdLife International, 2017). Un niveau de sensibilité de 0 à 4 a ainsi été attribué à chaque espèce européenne. Les espèces patrimoniales à enjeux de petite et moyenne taille présentes sur le site possèdent des indices de sensibilité aux collisions avec les pales très bas (0 à 1). L'impact lié aux **risques de collision pour l'ensemble des oiseaux nicheurs, hivernants et migrateurs en halte de petite et**

moyenne taille occupant le site d'implantation est jugé faible. Ces impacts ne sont pas de nature à porter atteinte à l'état de conservation des populations locales des différentes espèces concernées.

Concernant les migrateurs actifs de petite et moyenne taille, l'implantation choisie est constituée d'une ligne de quatre éoliennes dont l'orientation sera parallèle à l'axe de migration principal des oiseaux. Celle-ci sera également parallèle à la rivière Théols qui constitue un corridor écologique suivi par les migrateurs en transit. Cette configuration est la moins dangereuse pour les migrateurs en transit actif.

L'impact lié aux **risques de collision pour les migrateurs actifs de petite et moyenne taille est évalué comme faible.** Ces impacts ne sont pas de nature à affecter de manière significative les populations migratrices.



Réactions des oiseaux en vol confrontés à un champ d'éoliennes sur leur trajectoire (d'après Albouy et al, 2001)

Limicoles

Perte d'habitat

L'Œdicnème criard, qui a été identifié sur le site en période de reproduction, semble avoir la capacité de s'adapter à la présence des éoliennes, selon des résultats de suivi de parcs éoliens. Il est donc probable que l'Œdicnème criard se maintienne aux abords du parc une fois celui-ci installé. Si toutefois cette espèce s'avère farouche vis-à-vis de ces nouvelles structures, des parcelles cultivables en maïs et tournesol (habitats favorables) existent à l'écart des aérogénérateurs, dans l'aire d'étude rapprochée (deux kilomètres). Celles-ci seront susceptibles de jouer le rôle d'habitats de report/substitution.

L'impact attendu de la perte d'habitat sur la population nicheuse d'Œdicnème criard est jugé faible. Cet impact n'est pas de nature à affecter de manière significative cette population locale.

Le Vanneau huppé et le Pluvier doré ont été observés en hiver et pendant les périodes de migration. D'après la bibliographie, les groupes de Vanneaux huppés et de Pluviers dorés, dont le comportement est assimilable, sont susceptibles de se tenir à distance du parc une fois celui-ci mis en place. Néanmoins, des habitats similaires à ceux occupés par ces espèces (cultures notamment) existent dans les aires d'étude rapprochée et éloignée. Ceux-ci offriront des zones de report/substitution pour ces oiseaux et participeront à la réduction de l'impact généré par la présence des éoliennes.

L'impact attendu de la perte d'habitat sur les limicoles hivernants et migrateurs en halte est jugé faible. L'impact brut sera nul pour les espèces en migration active. Ces impacts ne sont pas de nature à affecter de manière significative les populations locales.

Effet barrière

Les espaces laissés libres entre chaque éolienne sur le site du projet sont tous supérieurs à 200 mètres. Ces espaces suffiront pour permettre la traversée de la ligne par l'Œdicnème criard qui est pressentie peu farouche vis-à-vis de la présence des éoliennes. En revanche, les groupes de Vanneaux huppés et de Pluviers dorés, plus farouches, peuvent être gênés par la ligne d'éoliennes, notamment lors de leur transit migratoire. Compte tenu de l'implantation choisie dont l'orientation sera à la fois parallèle à l'axe de migration principal des oiseaux et à la rivière Théols qui constitue un corridor écologique suivi par les migrateurs en transit, le parc ne devrait pas générer d'effet barrière trop contraignant pour les limicoles migrateurs en transit direct.

En période hivernale, l'effet barrière est jugé faible, en raison des faibles effectifs observés et des trajectoires plus aléatoires à cette période.

L'impact attendu de l'effet barrière sur les limicoles nicheurs, hivernants et migrateurs occupant le site des Grands Aiguillons 1 est jugé faible. Cet impact n'est pas de nature à affecter de manière significative les populations locales.

Risques de collision

L'Œdicnème criard possède un niveau de sensibilité égal à 2 tandis que celui-ci s'élève à 1 pour le Vanneau huppé et le Pluvier doré. Compte tenu de leur faible niveau de sensibilité, l'impact prévisible lié aux risques de collisions pour ces deux dernières espèces est jugé faible. Concernant l'Œdicnème criard, les parcelles occupées par les quelques oiseaux cantonnés (quatre couples) sont toutes localisées à distance des éoliennes du futur parc des Grands Aiguillons 1 (700 mètres et plus). Cet éloignement vis-à-vis des aérogénérateurs et les faibles effectifs observés participeront à la réduction des risques de collisions. **L'impact brut lié aux risques de collision pour le Vanneau huppé, le Pluvier doré et l'Œdicnème criard sont estimés faibles.** Il est à noter que la mesure de programmation préventive du fonctionnement des éoliennes en fonction de l'activité chiroptérologique bénéficiera à l'Œdicnème criard lors de ses déplacements nocturnes, pendant sa période de reproduction. De même afin de réduire le risque de mortalité sur les populations locales de limicoles lors des épisodes de brouillard, un visibilimètre sera installé. Celui induira l'arrêt des éoliennes dans les conditions de brouillard soit une visibilité inférieure à un kilomètre. Ces impacts ne sont pas de nature à affecter de manière significative les populations locales.

Rapaces et grands échassiers

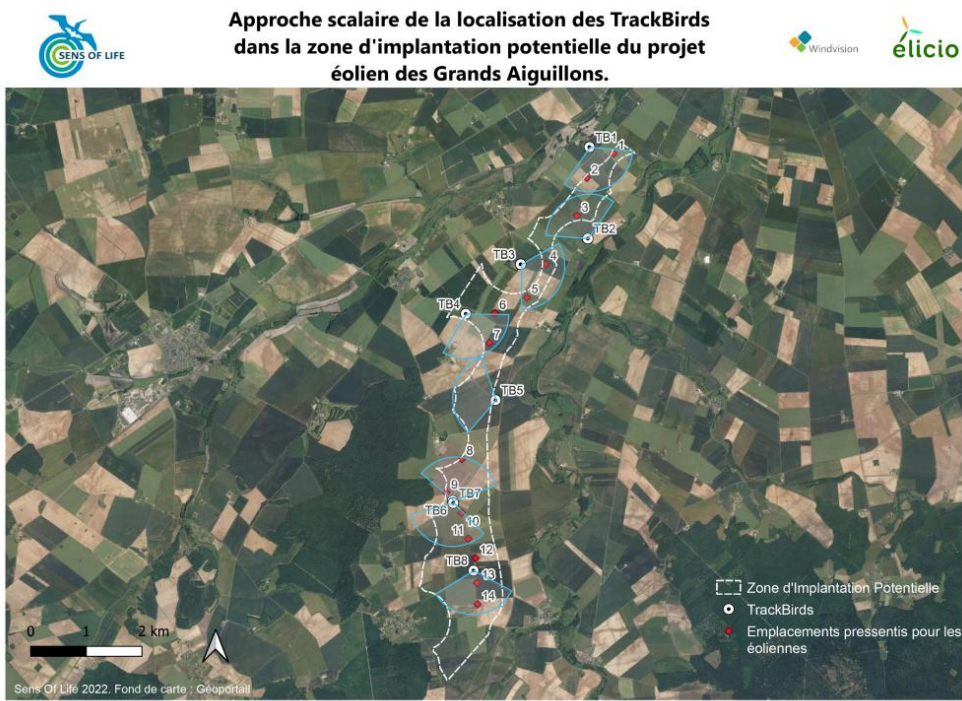
L'expertise du milieu naturel détaille les impacts par espèce de rapace et grand échassier à enjeux identifiée sur le site :

- Bondrée apivore
- Busard cendré
- Busard des roseaux
- Busard Saint-Martin
- Cigogne noire
- Milan noir

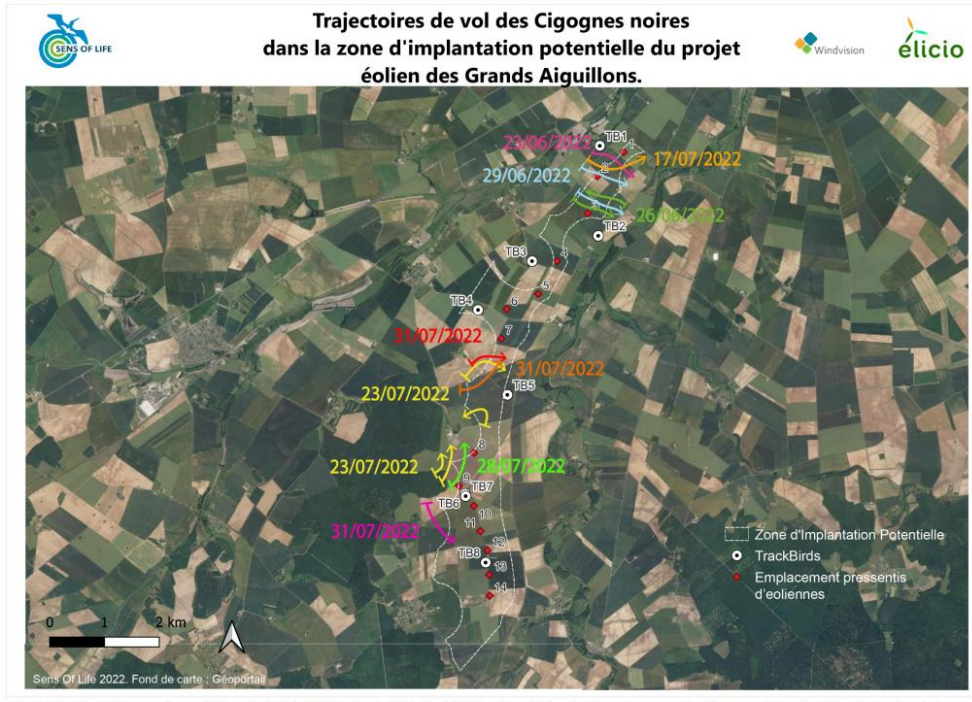
Période de nidification

La **Cigogne noire** possède des statuts de conservation préoccupants à l'échelle nationale (en danger) et à l'échelle de l'ancienne région centre (en danger critique). La mise en place d'un parc éolien à proximité du site de reproduction d'un couple et au cœur du secteur de gagnage de celui-ci est susceptible d'induire des impacts potentiels concernant le risque de mortalité, l'effet barrière et la perte d'habitat (par modification/destruction ou aversion). Afin de prendre en compte au mieux la présence de la Cigogne noire dans le cadre du projet éolien des Grands Aiguillons 1, une étude de l'activité des Cigognes noires a été commandée à la société Sens of life par le porteur de projet (rapport complet en annexe de l'expertise écologique). Cette étude a consisté à mettre en place **huit dispositifs TrackBirds**, un système de surveillance automatisé, qui permet de décrire, quantifier et qualifier l'activité de l'avifaune au sein de la ZIP du présent projet (cf. carte ci-contre, en haut). L'installation de ce matériel a été couplé à un suivi ornithologique sur le terrain. Cette étude complémentaire a été réalisée sur la période de juin à septembre 2022, laps de temps qui correspond à la phase de nidification et d'envol des jeunes Cigognes noires. Les résultats de cette étude ont permis de mettre en évidence **deux voies de passage utilisées potentiellement régulièrement par la Cigogne noire** lors de cette étude. L'une d'entre elles se situe au nord de l'AEI, entre l'APPB⁷ « Marais de Jean Varenne » située au nord-ouest de la ZIP des Grands Aiguillons et la ripisylve de la rivière du Théols comportant des zones humides propices à l'alimentation des Cigognes noires. La seconde est localisée plus au sud, au centre de la ZIP. À cet endroit, les oiseaux prennent leur envol au-dessus des boisements localisés à l'ouest (bois du Chaumet, Bois de la Cayère) avant de se diriger à l'ouest vers la ZSC « Îlots de marais et coteaux calcaires au Nord-Ouest de la Champagne Berrichonne » (cf. carte ci-contre, en bas). L'identification des ces deux voies de passage ont été utilisées pour **finaliser de choix de l'implantation** des projets des parc éoliens des Grands Aiguillons 1 et 2 : suppression des éoliennes les plus au nord pour laisser le passage libre aux Cigognes noires au niveau de la première voie de passage identifiée et espacement entre les deux parcs au niveau de la

seconde voie de passage identifiée.



Localisation des huit TrackBirds sur le projet de Grands Aiguillons et leur cône de détection de 800 mètres pour la Cigogne noire (extrait du rapport de Sens of Life)



Trajectoires des Cigognes noires enregistrées par les huit TrackBirds placés sur la ZIP des Grands Aiguillons. Les trajectoires de même couleur correspondent à un passage s'étant effectué dans la même journée. Les emplacements des éoliennes ne sont pas définitifs. (extrait du rapport de Sens of Life)

⁷ Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope

Les **impacts de l'effet barrière et de la perte d'habitat** sur les populations de rapaces sont jugés **faibles**. Concernant la **Cigogne noire**, cette espèce parcourt de longues distances en période de reproduction pour rechercher son alimentation et pour nourrir ses jeunes (jusqu'à 20 km et plus). La recherche alimentaire se fait régulièrement dans un rayon de sept kilomètres autour de la forêt accueillant le nid (Rohde (2009) dans LAG VSW, 2015). Les éoliennes seront installées dans la zone théorique d'alimentation régulière du couple de Cigogne noire (dans le rayon de sept kilomètres autour de la forêt de Chœurs-Bommiers). Cette situation peut légitimement laisser craindre que la mise en place du parc éolien des Grands Aiguillons 1 génère un effet barrière pour le couple lors de sa recherche alimentaire. Or, Berg et al. (2018) ont mis en évidence la capacité de la Cigogne noire à s'adapter à la présence des éoliennes. Même s'il convient de noter que ces conclusions ont été tirées d'observations d'un petit nombre de Cigognes noires et qu'il est délicat de généraliser ces conclusions, il est tout de même important de signaler que cette étude fait apparaître que les cigognes avaient une « approche prudente » des parcs, les contournant ou les traversant si l'espace était suffisant entre les éoliennes. En effet, malgré la proximité du site de reproduction (distance de l'éolienne la plus proche entre 500 et 1 300 m), seule une très petite proportion du nombre total de vols peut être considérée comme à risque (moins de 250 mètres des éoliennes). Cette étude montre ainsi que les Cigognes noires étudiées peuvent s'approcher des éoliennes en fonctionnement, les contourner activement, les survoler ou traverser les parcs éoliens sans pour autant se mettre en danger immédiat.

Dans le cadre du projet des Grands Aiguillons 1 et 2, l'implantation des éoliennes a été réfléchi de façon à laisser libre de toutes éoliennes les voies de passages privilégiées identifiées par l'étude par TrackBird, (en annexe de cette étude) ceci, dans le but de faciliter l'adaptation des oiseaux et de limiter l'effet barrière généré par la mise en place des parcs. Toutefois, **l'impact brut lié à l'effet barrière est évalué comme modéré**.

Afin de réduire cet impact, en particulier pour faciliter la traversée de la ligne d'éoliennes (réduction de l'effarouchement lié à la rotation des pales), un **système de détection couplé à un dispositif d'arrêt automatique des éoliennes** sera mis en place pour couvrir les quatre éoliennes du parc. Le dispositif sera actif pendant toute la période de présence de l'espèce (15 février au 30 novembre) et pendant toute la durée d'exploitation du parc. Suite à l'application de cette mesure de réduction, **l'impact résiduel lié à l'effet barrière sera faible**. Il est à noter qu'afin de réduire le risque de mortalité des espèces lors des épisodes de brouillard, **un visibilimètre sera installé pour couvrir les quatre éoliennes**. Celui-ci induira l'arrêt des éoliennes dans les conditions de brouillard, soit une visibilité inférieure à un kilomètre. Cet impact sera ainsi non significatif et ne remettra en cause ni l'état de conservation des populations nicheuses ni le bon accomplissement des cycles biologiques. De plus, dans le but de s'assurer de **l'adaptation des oiseaux aux nouvelles structures, un suivi comportemental** sera mis en place durant les trois premières années suivant l'installation du parc. Ce suivi permettra d'étudier le comportement des espèces vis-à-vis du parc éolien.

L'impact lié aux risques de collision est évalué faible pour la plupart des populations de rapaces, mais il est **modéré pour le Milan noir** et **fort pour la Cigogne noire**. Afin de réduire ces impacts, un **système de détection couplé à un dispositif d'arrêt automatique des éoliennes** sera mis en place pour couvrir les quatre éoliennes du parc. Le dispositif sera actif pendant toute la période de présence des deux espèces (15 février au 30 septembre), pendant toute la durée d'exploitation du parc. De plus, pendant toute la durée de l'exploitation, les **plateformes localisées au pied des éoliennes seront entretenues de façon à les rendre non attractives pour les micromammifères**, proies privilégiées des rapaces. Enfin, il est à noter qu'afin de réduire le risque de mortalité sur le Milan noir et la Cigogne noire lors des épisodes de brouillard, un **visibilimètre sera installé**. À la suite de l'application de ces mesures de réduction, les **impacts résiduels liés aux risques de collision sont jugés faibles et non significatifs** et ne remettront en cause ni l'état de conservation des populations locales ni leurs dynamiques. Le suivi environnemental réglementaire de la mortalité permettra de s'assurer de l'efficacité de ces mesures.

Période de halte migratoire et hivernage

L'impact de la perte de zone de halte migratoire et d'hivernage est jugé faible pour les rapaces et les grands échassiers. L'impact de la **perte d'habitat est jugé nul pour les espèces en migration active**. Ces impacts ne sont pas de nature à affecter de manière significative les populations migratrices et hivernantes.

L'impact attendu de **l'effet barrière sur les rapaces et grands échassiers est jugé faible en hiver**. Celui-ci est également **faible pour les migrateurs en halte sauf pour la Grue cendrée** pour laquelle l'impact est estimé **modéré** notamment pendant la période de migration postnuptiale. Afin de réduire cet impact, en particulier pour faciliter la traversée de la ligne par la Grue cendrée (diminution de l'effarouchement induit par la rotation des pales), un système de détection couplé à un dispositif d'arrêt automatique des éoliennes sera mis en place pour couvrir les quatre éoliennes du parc. Le dispositif sera actif pendant toute la durée d'exploitation du 15 février au 30 novembre, intervalle de temps qui couvre la période de migration postnuptiale de la Grue cendrée. Suite à l'application de la mesure de réduction, **l'impact résiduel lié à l'effet barrière sera faible**. Cet impact sera ainsi non significatif et ne remettra en cause ni l'état de conservation des populations migratrices ni leurs dynamiques.

L'impact lié aux risques de collisions sont évalués faibles pour les rapaces et grands échassiers hivernants. En revanche, ce type d'impact est estimé **fort pour la Grue cendrée** faisant halte à proximité du parc des Grands Aiguillons 1 ainsi que pour les **rassemblements postnuptiaux de Milan noir**. Afin de réduire ces impacts, un système de détection couplé à un dispositif d'arrêt automatique des éoliennes sera mis en place pour couvrir les quatre éoliennes du parc. Le dispositif sera actif pendant toute la durée d'exploitation du 15 février au 30 novembre, intervalle de temps qui couvre les périodes de

migrations de la Grue cendrée (février-mars au printemps et octobre novembre en automne) et la période de rassemblement des Milans noirs (juillet-août). Aussi, pendant toute la durée de l'exploitation, les plateformes localisées au pied des éoliennes seront entretenues de façon à les rendre non attractives pour les micromammifères, proies privilégiées des rapaces. Il est à noter qu'afin de réduire le risque de mortalité sur l'avifaune migratrice lors des épisodes de brouillard, un visibilimètre sera installé pour couvrir les quatre éoliennes. Le suivi environnemental réglementaire de la mortalité permettra de s'assurer de l'efficacité de ces mesures puisque celui-ci sera étendu sur la période de migration postnuptiale de la Grue cendrée (1er octobre au 30 novembre).

À la suite de ces mesures, les **impacts résiduels sont jugés faibles et non significatifs** et ne remettront en cause ni l'état de conservation des populations locales ni leurs dynamiques.

Période de migration active

Les impacts bruts liés **aux risques de collision pour les rapaces et les grands échassiers en migration active sont évalués comme faibles**. Cet impact n'est pas de nature à affecter de manière significative les populations migratrices et hivernantes. Il est à noter qu'un système de détection couplé à un dispositif d'arrêt automatique des éoliennes sera mis en place pour couvrir les quatre éoliennes du parc. Le dispositif sera actif pendant toute la durée d'exploitation du 15 février au 30 novembre, intervalle de temps qui couvre globalement les deux périodes de migration (prénuptiale et postnuptiale). Cette mesure bénéficiera aux rapaces et grands échassiers en migration active. Il est à noter qu'afin de réduire le risque de mortalité sur l'avifaune migratrice lors des épisodes de brouillard, un visibilimètre sera installé. Celui-ci induira l'arrêt des éoliennes dans les conditions de brouillard soit une visibilité inférieure à un kilomètre.

De manière générale, si l'on considère l'ensemble de l'avifaune, les effets attendus pendant la phase d'exploitation du parc éolien ne sont pas de nature à engendrer des impacts significatifs sur les populations locales d'oiseaux patrimoniaux observés sur le site.

5.2.4.3 Impacts de l'exploitation sur les chauves-souris

Il apparaît dans un premier temps que les trois espèces présentant le plus de risque brut de collision ou de barotraumatisme sont la Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle commune (forte vulnérabilité et/ou forte activité sur site).

La Pipistrelle de Kuhl est régulièrement contactée au sein du site et évolue proche des lisières ou en hauteur. La Pipistrelle de Nathusius peut évoluer en hauteur et est sensible à l'éolien d'autant plus lors des phases migratoires. Ainsi, le risque brut de mortalité est jugé modéré pour ces espèces.

Pour la Grande Noctule, la Sérotine commune, la Pipistrelle pygmée et la Sérotine bicolore, bien que sensibles à l'éolien, le faible nombre de détections sur le site permet de juger le risque brut de mortalité à faible. Le Grand Murin est régulièrement contacté au sein du site et évolue majoritairement au niveau

des lisières mais peut également évoluer en milieu ouvert. Il a d'ailleurs été détecté lors des écoutes en hauteur. Le risque brut de collision est considéré comme faible pour cette espèce.

Enfin les espèces restantes (groupes de Murins, Oreillards, Rhinolophes) sont soit des espèces évoluant au niveau du sol, soit inventoriées très ponctuellement au sein du site. Le risque brut de mortalité est jugé très faible sur ces espèces.

Dans le but de réduire ces impacts bruts liés au risque de mortalité des chauves-souris, une mesure d'adaptation de l'éclairage du parc éolien et une mesure de programmation préventive de toutes les éoliennes (arrêt programmé des pales lorsque les conditions sont les plus favorables à l'activité des chiroptères) seront mises en place.

Grâce à la mise en place de ces mesures de réduction, l'impact résiduel est jugé non significatif pour l'ensemble du cortège de chauves-souris. Ainsi, les impacts résiduels du parc éolien des Grands Aiguillons 1 ne sont pas de nature à remettre en cause l'état de conservation et la dynamique des populations de chauve-souris du secteur étudié.

5.2.4.4 Impacts de l'exploitation sur la faune terrestre

Mammifères terrestres

L'importance du dérangement visuel occasionné par les parcs éoliens sur les mammifères terrestres est mal connue. Après une période d'accoutumance, ce dérangement est potentiellement nul pour la plupart des espèces. De plus, les observations pouvant être réalisées lors de suivis de parcs éoliens en fonctionnement montrent une réappropriation rapide des abords immédiats des éoliennes y compris pour le grand gibier (Cerf élaphe, Chevreuil ou encore Sanglier). Ce groupe faunistique montre ainsi un phénomène d'accoutumance élevée et rapide et donc une absence d'impact significatif tant au niveau sonore que visuel.

L'impact résiduel du parc en exploitation sur les populations de mammifères terrestres est donc jugé non significatif. En effet, aucune modification significative des comportements ou des territoires des différentes espèces de ce groupe faunistique n'est attendue.

Amphibiens

Le fonctionnement du parc éolien n'induit aucun impact direct sur les amphibiens. Les seuls effets indésirables sont principalement liés à une perte d'habitat lors des travaux. En phase d'exploitation, aucune perte d'habitat supplémentaire n'est à prévoir. L'occupation humaine durant le fonctionnement n'induit pas de risque d'écrasement car les visites pour l'entretien des aérogénérateurs auront lieu en journée et que les pistes et plateformes seront régulièrement entretenues et ne présenteront pas d'ornières potentiellement favorables aux amphibiens.

Les impacts résiduels de l'exploitation du parc éolien sur les amphibiens sont considérés comme non significatifs.

Reptiles

Les populations de reptiles semblent peu importantes au sein du site étudié et les contacts obtenus sont plutôt éloignés des emprises du projet. Il s'agit toutefois d'espèces mobiles et discrètes qui peuvent être présentes sur la majeure partie de cette dernière.

En phase d'exploitation, le risque principal est lié à l'écrasement d'individus au niveau des pistes d'accès et des plateformes. Toutefois, celles-ci ne seront pas favorables à ce groupe faunistique car elles ne présenteront pas d'abris. De plus, la circulation d'engins liés au projet sera très limitée et exclusivement en journée, période durant laquelle les individus sont actifs et peuvent réagir au passage d'engins. Enfin, les territoires potentiels de chasse, de repos et d'hibernation seront maintenus.

L'impact résiduel de l'exploitation sur les reptiles est donc considéré comme non significatif.

Insectes

Une fois la construction du projet terminée, aucun nouvel habitat naturel ne sera impacté, la gestion étant limitée aux emprises des pistes et des plateformes. Aucun nouvel impact n'est donc à prévoir sur l'entomofaune en phase d'exploitation.

Les impacts résiduels du parc éolien en fonctionnement sur les populations d'insectes du site seront non significatifs.

5.3 Impacts de la phase de démantèlement et de remise en état du site

Au terme de la durée d'exploitation du parc éolien, trois cas de figure se présentent :

- l'exploitant prolonge l'exploitation du parc, les éoliennes pouvant atteindre et dépasser une vingtaine d'années ;
- l'exploitant remplace les éoliennes existantes par des machines de nouvelle génération. Cette opération passe par un renouvellement de toutes les demandes d'autorisation (dépôt de permis de construire, autorisation ICPE, etc.) ;
- l'exploitant décide du démantèlement du parc éolien. Le site est remis en état et retrouve alors sa vocation initiale.

Dans tous les cas de figure, la fin de l'exploitation d'un parc éolien se traduit par son démantèlement et la remise en état du site, conformément aux prescriptions de l'arrêté du 26 août 2011. La réversibilité de l'énergie éolienne est en effet un de ses atouts.

Le temps de démontage d'une éolienne requiert environ six semaines (hors temps d'arrêt pour cause d'intempéries). Les étapes du démantèlement sont les suivantes :

- démontage et évacuation des éoliennes, des postes de livraison et des réseaux de câbles électriques dans un rayon de 10 m autour des éoliennes et des postes de livraison ;
- démolition et excavation totale des fondations (hors éventuels pieux) ;
- remise en état des terrains (chemins, plateformes, etc.) conformément à la volonté des propriétaires et exploitants ;
- valorisation et élimination des déchets.

Les impacts liés au chantier de démantèlement sont globalement similaires à ceux décrits lors de la phase de construction du parc éolien.

6 Mesures d'évitement, de réduction, de compensation des impacts et mesures d'accompagnement

Rappel méthodologique : Suite à l'évaluation des impacts bruts du projet sur les différentes thématiques, des mesures d'évitement et de réduction sont définies et l'impact résiduel est évalué. En cas d'impact résiduel significatif, il est alors étudié la mise en œuvre de mesures de compensation. Des mesures d'accompagnement peuvent également être proposées : elles ne sont pas liées à la présence d'un impact en particulier mais participent à l'intégration du projet dans l'environnement.

À noter que des mesures ont été prises dès la phase de conception du projet.

6.1 Mesures prises lors de la conception du projet

Lors de la conception du projet, un certain nombre d'impacts négatifs a été évité grâce à des mesures préventives prises par le maître d'ouvrage du projet au vu des résultats des experts environnementaux. Les principales mesures prises lors de la conception du projet sont listées dans le tableau ci-dessous.

Mesures d'évitement et de réduction prises durant la conception du projet				
Numéro	Type de milieu	Impact brut identifié	Type de mesure	Description
Mesure 1	Milieu humain, paysage et milieu naturel	Effets sur les sites à enjeux paysagers et écologiques majeurs, risques naturels et technologiques	Évitement - Réduction	Choisir le site sur le territoire : secteur propice à l'éolien au sein d'une zone favorable prévue initialement par le Schéma Régional Éolien, pas de risque naturel et technologique marqué, à l'écart des secteurs paysagers et écologiques sensibles
Mesure 2	Milieu physique	Dégradation des milieux aquatiques	Évitement	Choisir un site de projet présentant peu de zones prélocalisées comme humides et peu de fossés d'écoulement
Mesure 3		Risque sismique	Évitement	Respecter les normes parasismiques
Mesure 4	Milieu humain	Diminution de surfaces agricoles	Réduction	Limiter l'emprise au sol en limitant le nombre d'éoliennes
Mesure 5		Gêne dans la pratique de l'activité agricole	Réduction	Définir l'implantation avec les exploitants agricoles
Mesure 6		Risque lié à la proximité de voirie	Évitement	Respecter le périmètre d'éloignement par rapport au réseau départemental
Mesure 7		Incompatibilité avec les faisceaux hertziens	Évitement	Respecter le périmètre d'éloignement par rapport aux faisceaux hertziens
Mesure 8		Risque lié à la proximité de lignes électriques	Évitement	Choix d'une implantation à distance des lignes électriques présentes sur et à proximité la zone d'implantation potentielle
Mesure 9		Risque de perturbation des procédures de l'aviation civile	Évitement	Respecter une hauteur maximale d'éolienne de 340 m NGF, soit 185 m maximum en bout de pale
Mesure 10	Paysage	Effets de dominance voire de surplomb vis-à-vis des habitations riveraines	Réduction	Éloignement des éoliennes vis-à-vis des riverains : éolienne la plus proche située au minimum à 621 m de la première habitation isolée, soit 121 m de plus que le minimum réglementaire de 500 m
Mesure 11		Lisibilité du projet plus ou moins difficile	Réduction	Diminution du nombre d'éoliennes, passant de 14 éoliennes dans une première variante à 4 dans la variante finale, permettant de réduire l'emprise visuelle horizontale du projet limitant également sa prégnance dans la plupart des vues (cf. chapitre 4.2.2)
Mesure 12	Milieu naturel	Destruction d'espèces floristiques patrimoniales	Évitement	Évitement des stations d'espèces patrimoniales
Mesure 13		Destruction d'habitats naturels	Évitement	Évitement des habitats sensibles : boisement, mare, pelouse sèche
Mesure 14		Modification des continuités écologiques / Perte d'habitat	Évitement / Réduction	Optimisation de l'implantation et du tracé des pistes d'accès afin de réduire les coupes de haies, de boisements et d'habitat d'espèces
Mesure 15			Évitement	Évitement des milieux boisés favorables à la reproduction d'espèces patrimoniales (Tourterelle des bois, Pic épeichette, Pic noir)

Mesures d'évitement et de réduction prises durant la conception du projet				
Numéro	Type de milieu	Impact brut identifié	Type de mesure	Description
Mesure 16		Perte d'habitat et mortalité et effet barrière pour les oiseaux	Évitement	Implantation des éoliennes en une ligne parallèle à l'axe principal de migration des oiseaux (nord-est/sud-ouest)
Mesure 17			Évitement / Réduction	Adaptation de l'implantation dans le but de laisser des espaces au niveau des voie de passage préférentielles de la Cigogne noire
Mesure 18			Évitement	Écartement minimal entre deux éoliennes de 350 m minimum
Mesure 19			Évitement	Éloignement du secteur de reproduction identifié du Busard Saint-Martin
Mesure 20			Évitement	Éloignement d'environ quatre kilomètres vis-à-vis de la forêt de reproduction de la Cigogne noire
Mesure 21		Perte d'habitat et mortalité des chiroptères	Évitement	Évitement des zones de fort enjeu pour les chiroptères
Mesure 22			Évitement	Éloignement des éoliennes de plus de 150 m des corridors arborés
Mesure 23		Mortalité des chiroptères	Évitement	Choix d'une éolienne avec une hauteur de garde au sol de 30 m
Mesure 24		Mortalité et perte d'habitat de la faune terrestre	Évitement	Évitement des secteurs favorables à la reproduction des amphibiens
Mesure 25			Évitement	Évitement des secteurs favorables aux papillons patrimoniaux
Mesure 26			Évitement	Évitement des milieux boisés favorables aux mammifères, amphibiens, reptiles et coléoptères xylophages

Mesures d'évitement et de réduction prises durant la conception du projet

6.2 Mesures pour la phase construction

Dans cette partie sont présentées les mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement prises pour améliorer le bilan environnemental de la phase de chantier de construction. Plusieurs mesures de suppression et de réduction ont été prises afin de réduire les impacts potentiels du chantier.

Mesures d'évitement, de réduction, de compensation ou d'accompagnement programmées pour la phase construction						
Numéro	Effet identifié	Type	Description	Coût HT	Planning	Responsable
Mesure C1	Effets sur l'environnement liés aux opérations de chantier	Réduction	Mettre en place un Management environnemental du chantier par le maître d'ouvrage	20 journées de travail, soit 10 000 €	Durée du chantier	Maître d'ouvrage
Mesure C2	Dégradation du milieu physique en cas d'apparition de risques naturels	Évitement	Réaliser une étude géotechnique spécifique	Intégré aux coûts conventionnels	En amont du chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier Bureau d'études spécialisé
Mesure C3	Modification des sols et de la topographie	Réduction	Limiter la modification des sols durant la phase chantier	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
Mesure C4	Compactage des sols et création d'ornières	Réduction	Orienter la circulation des engins de chantier sur les pistes prévues à cet effet	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
Mesure C5	Pollution des sols et des eaux	Réduction	Programmer les rinçages des bétonnières dans un espace adapté	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
Mesure C6	Pollution des sols et des eaux	Réduction	Encadrer l'entretien et le ravitaillement des engins et le stockage de carburant	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
Mesure C7	Modification des écoulements	Réduction	Drainer l'écoulement des eaux le long de la route communale entre le bourg de Thizay et le hameau de La Villette	50 € du ml soit 4 250 €	Durée du chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
Mesure C8	Pollution du sol et des eaux	Évitement	Gérer les équipements sanitaires	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
Mesure C9	Pollution du sol et des eaux	Réduction	Préserver la qualité des eaux souterraines	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
Mesure C10	Détérioration des voiries	Réduction	Réaliser la réfection des chaussées des routes départementales et des voies communales après les travaux de construction du parc éolien	50 à 70 € / m²	À la fin du chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
Mesure C11	Ralentissement de la circulation	Réduction	Adapter la circulation des convois exceptionnels pendant les horaires à trafic faible	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
Mesure C12	Dégradation des réseaux existants	Évitement	Déclarer les travaux aux gestionnaires de réseaux	Intégré aux coûts conventionnels	Acheminement des éléments	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
Mesure C13	Dégradation de vestiges archéologiques	Réduction	Déclarer toute découverte archéologique fortuite	-	Durée du chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
Mesure C14	Production de déchets	Réduction	Mettre en place un plan de gestion des déchets de chantier	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
Mesure C15	Nuisance de voisinage (bruit, qualité de l'air, trafic)	Réduction	Adapter le chantier à la vie locale	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
Mesure C16	Risques d'accident du travail	Évitement et réduction	Respecter des mesures préventives liées à l'hygiène et à la sécurité	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
Mesure C17	Risques d'accident de tiers	Réduction	Signaler la zone de chantier et afficher les informations	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
Mesure C18	Risque de dissémination de plante allergène	Évitement et réduction	Contrôler la dissémination du pollen d'ambrosie	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier

Mesures d'évitement, de réduction, de compensation ou d'accompagnement programmées pour la phase construction						
Numéro	Effet identifié	Type	Description	Coût HT	Planning	Responsable
Mesure C19	Caractère routier et très artificiel, déconnecté de l'aspect des chemins d'exploitation agricole locaux, des pistes et plateformes	Réduction	Choix du matériau de recouvrement des pistes et plateformes	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage Coordinateur de travaux
Mesure C20	Augmentation des surfaces artificialisées visibles depuis la D19 et les routes locales	Réduction	Effacement des virages	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage Coordinateur de travaux
Mesure C21	Élagage susceptible de déséquilibrer et dégrader la silhouette des arbres	Réduction	Élagage raisonné	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage Coordinateur de travaux
Mesure C22	Dérangement de la faune terrestre	Réduction	Adapter le calendrier des travaux vis-à-vis des périodes sensibles pour la faune	Non chiffrable	Chantier	Maître d'ouvrage - Responsable SME du chantier
Mesure C23	Dérangement de l'avifaune	Réduction	Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux	Non chiffrable	Chantier	Maître d'ouvrage - Responsable SME du chantier
Mesure C24	Risque d'installation et d'export de plantes invasives	Réduction	Réduire le risque d'installation et d'export de plantes invasives	Intégré dans les coûts du chantier	Chantier	Responsable SME / Maître d'ouvrage
Mesure C25	Risque d'installation et d'export de plantes invasives	Réduction	Réduire les risques de propagation de plantes exotiques envahissantes	Intégré dans les coûts du suivi écologique de chantier	Fin du chantier- début d'exploitation	Maître d'ouvrage / Écologue
Mesure C26	Mortalité directe des amphibiens	Évitement / Réduction	Mise en défens des zones de terrassement et de fouilles au niveau des fondations des éoliennes et des zones de travaux d'élargissement des pistes d'accès	2 000 €	Pendant le chantier jusqu'au recouvrement des fouilles	Maître d'ouvrage - Écologue
Mesure C27	Dérangement de la faune terrestre	Réduction	Création d'habitats de refuge pour les reptiles	Intégré dans les coûts du chantier	Dès la phase préparatoire du chantier et durant toute la durée du chantier.	Responsable SME / Maître d'ouvrage
Mesure CP1	Destruction de haies	Compensation / Accompagnement	Plantation et gestion de linéaires de haies bocagères	23 230 €	Chantier et durée d'exploitation du parc	Responsable SME / Maître d'ouvrage / Paysagiste concepteur / Écologue / Exploitant agricole ou sylvicole
Mesure A1	Impacts sur l'environnement liés aux opérations de chantier	Accompagnement	Suivre et contrôler le management environnemental du chantier par un responsable indépendant	3000 €	Durée du chantier	Maître d'ouvrage, Responsable SME du chantier, bureau d'études spécialisé

Mesures prises pour la phase de construction du parc éolien

6.3 Mesures pendant l’exploitation du parc éolien

Dans cette partie sont présentées les mesures d'évitement, de réduction, de compensation, d'accompagnement et de suivi prises pour améliorer le bilan environnemental de la phase d'exploitation du parc éolien.

Mesures de réduction, de compensation ou d'accompagnement programmées pour la phase d'exploitation						
Numéro	Effet identifié	Type	Description	Coût HT	Planning	Responsable
Mesure E1	Pollution du sol et des eaux	Évitement ou réduction	Mettre en place des rétentions	Intégré dans les coûts d'exploitation	Durant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure E2	Risque d'incendie	Évitement ou réduction	Mettre en œuvre des mesures de sécurité incendie	Intégré dans les coûts d'exploitation	Durant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage - SDIS
Mesure E3	Consommation de surfaces agricoles	Réduction	Restituer à l'activité agricole les surfaces de chantier	-	Durant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure E4	Risque de dégradation ondes TV	Évitement	Rétablir rapidement la réception de la télévision en cas de brouillage	Non chiffrable	Durant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure E5	Production de déchets	Réduction	Mettre en place un plan de gestion des déchets de l'exploitation	Intégré dans les coûts d'exploitation	Durant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure E6	Risque de dépassement d'émergences acoustiques	Réduction	Brider les éoliennes	Perte de production	Durant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure E7	Gêne visuelle (émissions lumineuses)	Réduction	Synchroniser les feux de balisage	Intégré dans les coûts d'exploitation	Durant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure E8	Risque d'accident du travail	Évitement ou réduction	Respecter des mesures préventives liées à l'hygiène et à la sécurité	Intégré dans les coûts d'exploitation	Durant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure E9	Manque d'adéquation des postes de livraison avec le contexte rural du site	Réduction	Intégration des postes de livraison	6 000 €	Pendant le chantier et durant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure E10	Attrait des rapaces	Réduction	Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes pour les rapaces	Intégré aux frais d'exploitation	Durant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure E11	Collision	Réduction	Mise en place d'un système de détection couplé à un dispositif d'arrêt automatique des éoliennes	Installation d'un système : entre 15 000 et 40 000 € par éolienne. Exploitation d'un système (par année) : entre 4 000 et 8 000 €	Durant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage - Expert indépendant
Mesure E12	Mortalité des oiseaux	Réduction	Mise en service d'un visibilimètre couplé à un arrêt des éoliennes pendant la période de migration postnuptiale	Environ 5 000 € HT/capteur (un par parc).	Durant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure E13	Attrait des chiroptères	Réduction	Adaptation de l'éclairage du parc	Intégré aux frais d'exploitation	Durant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure E14	Collision / barotraumatisme	Réduction	Programmation préventive du fonctionnement des éoliennes adaptée à l'activité chiroptérologique	Intégré aux frais d'exploitation	Durant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage - Expert indépendant
Mesure A2	-	Accompagnement	Mise en place d'une bourse aux arbres	20 000 €	Durant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage, paysagiste concepteur
Mesure A3	Dérangement de la faune terrestre	Accompagnement	Maintien d'habitats de refuge pour les reptiles	Intégré aux frais d'exploitation	Durant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage

Mesures prises pour la phase d'exploitation du parc éolien

Le montant total des mesures en phase d'exploitation est compris entre 191 000 et 391 000 € selon le coût du système de détection.

6.4 Présentation détaillée de la mesure A2 : mise en place d'une bourse aux arbres

Type de mesure : mesure de réduction

Impact potentiel identifié : Impact visuel du parc éolien des Grands Aiguillons 1 depuis les hameaux et les principaux lieux de vie.

Objectif de la mesure : Accompagner le projet au cœur des hameaux et des bourgs les plus proches, en créant une transition sur le domaine privé ou des écrans visuels depuis les jardins des riverains.

Description de la mesure : Un accompagnement visant à réduire l'impact visuel du projet éolien depuis les lieux de vie sera proposé par le maître d'ouvrage auprès des habitants des communes proches du projet. La SAS Grands Aiguillons mettra à disposition des plants de végétaux ainsi que les services d'un paysagiste concepteur, afin de déterminer, au cas par cas, les besoins des habitants en termes de réduction de l'impact paysager du projet éolien depuis leur parcelle privée. Une équipe d'ouvriers paysagistes interviendra pour assurer la bonne plantation des végétaux ainsi que la mise en place d'un paillage.

Calendrier : Mesure appliquée au cours de la première année d'exploitation du parc éolien.

Coût estimatif : 20 000 €

Responsable : Maître d'ouvrage.

Modalité de suivi : Un comité de pilotage constitué de membres du conseil municipal, d'un paysagiste concepteur, d'acteurs du territoire et d'un représentant du maître d'ouvrage sera créé pour garantir la mise en place de cette mesure.

7 Évolution probable de l'environnement

Comme stipulé dans l'article R.122-5 du Code de l'environnement, l'étude d'impact doit apporter « 3° Une description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ».

Cette partie est rédigée sur la base des éléments issus de l'état actuel de l'environnement (Partie 3 de l'étude d'impact) et des effets attendus de la mise en œuvre du projet (Parties 6.2 et 6.3 de l'étude d'impact).

7.1 Évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet

En l'absence de création du projet éolien des Grands Aiguillons 1, l'environnement du secteur est quoi qu'il en soit susceptible de se transformer à moyen et long terme, en raison notamment du changement climatique et/ou de l'évolution de l'activité humaine et de l'activité économique locale.

A l'échelle temporelle du projet (20-30 ans), ces changements peuvent avoir des conséquences sur la météorologie, sur la qualité des sols, sur la qualité et la quantité de la ressource en eau (superficielle ou souterraine), sur les risques naturels et technologiques, sur l'occupation et l'utilisation du sol, sur les pratiques et récoltes agricoles, sur l'environnement acoustique, sur la biodiversité et sur les paysages.

L'aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet peut être estimé sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles.

Les principales évolutions prévisibles seront liées :

- au changement climatique,
- à la rotation des cultures/prairies du site,
- aux pratiques agricoles : coupes de haies, remembrement et tendances à l'agrandissement des parcelles, enfrichement par abandon des parcelles, etc.

- à l'étalement urbain,
- aux règles et documents guidant la planification territoriale.

7.1.1 Évolution du milieu physique

D'après l'ONERC⁸, en l'absence de politiques volontaristes, à l'échelle locale, nationale et mondiale, le changement climatique continuera d'évoluer, avec pour conséquence une augmentation des températures, une diminution des phénomènes de neige et de gel, la multiplication des phénomènes climatiques extrêmes (canicules, inondations, tempêtes, feux de forêt...), ainsi que l'augmentation de leur intensité. Ce bouleversement du climat aura également des conséquences sur les sols (accélération de l'érosion), l'eau (intensification du cycle de l'eau ou sécheresse). Le site des Grands Aiguillons pourrait ainsi être concerné par l'accentuation de ces phénomènes, mais il est cependant difficile de dire dans quelle mesure.

7.1.2 Évolution socioéconomique et planification territoriale

Le changement climatique et l'évolution des pratiques agricoles auront des conséquences sur l'agriculture et la viticulture. Les semis et les récoltes sont plus précoces. Les agriculteurs devront adapter leurs systèmes de culture (ex : passage du blé dur au blé tendre ; préférence pour une culture de printemps derrière un maïs ; révision des stratégies de travail du sol, de fertilisation, d'irrigation, etc.). Le risque de pertes de récolte peut exister comme une augmentation de certains rendements.

Les évolutions relatives aux évolutions des activités économiques et humaines dépendent des tendances actuelles. En l'absence de projet, l'occupation du site des Grands Aiguillons tendrait a priori à rester la même qu'actuellement, à savoir des zones de cultures (comme l'a déjà montré l'évolution passée du site, via les photo aériennes).

D'après le rapport du Comité Scientifique Régional Acclimaterra « Anticiper les changements climatiques en Nouvelle-Aquitaine », à l'avenir, l'augmentation attendue de la température pourrait générer une avancée de la floraison (de 5 à 15 jours selon les cultures et les périodes), mais aussi un raccourcissement de la phase de remplissage des grains qui sera plus important pour les cultures de printemps (d'environ 10 jours pour le maïs et le tournesol à l'horizon 2050). Ces modifications vont affecter directement et de manière significative la production des cultures.

Selon l'intensité du réchauffement, les conséquences pourraient être bien plus catastrophiques (ex : sécheresse, inadaptation des cultures aux conditions météorologiques, dépérissement des arbres, etc.).

⁸ Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique

La commune de Thizay est dotée d'un plan local d'urbanisme intercommunal sur son territoire. La zone de projet n'est pas constructible actuellement, et il n'est pas prévu que le secteur soit gagné dans le futur par des zones de construction. Le site est dans un secteur agricole de grandes cultures et il est éloigné des noyaux urbains (villages et hameaux) qui sont les lieux privilégiés pour le développement urbanistique d'un territoire.

7.1.3 Évolution de la biodiversité et du paysage

D'après Natacha Massu et Guy Landmann (mars 2011), à cause des conditions du changement climatique, « *une baisse des capacités adaptatives (fitness) des espèces est donc prévisible : une surmortalité des individus, une baisse du taux de natalité, etc. sont attendues. (...) Quel que soit l'écosystème considéré, les résultats rassemblés montrent que les aires de répartition de nombreuses espèces ont déjà changé. Une remontée vers le Nord ou vers des altitudes plus hautes est déjà constatée chez différents taxons (insectes, végétaux, certaines espèces d'oiseaux, poissons, etc.). Certaines espèces exotiques, envahissantes ou non, sont remontées vers des latitudes plus hautes en bénéficiant de conditions climatiques moins contraignantes. Dans le futur, les espèces qui ne seront plus adaptées aux nouvelles conditions environnementales induites par le changement climatique vont continuer de migrer vers le nord et en altitude. Pour les espèces à faible capacité migratoire, des extinctions en nombre sont prévues.* ». Le paysage et les milieux naturels évolueront d'ici 20 ans en raison du réchauffement climatique.

L'évolution des pratiques agricoles, avec une tendance à l'ouverture des parcelles pourrait accentuer les phénomènes d'homogénéisation des paysages et d'érosion de la biodiversité.

Par ailleurs, la rotation des cultures/assolement pourrait rendre défavorables les zones de cultures actuellement occupées par l'avifaune.

7.2 Évolution en cas de mise en œuvre du projet

L'évolution de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet est une interrelation entre l'évolution tendancielle décrite précédemment et les effets du projet décrits précisément dans les chapitres consacrés à l'analyse des impacts (Partie 6 de l'étude d'impact).

Les effets principaux de la mise en œuvre et de l'exploitation du parc éolien sont :

- Les effets positifs relatifs à la réduction des émissions de gaz à effet de serre,
- Les effets positifs relatifs à la réduction de l'usage des énergies fossiles,
- Les modifications des perceptions du paysage,
- Les phénomènes acoustiques,
- Les pertes de terre agricole,
- Les conséquences négatives sur les oiseaux et chauves-souris,
- Etc.

Ces effets viendront s'ajouter ou se soustraire aux dynamiques actuelles de l'environnement relatives au changement climatique et/ou à l'évolution de l'activité humaine et de l'activité économique locale.

7.2.1 Milieu physique

La création du parc éolien des Grands Aiguillons 1 par la production d'énergie renouvelable pourra participer à freiner cette évolution du climat et ses conséquences sur l'environnement (cf. chapitre 7.2.1.1 de l'étude d'impact).

Le projet entraînera des effets très réduits et localisés sur le milieu physique (décapage des sols accueillant les aménagements, création de tranchées, etc.) qui n'auront pas de retombées en termes d'évolution probable sur une durée de 25 ans.

7.2.2 Contexte socio-économique

Le projet éolien des Grands Aiguillons 1 n'implique qu'une faible consommation d'espaces agricoles. Il ne modifiera donc pas significativement l'activité agricole locale. De plus, les terrains occupés pourront retrouver leur vocation agricole initiale à l'issue de la remise en état, occasionnant ainsi un faible impact du projet sur l'économie liée à l'activité agricole.

La présence d'éléments de grande hauteur peut avoir une incidence notable sur l'évolution du cadre de vie. Cette incidence est néanmoins limitée au regard de l'évaluation des effets du projet en termes de santé humaine (cf. chapitre 7.2.4 de l'étude d'impact).

Le projet éolien participera à l'évolution de l'environnement acoustique des lieux. Cet effet sera maîtrisé et restera conforme à la réglementation (cf. chapitre 7.2.3 de l'étude d'impact).

7.2.3 Paysage

Le paysage sera modifié en raison des tendances décrites au chapitre précédent. Néanmoins, le projet ajoute des évolutions significatives. Les éoliennes du projet auront une incidence visuelle qui participera à l'évolution des paysages. Le paysage sera perçu différemment, comme cela est décrit au chapitre 7.2.5 de l'étude d'impact.

Notons que le projet participe à la réduction des émissions de gaz à effet de serre et du changement climatique qui risquent de bouleverser les paysages actuels.

7.2.4 Biodiversité

En plus des évolutions de l'environnement déjà en marche, le projet éolien aura des conséquences sur la faune volante (oiseaux, chauves-souris) comme cela est décrit au chapitre 7.2.6 de l'étude d'impact. Toutefois ces impacts seront non significatifs, eu égard aux différentes mesures d'évitement et de réduction appliquées.

Notons que le projet participe à la réduction des émissions de gaz à effet de serre et du changement climatique qui risquent de bouleverser les conditions de la biodiversité actuelle.

8 Impacts cumulés avec les projets existants ou approuvés

Dans ce chapitre, une analyse des effets cumulés du projet avec les « projets existants ou approuvés » est réalisée en conformité avec le Code de l'environnement.

Les effets cumulés sont les changements subis par l'environnement en raison d'une action combinée avec d'autres « projets existants ou approuvés ». Cela signifie que l'effet de l'ensemble des structures pourrait avoir un effet global plus important que la somme des effets individuels.

Dans l'aire d'étude éloignée, les « projets existants ou approuvés » de grande hauteur (>20 m) comme les projets éoliens sont inventoriés. **Le projet éolien des Grands Aiguillons 2, développé en parallèle du projet des Grands Aiguillons 1, est également pris en compte ici.** Celui-ci fait l'objet d'une étude d'impact et d'un dossier de demande d'autorisation séparés, mais les dossiers de ces deux projets seront déposés au même moment. **Le projet des Grands Aiguillons 2 est situé à environ 3 km au sud du projet des Grands Aiguillons 1.**

La carte suivante, réalisée à partir de l'inventaire de la DREAL Centre-Val de Loire, des avis de l'Autorité Environnementale en ligne et des données des DDT de l'Indre et du Cher, permet de synthétiser l'état d'avancement des autorisations de parcs éoliens dans l'aire d'étude éloignée.

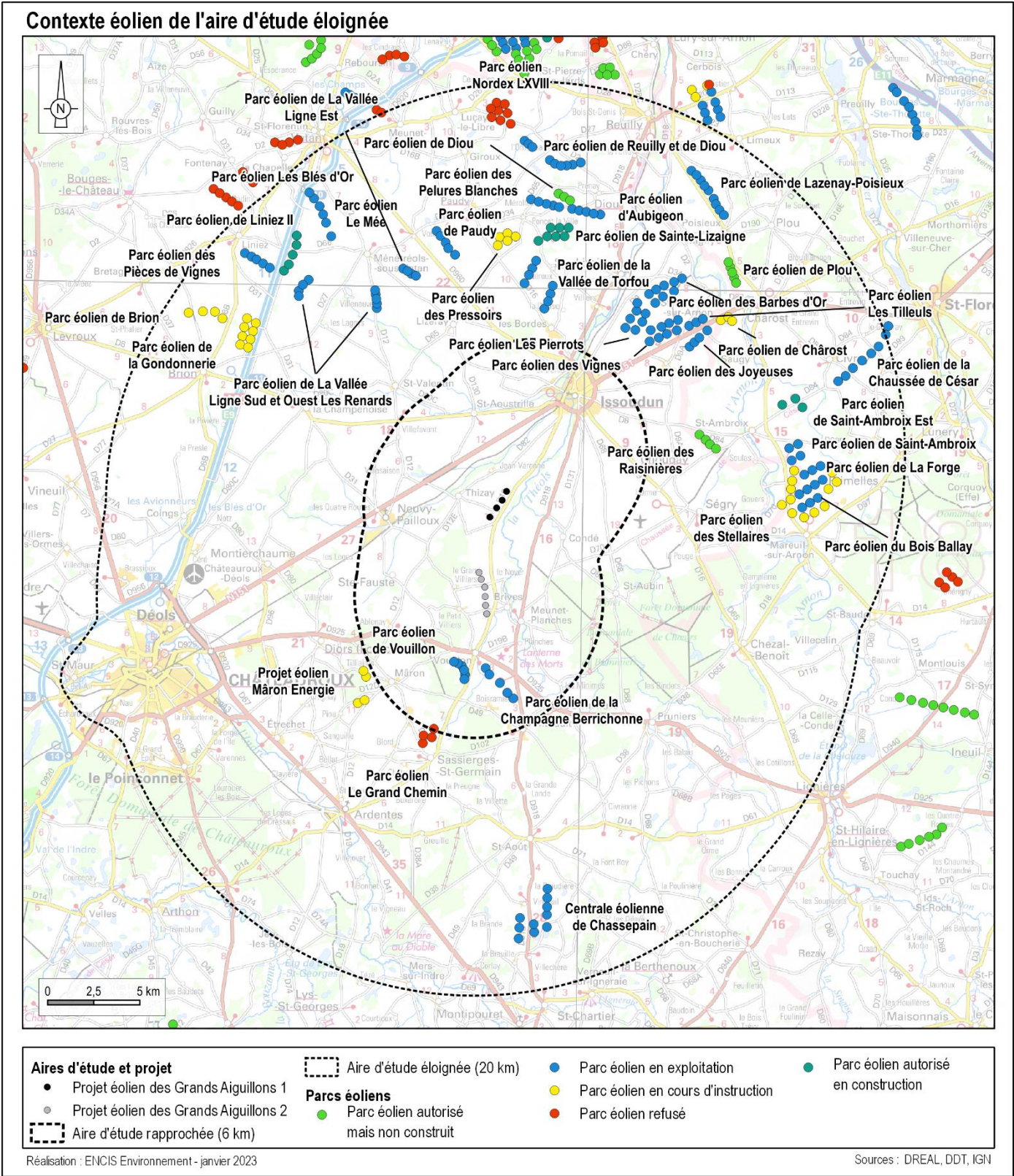
8.1 Impacts cumulés sur le milieu physique

Les impacts cumulés potentiels du projet des Grands Aiguillons 1 avec les projets existants ou approuvés sur le milieu physique sont les suivants :

- En termes de **climat**, la mise en service de plusieurs unités de production d'électricité renouvelable participera à une réduction des émissions de gaz à effet serre sur le secteur et contribuera à atteindre les objectifs régionaux de développement des énergies renouvelables.
- En ce qui concerne les **sols et la topographie**, les impacts de l'exploitation du projet des Grands Aiguillons 1 sont nuls ; aucun impact cumulé n'est donc prévisible.
- Pour chacun des projets recensés, les effets potentiels sur les **eaux superficielles et souterraines** concernent la modification des écoulements, les ruissellements ou les infiltrations d'eau et le risque de pollution accidentelle.

Néanmoins, compte-tenu des emprises au sol limitées, et des distances séparant le projet éolien des Grands Aiguillons 1 et les autres projets (minimum 3 km), les impacts cumulés prévisibles sont faibles.

Les impacts cumulés sur le milieu physique sont considérés comme faibles.



Localisation des autres projets éoliens dans l'aire d'étude éloignée

8.2 Impacts cumulés sur le milieu humain

Aucun effet cumulé sur le milieu humain n'est prévisible entre le projet de parc éolien des Grands Aiguillons 1 et les autres projets connus, situés au minimum à 3 km (projet éolien des Grands Aiguillons 2).

L'impact financier sur le territoire sera positif fort, du fait de l'augmentation du nombre de parcs éoliens dans ce secteur et donc des retombées pour les collectivités.

Les éventuels effets cumulés sur l'immobilier sont difficiles à estimer, cependant la bibliographie existante et le contexte local de l'habitat (Cf. partie 6.2.2.1) permettent de prévoir que les impacts cumulés sur le parc immobilier environnant seront négatifs faibles à positifs faibles selon les choix d'investissement des retombées économiques collectées par les collectivités locales dans les améliorations des prestations collectives.

Un impact cumulé peut également être identifié sur l'activité agricole, du fait du cumul de surface agricole consommées par des parcs éoliens. Cependant, au vu de la surface relativement faible des parcs éoliens au regard de la surface agricole disponible (pour rappel, l'emprise du projet éolien des Grands Aiguillons 1 est de 0,08 % de la Surface Agricole Utile de Thizay), cet impact cumulé est jugé négatif très faible.

Les impacts cumulés sur le milieu humain sont considérés comme très faibles.

8.3 Impacts cumulés sur l'environnement acoustique

Les impacts globaux des deux parcs développés par la société Parc Eolien des Grands Aiguillons (Grands Aiguillons 1 et 2) sont étudiés au chapitre 7.2.3.5 de l'étude d'impact. Les résultats indiquent que des plans de gestion seront nécessaires en période nocturne, afin d'obtenir le respect des valeurs réglementaires au niveau des zones à émergence réglementée retenues pour des vents de sud-ouest et de nord-est.

Les parcs voisins en projet (parcs non construits au moment de la réalisation de l'étude, soit les parcs autorisés et ceux en instruction) sont actuellement situés à plus de 8 km du site étudié (voir carte précédente). Par conséquent, leurs impacts acoustiques seront négligeables au niveau des zones à émergences réglementées étudiées dans ce rapport. Leurs fonctionnements n'auront aucune influence sur les plans de gestions proposés aux chapitres 7.2.3.4 et 7.2.3.5 de l'étude d'impact.

Les impacts cumulés sur l'environnement acoustique sont considérés comme très faibles, et conformes à la réglementation.

8.4 Impacts cumulés sur la santé humaine

Aucun effet sur la santé n'est à prévoir entre le projet de parc éolien des Grands Aiguillons 1 et les autres projets connus en raison des distances les séparant (3 km au minimum).

Les impacts cumulés sur la santé humaine sont considérés nuls.

8.5 Impacts cumulés sur le paysage et le patrimoine

Le développement actuel des projets éoliens implique des projets parfois proches les uns des autres, c'est pourquoi les effets cumulés et les covisibilités avec les parcs existants et les projets existants ou approuvés ont été étudiés.

Pour l'étude des effets cumulés du projet des Grands Aiguillons 1, cinq points d'analyse ont été déterminés depuis les principaux lieux de vie localisés à proximité du projet (aire d'étude rapprochée) : Brives, Thizay, Issoudun, Vouillon et Neuvy-Pailloux. Globalement, depuis ces points de vue, sélectionnés en fonction de leur fréquentation et des perceptions conjointes potentielles avec d'autres projets éoliens, l'impact des effets cumulés est globalement faible, voire très faible, malgré la densité du contexte éolien au nord d'Issoudun.

Le principal impact du projet des Grands Aiguillons 1, en termes d'effets cumulés, est la réduction de l'espace de respiration exempt d'éolienne, comme depuis Thizay, où le projet augmente légèrement l'emprise du motif éolien, le faisant passer de 119° au cumulé à 129,6°. Depuis Neuvy-Pailloux le projet éolien contribue également à diminuer le plus grand espace de respiration sans éolienne, faisant passer ce dernier de 297° à 255,5°. Globalement, aucun effet d'encerclement ou de saturation visuelle n'est identifié depuis les cinq points de vue analysés.

Les impacts cumulés sur le paysage et le patrimoine sont considérés comme faibles.

8.6 Impacts cumulés sur le milieu naturel

8.6.1 Effets cumulés sur les habitats naturels, la flore et la faune terrestre

La faune terrestre et la flore regroupent les taxons étant le moins susceptibles de subir les effets cumulés du parc éolien avec les autres infrastructures prévues. La principale raison réside dans le fait que les principaux impacts sont limités à la durée du chantier de construction du parc, lequel se déroulera probablement en même temps que la construction du parc des Grands Aiguillons 2. Ce dernier est situé à

3,1 km au sud, ce qui constitue une distance importante, de plus des zones de refuges (boisement à l'ouest et plaine alluviale à l'est) sont situées de part et d'autre des deux parcs ce qui offrira des zones de refuges pour la faune terrestre.

Les infrastructures du projet des Grands Aiguillons 1 sont programmées principalement au sein de cultures. Les atteintes aux habitats sont donc très limitées et aucune espèce floristique patrimoniale n'est concernée. Au regard de ce constat et de la distance avec le seul projet éolien connu, aucun impact cumulé significatif ne concernera la flore et les habitats naturels.

En conclusion, les projets connus n'engendreront pas d'effets cumulés sur des stations floristiques, ni sur des populations faunistiques non volantes.

Les potentialités d'effets cumulés via les infrastructures listées précédemment portent principalement sur les espèces volantes disposant de capacités de déplacement importantes (avifaune ou chiroptères).

8.6.2 Effets cumulés sur les oiseaux

Les interactions cumulées envisageables entre les projets connus et le projet des Grands Aiguillons 1 sur les oiseaux concernent principalement :

- les effets barrières successifs constitués par plusieurs parcs éoliens ou autre ouvrage de grande hauteur (ex : lignes électriques) ;
- la perte cumulée d'habitats ou de corridors favorables liée à la suppression de cet habitat/corridor en phase travaux ou au dérangement des populations en phase travaux ou en phase exploitation ;
- le risque de collision cumulé avec les parcs éoliens ou autre ouvrage de grande hauteur (ex : lignes électriques).

8.6.2.1 Effet barrière cumulé

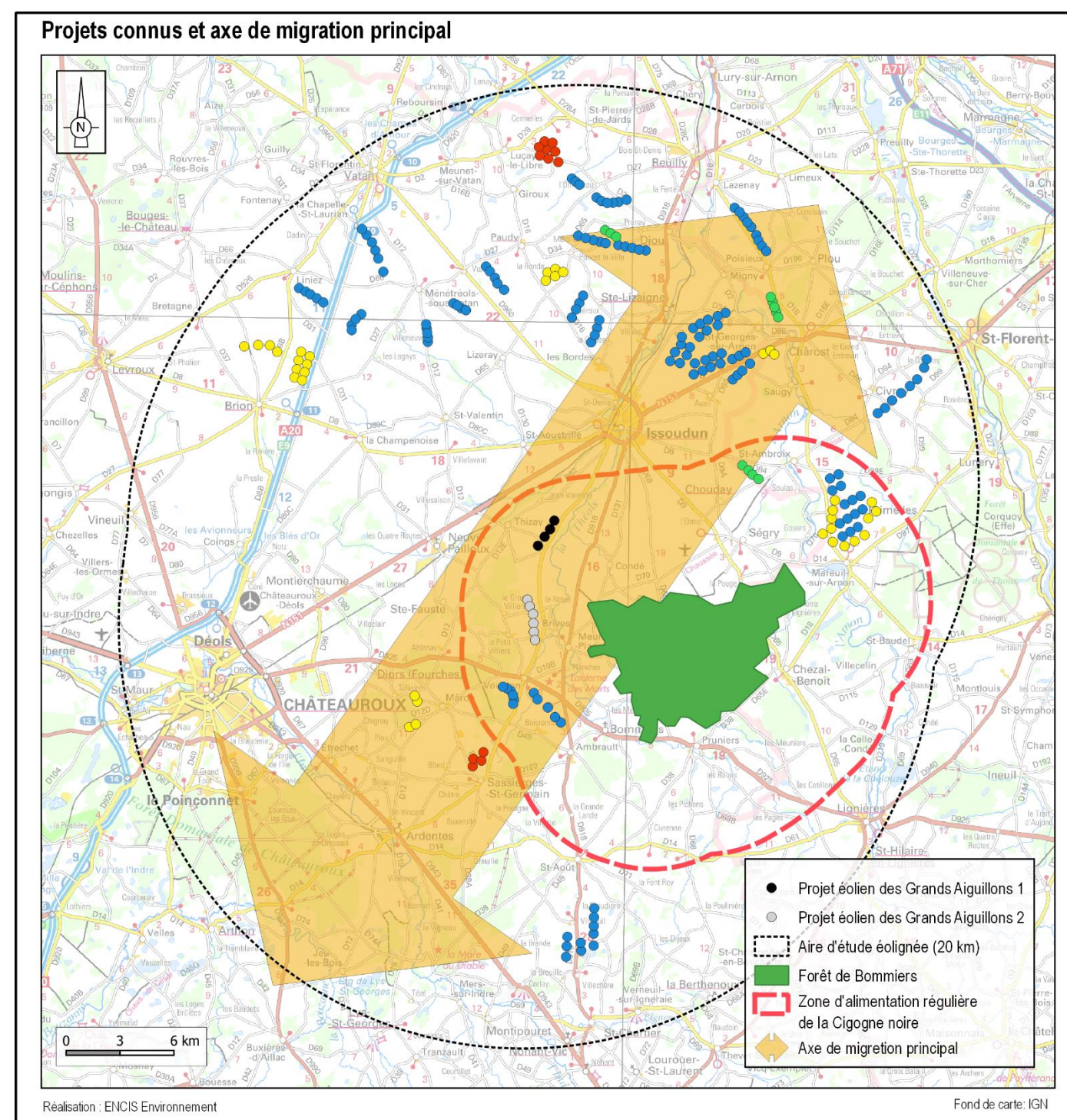
Les parcs éoliens peuvent représenter une barrière aussi bien pour les oiseaux en migration active que pour les oiseaux en transit quotidien. La réaction d'évitement par les oiseaux est constatée dans la majorité des cas, même si le risque de collision existe. De plus, ces contournements génèrent une dépense énergétique supplémentaire surtout s'il y a plusieurs obstacles successifs (effets cumulés). Si cette dépense énergétique est trop importante, les individus peuvent être amenés à traverser le parc, augmentant ainsi les risques de collision. L'orientation des alignements d'éoliennes a une influence sur les comportements des migrants qui abordent un parc éolien. Une ligne d'éoliennes parallèle à l'axe de migration principal provoque moins de modifications de comportement qu'une ligne perpendiculaire aux déplacements. La

littérature recommande de limiter l'emprise du parc sur l'axe de migration, dans l'idéal à moins de 1 000 mètres (Soufflot *et al.*, LPO, 2010 ; Marx *et al.*, LPO, 2017). Lorsque cette préconisation ne peut être respectée, il est recommandé d'aménager des trouées de tailles suffisantes pour laisser des échappatoires aux migrants. Soufflot *et al.*, (2010) évaluent la distance minimale d'une trouée à 1 000 mètres (1 250 mètres dans l'idéal, sans distinction du sens d'implantation des éoliennes). Ces considérations sont également valables pour un ensemble de parcs.

Sont concernées les espèces migratrices puisqu'elles sont susceptibles de rencontrer successivement les différents ouvrages (parc éolien essentiellement) le long de leur parcours et secondairement les rares espèces de rapaces nicheurs ayant un rayon d'action en vol suffisamment étendu pour rencontrer les différents ouvrages lors de leurs prospections alimentaires (risque de collision accru et perte de milieux de chasse).

Sur l'aire d'étude éloignée, 28 parcs éoliens sont d'ores-et-déjà construits ou autorisés. Six autres sont en cours d'instruction. Aussi, si l'on considère les axes de migration préférentiellement utilisés par les migrants au-dessus de l'AEI (sud-ouest/nord-est au printemps et nord-ouest/sud-est à l'automne) dans l'état actuel de nos connaissances, sept parcs éoliens seront alignés avec le Parc éolien de Grand Aiguillons 1. Le Parc éolien des Noisetiers (en instruction) est localisé au sud-ouest tandis que tous les autres sont situés au nord-est : Parc éolien de Lazenay-Poisieux (en exploitation), Parc éolien de Plou (Autorisé mais non construit), Parc éolien des Barbes d'or (en exploitation), Parc éolien des Vignes (en exploitation), Parc éolien des Pierrots (en exploitation), Parc éolien des Tilleuls (en exploitation). Ainsi, les migrants qui survoleront le projet éolien des Grands Aiguillons 1 seront possiblement amenés à rencontrer plusieurs parcs sur leur route migratoire. L'implantation choisie est constituée d'une ligne de quatre éoliennes dont l'orientation sera parallèle à l'axe de migration principal des oiseaux. L'emprise absolue sur cet axe sera faible. Cette configuration est la moins dangereuse pour les migrants en transit actif. Ainsi, celui-ci ne devrait pas générer d'impacts cumulés.

De même, les déplacements d'oiseaux locaux à grand rayon d'action ainsi que ceux des espèces sensibles à la présence des aérogénérateurs (rapaces et Cigogne noire notamment) seront possibles puisque le parc le plus proche (parc des Grands Aiguillons 2) se trouvera à environ trois kilomètres au sud, distance suffisante pour permettre leur passage (supérieure à un kilomètre).



Carte 2 : Projets connus et axes de migration de l'avifaune

Concernant la Cigogne noire, si l'ensemble des parcs en instruction sont construits (les deux parcs des Grands Aiguillons inclus), neuf parcs éoliens se trouveront dans le périmètre théorique d'alimentation régulière de la Cigogne noire (sept kilomètres autour de la forêt de nidification ; Working Group of German State Bird Conservancies (2015). Il s'agit, en plus des deux projets des Grands Aiguillons, des parcs éoliens de la Forge, de la Champagne Berrichonne, de Saint-Ambroix, de Vouillon, des Raisinières, des Stellaires et du Bois Ballay. Au total, 51 éoliennes se trouveront dans la zone d'alimentation régulière du couple de

Cigogne noire. Ainsi, la mise en place des deux parcs éoliens des Grands Aiguillons est susceptible de générer des impacts cumulés. Toutefois, la mise en place d'un système de détection couplé à un dispositif d'arrêt automatique des éoliennes pendant la période de nidification et de migration de la Cigogne noire (Mesure E11) participera à la diminution des impacts de l'effet barrière cumulé.

8.6.2.2 Perte cumulée d'habitats ou de corridors favorables

Dans le cadre du projet éolien des Grands Aiguillons 1, comme évoqué ci-dessus le projet de parc éolien le plus proche est celui de Grands Aiguillons 2, situé à environ trois kilomètres au sud. La présence de ce parc peut restreindre la proportion d'habitats de reports disponibles dans l'aire d'étude rapprochée. Néanmoins, les milieux ouverts impactés dans le cadre du projet éolien apparaissent négligeables au regard des superficies toujours disponibles. Il est à noter que les parcelles agricoles cultivées ne constituent pas des habitats d'alimentation attractifs pour la Cigogne noire qui exploite préférentiellement les zones humides et les cours d'eau. Ainsi la perte de milieux ouverts sera minime pour l'ensemble de l'avifaune locale y compris pour l'avifaune liée aux espaces ouverts puisque des habitats de report sont présents.

8.6.2.3 Risques de collision

Les espèces à grand rayon d'action comme certains rapaces et la Cigogne noire seront susceptibles de fréquenter à la fois les deux projets éoliens des Grands Aiguillons et les deux parcs éoliens les plus proches : le Parc éolien de Vouillon et le Parc éolien de la Champagne Berrichonne. Compte tenu des distances qui existent entre le parc de Grands Aiguillons 1 et les trois autres parcs précités (trois à huit kilomètres selon les parcs), les espèces à grands rayons d'action comme certains rapaces nicheurs (milans, Bondrée apivore, Busards, etc.), la Cigogne noire ainsi que les rapaces et les grands échassiers migrateurs seront susceptibles de rencontrer plusieurs de ces parcs sur leurs territoires et leur route migratoire. L'implantation de quatre éoliennes du parc des Grands Aiguillons 1 participera à l'augmentation du risque de collision. Le rapport de 2020 du suivi de la mortalité du parc éolien de Vouillon fait, en particulier l'état, d'une mortalité exceptionnelle fin octobre 2019 qui a été attribuée à la présence d'un épais brouillard. Dans le but, de réduire cet impact, Indre nature a proposé dans son rapport de 2020, la mise en place d'un capteur de brouillard et la mise à l'arrêt des éoliennes lorsque les conditions de visibilité sont réduites. A la suite de la mise en service d'un visibilimètre sur les semaines 43 à 45 en 2020, la mortalité apparaît avoir considérablement réduit. Dans le cadre du projet éolien des Grands Aiguillons 1, afin de réduire le risque de mortalité sur l'avifaune lors des épisodes de brouillard, un visibilimètre sera installé sur les quatre éoliennes. Celui-ci sera couplé à l'arrêt des machines dans les conditions de faible visibilité. Le visibilimètre fonctionnera toute l'année dans des conditions de brouillard soit une visibilité inférieure à un kilomètre. Aussi, un système de détection couplé à un dispositif d'arrêt automatique des éoliennes sera mis en place et fonctionnera pendant les deux périodes de migrations et la période de nidification de l'ensemble de ces espèces (Mesure E11) participera à la diminution de l'impact lié aux risques de collisions cumulés.

8.6.3 Effets cumulés sur les chauves-souris

Les effets cumulés sur les populations chiroptérologiques restent faibles.

Les effets cumulés envisageables entre les projets connus et le projet des Grands Aiguillons 1 sur les chauves-souris concernent principalement :

- L'augmentation des risques de mortalité en raison de plusieurs parcs éoliens ou autre ouvrage de grande hauteur (ex : lignes électriques) dans les corridors de déplacement ou voies de migration,
- La perte cumulée d'habitats ou de corridors favorables liée à la suppression de cet habitat/corridor en phase travaux.

8.6.3.1 Effets cumulés dans les corridors de déplacement et voies de migration

Les espèces à grand rayon de déplacement comme le Grand Murin ou les Noctules sont susceptibles de se déplacer sur plusieurs dizaines de kilomètres et fréquenter ainsi les secteurs occupés par les autres parcs éoliens listés ci-dessus. Le Grand Murin est une espèce peu sensible à l'éolien, mais les Noctules sont en revanche particulièrement vulnérables face à ce type d'installation.

Enfin, il apparaît important de citer le cas des espèces de chiroptères migratrices. Cinq espèces sont concernées pour le projet de Grands Aiguillons 1 : la Grande Noctule, la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle pygmée et la Pipistrelle de Nathusius. Lors des déplacements migratoires, les distances parcourues sont très importantes et peuvent aller jusqu'à plusieurs centaines de kilomètres. Les chiroptères sont particulièrement vulnérables à l'éolien durant ces phases migratoires puisqu'ils évoluent en altitude dans les zones de balayage des pales.

Les espèces qui possèdent des domaines vitaux peu étendus, comme par exemple la famille des *Rhinolophidae* ou la plupart des espèces de Murins forestiers, ne risquent pas de se déplacer jusqu'à un des autres parcs éoliens recensés ici, la plupart étant situés à des distances supérieures à 8 km.

8.6.3.2 Perte cumulée d'habitats ou de corridors favorables

Dans le cadre du projet éolien des Grands Aiguillons 1, aucun habitat particulièrement favorable aux chiroptères ne sera impacté. Des habitats d'intérêts ont été repérés dans l'aire rapprochée. L'impact cumulé de la perte d'habitat pour les populations de chiroptères sur le territoire est très faible.

8.6.3.3 Risque de collision

À l'instar des oiseaux, les espèces de chauves-souris à grand rayon d'action (Grand Murin ou espèces migratrices : Noctules ou Pipistrelle pygmée ou de Nathusius) seront susceptibles de fréquenter à la fois le parc éolien Grands Aiguillons 1 et la majorité des parcs de l'aire d'étude éloignée. Cependant, la mise en place de mesures d'adaptation de l'éclairage et d'arrêt programmé des éoliennes permettront de réduire fortement les risques de collisions et de mortalité.

9 Conclusion

La France s'est engagée avec ses partenaires européens à accroître le développement des énergies renouvelables. Parmi ces différentes sources d'énergie, l'éolien tient une place importante. Le 21 avril 2020, le gouvernement a approuvé par décret la programmation pluriannuelle de l'énergie (décret n°2020-456). L'objectif de développement de la production d'électricité d'origine éolienne a été fixé à 24,1 GW en 2023 et 33,2 GW (option basse) ou 34,7 GW (option haute) en 2028.

D'après le service des données et études statistiques du Ministère en charge de l'environnement, la puissance du parc éolien était de 20,4 GW au 30/09/2022, dont 1,4 GW a été raccordé au cours des trois premiers trimestres 2022.

Cette étude d'impact a porté sur un projet éolien comprenant quatre éoliennes, d'une puissance unitaire de 6,6 MW maximum, d'une hauteur totale maximale de 185 m sur la commune de Thizay (36). SPV des Grands Aiguillons, la société porteuse du projet, a engagé cette étude d'impact afin d'adapter au mieux la conception du parc vis-à-vis de l'environnement naturel, paysager, humain et physique.

Le choix du site a été justifié par l'intérêt écologique lié au développement d'une énergie renouvelable comme l'éolien, une bonne faisabilité technique et économique définie par une ressource suffisante, une topographie adaptée, la possibilité d'un raccordement au réseau, la proximité de voies d'accès au site et l'absence de servitudes et de contraintes environnementales. Lors de la réalisation de l'étude d'impact, une démarche itérative a permis au porteur de projet de proposer des alternatives techniques adaptées aux préconisations environnementales et humaines, à la recherche d'un équilibre entre l'implantation du parc et le respect de son environnement.

Ainsi, sur le même site étudié, deux parcs distincts, et éloignés d'environ 3 km l'un de l'autre, sont développés en parallèle, et font chacun l'objet d'une étude d'impact et d'un dossier de demande d'autorisation environnementale : **les projets éoliens des Grands Aiguillons 1 et des Grands Aiguillons 2.**

Au regard de la volonté du porteur de projet de proposer une alternative technique qui s'intègre au mieux dans son environnement paysager, naturel, humain et physique, le parc éolien des Grands Aiguillons 1 possède les qualités d'un projet raisonné et réfléchi. Ce projet permettra de couvrir les besoins en électricité de 11 579 ménages à partir d'une source d'énergie renouvelable.

Glossaire

Enjeu :

« Quelle que soit la thématique étudiée, l'enjeu représente, pour une portion du territoire, compte-tenu de son état initial ou prévisible, une valeur au regard de préoccupations patrimoniales, esthétiques, culturelles, de cadre de vie ou économiques. Les enjeux sont appréciés par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse, etc. L'appréciation des enjeux est indépendante du projet : ils ont une existence en dehors de l'idée même d'un projet. » (Source : Ministère en charge de l'environnement, 2010)

« Un enjeu est une « valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé. ». (Source : Ministère en charge de l'environnement, 2016)

Sensibilité :

« La sensibilité exprime le risque que l'on a de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu du fait de la réalisation d'un projet dans la zone d'étude. Il s'agit de qualifier et quantifier le niveau d'incidence potentiel d'un projet sur l'enjeu étudié. » (Source : Ministère en charge de l'environnement, 2010)

Impact brut :

L'impact brut est l'impact engendré par le projet en l'absence des mesures d'évitement et de réduction.

Impact résiduel :

L'impact résiduel résulte de la mise en place de ces mesures.

Démarche ERC (Éviter – Réduire – Compenser) :

Il est important de distinguer les mesures selon qu'elles interviennent avant ou après la construction du parc éolien. En effet, certaines mesures sont prises durant la conception du projet, et tout particulièrement durant la phase du choix du parti d'aménagement et de la variante de projet. Par exemple, certains impacts peuvent être ainsi supprimés ou réduits grâce à l'évitement d'un secteur sensible.

Par ailleurs, certaines mesures interviennent pendant les phases de construction, d'exploitation et de démantèlement. Pour cela, il est nécessaire de les préconiser, de les prévoir et de les programmer dès l'étude d'impact. Ces mesures peuvent permettre de réduire ou de compenser certains impacts que l'on ne peut pas éviter.

Suite à l'engagement du porteur de projet à mettre en place des mesures d'évitement ou de réduction, les experts évalueront les impacts résiduels du projet, eu égard aux effets attendus par les

mesures. En cas d'impact résiduel significatif, il sera alors étudié la mise en œuvre de mesures de compensation.

Mesure d'évitement :

Mesure intégrée dans la conception du projet, soit du fait de sa nature même, soit en raison du choix d'une solution ou d'une variante d'implantation, qui permet d'éviter un impact sur l'environnement.

Mesure de réduction :

Mesure pouvant être mise en œuvre dès lors qu'un impact négatif ne peut être supprimé totalement lors de la conception du projet. S'attache à réduire, sinon à prévenir l'apparition d'un impact.

Mesure de compensation :

Mesure visant à offrir une contrepartie à un impact négatif significatif engendré par le projet qui n'a pu être évité ni suffisamment réduit. Ce type de mesure permet de conserver globalement la valeur initiale du milieu.

Mesure d'accompagnement :

Mesure volontaire proposée par le maître d'ouvrage, ne répondant pas à une obligation de compensation d'impact et participant à l'intégration du projet dans l'environnement.