

Parc éolien de Luçay-le-Libre et Giroux

Communes de Luçay-le-Libre et Giroux
Département de l'Indre, Région Centre-Val de Loire

PARC EOLIEN NORDEX LXVIII

Demande d'autorisation unique pour une unité de production d'électricité de type Parc éolien


Pièce AU-7

Résumé non technique de l'étude d'impact sur l'environnement

Décembre 2016, version consolidée, Juin 2017



Citation recommandée :	EnviroScop, 2016. Résumé non technique de l'étude d'impact sur l'environnement du parc éolien de Luçay-le-Libre et Giroux (Commune de Luçay-le-Libre et Giroux - 36). Pièce AU-7 du Dossier de demande d'autorisation unique pour une unité de production d'électricité de type Parc éolien pour PARC EOLIEN NORDEX LXVIII
Version :	Version complétée n° I
Date :	Décembre 2016, complétée juin 2017
Responsable projet, rédacteur principal :	Nathalie BILLER, ingénieure Environnement, SIG et paysage, Emilie BREANT, ingénieure Environnement, SIG et paysage, Marie SEGUIN, ingénieure paysagiste et Environnement
Contrôle qualité :	Philippe SAUVAJON, ingénieur Environnement
Etude d'impact et résumé non-technique :	<p style="text-align: center;">EnviroScop</p> <p>640 rue du Bout d'Aval 76690 SAINT-GEORGES-SUR-FONTAINE Tél. +33 (0)2 35 59 81 08 / contact@enviroscop.fr</p> <p>Signataire de la Charte d'engagement des bureaux d'études dans le domaine de l'évaluation environnementale (voir site du Ministère¹)</p> <p style="text-align: center;">Charte d'engagement des bureaux d'études dans le domaine de l'évaluation environnementale</p>   
Etudes expertes	
Etude acoustique	<p style="text-align: center;">SOLDATA ACOUSTIC</p> <p>AGENCE PARIS - Parc de l'Ile - 21 rue du Port 92022 NANTERRE Cedex www.soldata-acoustic.com</p> <p>Rédigé par : Simon PAQUEREAU. Approuvé par : Céline BOUTIN</p> 
Etudes biodiversité NATURA 2000, zones humides	<p style="text-align: center;">CALIDRIS</p> <p>46, rue de Launay 44620 LA MONTAGNE TEL : 02 51 11 35 90 / sylvie.aoust@calidris.fr</p> <p>Rédaction du dossier : Sylvie Aoust. Expertise ornithologique : Melaine ROULLAUD / Quentin DELORME / Paul LENRUME. Expertise chiroptérologique : Quentin DELORME / Coralie ANDRIEU. Expertise botanique et autre faune : Frédéric TINTILIER</p> 
Etude paysagère et modélisation de saturation visuelle	<p style="text-align: center;">Champ Libre</p> <p>68 av. du Général Michel Bizot 75012 PARIS Tel : 01 43 57 69 71 / contact@champlibre.coop / www.champlibre.coop</p> <p>Réalisation : Bruno GARNERONE — Paysagiste</p> 
Modélisation zone d'influence visuelle et photomontages :	<p style="text-align: center;">NORDEX France SAS</p> <p>194, avenue du Président Wilson 93210 La Plaine Saint Denis</p> 

Pour le compte de :	
Maître d'ouvrage :	PARC EOLIEN NORDEX LXVIII 23 rue d'Anjou 75008 Paris
Maîtrise d'ouvrage déléguée / assistance à maîtrise d'ouvrage :	NORDEX France SAS 194, avenue du Président Wilson 93210 La Plaine Saint Denis Contrôle qualité et suivi de projet : Paul DUVERNOY, chef de projets Développement éolien. pduvernoy@nordex-online.com
	

Éoliennes :	8 éoliennes de 164,9 m de hauteur en bout de pale
Puissance du parc :	24 MW
Production annuelle prévisionnelle :	65 000 MWh par an
Equivalent de la consommation électrique domestique annuelle :	46 700 personnes (hors chauffage et eau chaude) soit 4,5 fois la population des Communautés de communes du Canton de Vatan et de la Champagne berrichonne
Localisation :	Luçay-le-Libre et Giroux – Indre (36)

Les illustrations du présent document, hors mention contraire, sont réalisées par EnviroScop, à partir de fonds cartographiques sous les licences suivantes :

- Scan 25® ©IGN PARIS copie et reproduction interdites, ScanDep® ©IGN PARIS copie et reproduction interdites ;
- BD Alti® 75m ©IGN PARIS-2016 licence ouverte ETALAB, BD Carthage® licence ouverte ETALAB, DREAL, DRAC, BRGM, SANDRE... licence ouverte ETALAB, Registre parcellaire graphique agricole (contours des îlots cultureux et leur groupe de cultures majoritaire des exploitations) de l'Agence de services et de paiement, licence ouverte ETALAB ;
- Open street map (OSM) licence libre ODbL.

Par défaut, les cartes sont orientées au nord, sauf mention contraire.

¹ <http://www.developpement-durable.gouv.fr/La-charte-d-engagement-des-bureaux,43760.html>

Sommaire

A. PREAMBULE	4
A.1. Cadre réglementaire	4
A.2. L'étude d'impact sur l'environnement	4
A.3. L'équipe projet	5
B. LE PROJET DE PARC EOLIEN	5
B.1. Le développement de l'énergie éolienne	5
B.2. Le porteur de projet	7
B.3. L'historique du projet et concertation	7
B.4. Le projet de parc éolien de Luçay-le-libre et Giroux	9
C. LE SITE ET SON ENVIRONNEMENT	12
C.1. Aires d'étude	12
C.2. Géologie, relief et hydrographie	13
C.3. Climat, air et énergies	13
C.4. Acoustique	15
C.5. Patrimoine écologique et biodiversité	15
C.6. Paysage	18
C.7. Vie locale	20
C.8. Servitudes dans la ZIP	21
C.9. Risques naturels et technologiques	21
C.10. Santé	21
C.11. Enjeux du territoire et sensibilités à l'éolien	22
D. JUSTIFICATION DU PROJET ET SES VARIANTES	24
D.1. Finalités environnementales du projet	24
D.2. Pertinence du site retenu	24
D.3. Choix du projet	24
D.4. Quatre variantes envisagées	24
E. EFFETS ET EFFETS CUMULES DU PROJET	26
E.1. Impacts sur les sols et les eaux	26
E.2. Impacts acoustiques	27
E.3. Impacts sur le patrimoine naturel et la biodiversité	27
E.4. Impacts sur le paysage	28
E.5. Impacts sur la vie locale	30
E.6. Impacts sur les infrastructures et les servitudes	30
E.7. Impacts sur la santé publique	31
E.8. Effets cumulés avec les autres projets connus	32

F. MESURES DU PROJET	32
F.1. Mesures d'évitement	32
F.2. Mesures de réduction	33
F.3. Bilan des impacts résiduels	35
F.4. Mesures de compensation	35
F.5. Mesures d'accompagnement	35
F.6. Coût des mesures	35
G. COMPATIBILITE ET ARTICULATION DU PROJET	35
G.1. Compatibilité avec l'affectation des sols	35
G.2. Articulation avec les habitations et zones habitées définies à moins de 500 m des éoliennes	35
G.3. Articulation du projet avec les plans, schémas et programmes	37
H. CONCLUSION	39

Liste des illustrations

Carte 1 de l'aléa éolien en France avec ses quatre zones de vent homogènes	5
Carte 2 de l'emploi de l'éolien en France	6
Carte 3 de la puissance éolienne raccordée	6
Carte 4 d'implantation des parcs éoliens NORDEX en France	7
Carte 5 de situation du parc éolien de Luçay-le-Libre et Giroux	8
Carte 6 du projet de parc éolien de Luçay-le-Libre et Giroux	10
Carte 7 des aires d'études	12
Carte 8 du contexte hydraulique	13
Carte 9 de la liste des parcs et nombre d'éoliennes dans l'aire d'étude éloignée	14
Carte 10 d'emplacement des points de mesures et des points supplémentaires	15
Carte 11 des zonages réglementaires au sein des aires d'étude	15
Carte 12 des habitats naturels sur la ZIP de Luçay-le-Libre et Giroux	16
Carte 13 des enjeux pour l'avifaune dans l'aire d'étude en phase travaux	17
Carte 14 des enjeux pour l'avifaune dans l'aire d'étude en phase exploitation	17
Carte 41 de l'activité spécifique sur chaque point d'écoute passive	18
Carte 15 des enjeux pour les chauves-souris dans l'aire d'étude	18
Carte 16 de la zone d'implantation potentielle dans les unités paysagères	19
Carte 17 des types de paysages de l'aire d'étude en fonction des perceptions rencontrées	19
Carte 18 des éléments patrimoniaux dans l'aire éloignée	20
Carte 19 des aires urbaines	20
Carte 20 des reculs définis par le maître d'ouvrage aux routes	21
Carte 21 des aléas de retrait-gonflement des argiles	21
Carte 22 des aléas de remontées de nappes de sédiments	21
Carte 23 de synthèse des sensibilités à l'éolien	23
Carte 24 de synthèse des contraintes environnementales pour le projet éolien dans l'aire d'étude locale	23
Carte 25 de synthèse des contraintes par variante	24
Carte 26 du projet avec l'ensemble des enjeux habitats, faune et flore	28
Carte 27 de la zone d'influence visuelle du parc éolien seul	28
Carte 28 de la localisation des photomontages du volet paysager	29
Carte 29 d'éloignement des éoliennes aux habitations et aux zones destinées à l'habitat	36
Figure 1 de la démarche générale de la conduite de l'étude d'impact	4
Figure 2 de la puissance éolienne annuelle raccordée par rapport aux objectifs 2020	6
Figure 3 de schéma de principe d'un parc éolien	9
Figure 4 des coordonnées et des parcelles d'implantation des éoliennes et poste de livraison (PdL)	9
Figure 5 de schéma de principe d'une éolienne de type aérogénérateur	9
Figure 6 d'exemple de fondation excavée et remblais	11
Figure 7 d'exemple de ferrailage de fondations	11
Figure 8 d'exemple de séquences d'assemblage d'une éolienne	11
Figure 9 d'un exemple schématique de courbe de puissance d'une éolienne de 2 000 kW	11
Figure 10 des oiseaux considérés comme patrimoniaux et observés dans l'aire d'étude biologique	16
Figure 11 des enjeux par espèce pour les chauves-souris sur le site d'étude	18
Figure 12 des sensibilités du site au projet éolien	22
Figure 14 de la vue avec le projet simulé n°4 : Village de Luçay-le-Libre	30
Figure 15 de la vue avec le projet simulé n°12 (vues été et hiver) : Village de Giroux	30
Figure 16 de la vue avec le projet simulé n°21 : Village de Saint-Pierre-de-Jards	30
Figure 17 du photomontage n°19 (panorama)	32
Figure 18 du photomontage n°43 (panorama)	32
Figure 19 de la vue et croquis simulant la plantation d'une haie jouant le rôle de masque visuel le long de la RD2	35
Figure 20 de la distance d'éloignement à l'habitat des éoliennes les plus proches	37
Figure 21 de la vue avec le projet simulé n°7 : Plateau en openfield	39

A. PREAMBULE

Le projet éolien fait l'objet d'une étude d'impact du fait de son statut de projet soumis à autorisation d'exploiter au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Ce dossier constitue donc une sous partie du **Dossier de Demande d'Autorisation Unique** en vue d'obtenir un arrêté préfectoral d'autorisation unique pour une unité de production d'électricité de type Parc éolien. La démarche de l'autorisation unique regroupe :

- l'autorisation d'exploiter au titre des ICPE définie à l'article L.512-1 du code de l'environnement ;
- le permis de construire défini à l'article L.421-1 du code de l'urbanisme ;
- l'approbation du projet d'ouvrage privé de raccordement au titre de l'article L. 323-11 du code de l'énergie.

Le présent projet **ne sollicite pas** :

- une demande de dérogation « espèces protégées » au titre du 4°b de l'article L. 411-2 du code de l'environnement ;
- une autorisation de défrichement au titre des articles L. 214-13 et L. 341-3 du code forestier ;
- une autorisation d'exploiter au titre de l'article L.311-1 du Code de l'Énergie.

Le parc éolien de Luçay-le-Libre et Giroux est porté par la société **PARC EOLIEN NORDEX LXVIII** qui sera par la suite appelée « Maître d'Ouvrage ». Cette société de projet est détenue à 100% par la société Nordex WindPark Beteiligung.

Conformément à la Loi de transition énergétique, dans le cadre d'un financement participatif, le groupe NORDEX pourra pour ce projet proposer l'achat d'obligation de l'emprunt aux personnes physiques, notamment aux habitants dont la résidence est à proximité du lieu d'implantation du projet, ainsi qu'aux collectivités territoriales et à leurs groupements sur le territoire desquels il se situe.

Le présent document constitue le résumé non technique de l'étude d'impact du projet de parc éolien composé de 8 éoliennes, situé sur les communes de Luçay-le-Libre et Giroux dans le département de l'Indre, en région Centre-Val de Loire.

A.1. CADRE REGLEMENTAIRE

Ayant un mât de plus de 50 m, les éoliennes du parc sont soumises à une autorisation d'exploiter au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE - arrêtés du 26 août 2011). Conformément à la réglementation, le projet est soumis à enquête publique dans les communes concernées par le projet, avec un rayon d'affichage qui concerne toutes les communes sur un rayon de 6 km autour du parc envisagé. Selon le code de l'environnement, le dossier soumis à l'enquête comprend au moins :

- l'étude d'impact et son résumé non technique ;
- l'avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement ;
- la mention des textes qui régissent l'enquête publique ainsi que la ou les décisions pouvant être adoptées au terme de l'enquête.
 - o Le présent projet est soumis à enquête publique, du fait d'être soumis à étude d'impact, elle-même justifiée par le fait que le projet soit une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) soumise à autorisation ;
 - o Décision pouvant être adoptée : arrêté préfectoral d'autorisation unique d'une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement ;
- les avis émis sur le projet lorsqu'ils sont rendus obligatoires par un texte législatif ou réglementaire préalablement à l'ouverture de l'enquête ;
- le bilan de la concertation ;
- la mention des autres autorisations nécessaires pour réaliser le projet.

Le présent document constitue le résumé non technique de l'étude d'impact. Il présente les différentes parties de l'étude d'impact de façon claire et concise, pour faciliter la prise de connaissance par le public, d'en saisir les enjeux et de juger de sa qualité. En cas d'incompréhension ou de volonté d'approfondissement, le recours à l'étude d'impact est toujours possible. Le résumé est donc un document séparé de l'étude d'impact, à caractère pédagogique, et, illustré.

A.2. L'ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

L'étude d'impact sur l'environnement est un document encadré par le code de l'environnement. Ses objectifs sont :

- **préserv**er l'environnement humain et naturel par le respect des textes réglementaires ;
- **aider à la conception** d'un projet par la prise en compte des enjeux et sensibilités des lieux ;
- **informer le public** des raisons du projet, des démarches entreprises et des effets attendus.

Ses principes

Itération. Elle résulte d'une démarche d'évaluation environnementale d'un projet d'aménagement avant sa réalisation, selon un processus itératif et progressif. En effet, l'analyse de l'environnement et de ses différentes sensibilités par le porteur de projet et son équipe d'experts, a contribué à faire évoluer les caractéristiques du projet, jusqu'à sa forme actuelle, objet de la demande d'autorisation, selon une boucle d'évaluation.

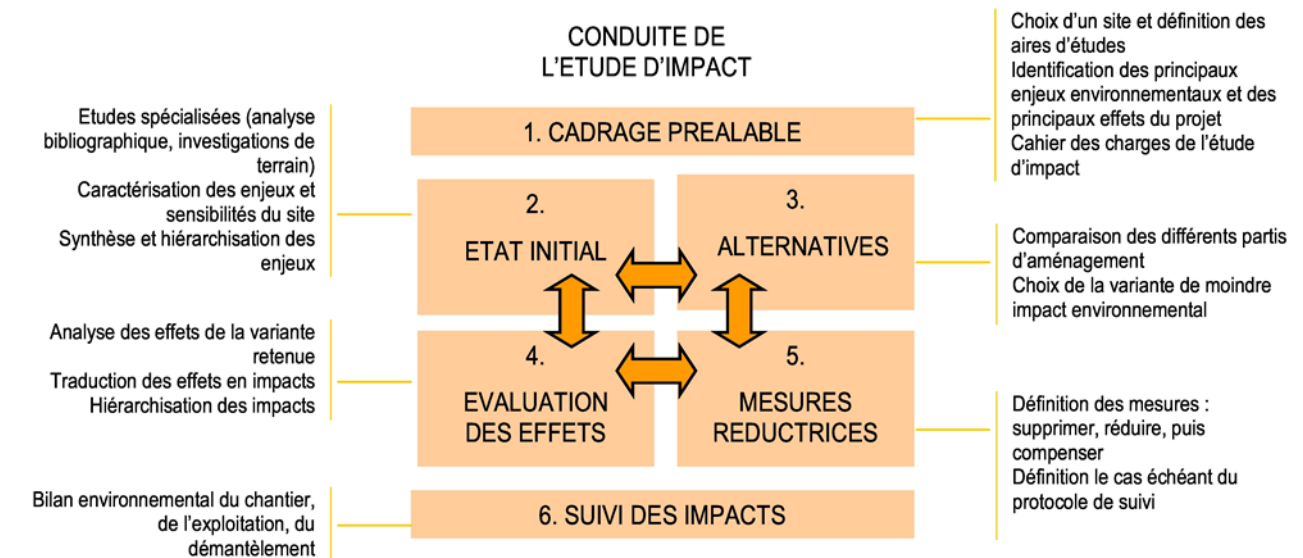
Proportionnalité. L'évaluation est proportionnée aux enjeux du site et à ses sensibilités face au projet. Les impacts majeurs des éoliennes (acoustiques, visuels ou sur les oiseaux ou les chauves-souris) sont plus approfondis que d'autres.

Objectivité et transparence. Enfin, l'évaluation est conduite par des experts selon les principes d'objectivité et de transparence : l'étude d'impact est une analyse technique et scientifique permettant d'envisager les conséquences futures positives et négatives du projet sur l'environnement.

Sa conduite

La démarche d'évaluation vise à évaluer les enjeux environnementaux liés au projet et à rechercher, en amont, les mesures à mettre en place, en faveur de la protection de l'environnement et de sa meilleure insertion :

- dans l'**état initial**, les enjeux du cadre physique, naturel, humain et paysager sont analysés et mis en perspectives avec ses sensibilités face au projet
- les différentes **variantes du projet** sont exposées, comparées selon ses sensibilités environnementales et le projet retenu justifié
- le **projet** est décrit tant dans sa phase d'exploitation, que de construction ou de démantèlement.
- les **effets** (ou impacts) négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires (y compris pendant la phase des travaux) et permanents du projet sur l'environnement sont analysés, ainsi que les effets **cumulés** du projet avec d'autres projets connus
- les **mesures** prévues pour éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire ceux n'ayant pu être évités. Si des effets dommageables subsistent malgré ces dispositions, des mesures de compensation sont envisagées. Des mesures de suivi permettent de poursuivre l'évaluation une fois le projet mis en œuvre et des mesures d'accompagnement peuvent être définies en corollaire au projet.



Source. MEDD Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens - Actualisation 2010

Figure 1 de la démarche générale de la conduite de l'étude d'impact

A.3. L'EQUIPE PROJET

Pour mener à bien la définition de son projet en y intégrant dès l'amont les enjeux de l'environnement et rédiger les pièces de l'évaluation environnementale réglementaire, le maître d'ouvrage s'est entouré de plusieurs intervenants spécialisés. L'étude d'impacts est rédigée par EnviroScop. La définition du projet, l'analyse de l'état initial de l'environnement, l'évaluation des impacts et des mesures ERC (éviter, réduire et compenser) a été menée de manière interactive entre le maître d'ouvrage et des bureaux d'étude locaux indépendants et spécialisés :

- EnviroScop (aspects étude d'impact généraliste et étude de dangers),
- Soldata acoustique (aspects bruit de l'étude d'impact),
- Calidris (aspects écologiques de l'étude d'impact et NATURA 2000, zones humides),
- Champ Libre (aspects paysage et modélisation de la saturation visuelle).

Les simulations paysagères (photomontages) et les modélisations de la zone d'influence visuelle ont été réalisées par NORDEX France.

Des investigations spécifiques ont été menées selon les différents thèmes de l'environnement pour établir l'étude d'impact, en cohérence avec les normes en vigueur, guides et recommandations, notamment le Guide de l'étude d'impacts sur l'environnement des parcs éoliens actualisation juillet 2010 et les préconisations du schéma régional éolien. Au vu de ces compétences, des méthodologies et des protocoles engagés, on estime que les enjeux ont pu être correctement balayés et que le dossier peut servir de base fiable à l'information des services administratifs, des élus et à la concertation du public.

B. LE PROJET DE PARC EOLIEN

L'exploitation de l'énergie éolienne en tant que mode de production d'électricité présente des avantages d'un point de vue environnemental, avantages inégalés par les modes de production à partir de combustibles fossiles (effets des gaz à effet de serre sur la santé, l'air et le climat).

B.1. LE DEVELOPPEMENT DE L'ENERGIE EOLIENNE

Plusieurs certitudes s'imposent à l'heure actuelle sur le contexte énergétique au niveau mondial :

- Les besoins en électricité sont en constante augmentation (+3,4 % en moyenne dans le monde 2010 - 2011²) ;
- Le développement des activités humaines est à l'origine d'un accroissement du phénomène que l'on appelle « l'effet de serre ». Il a pour conséquence une augmentation de la température à la surface du globe, synonyme d'importants changements climatiques sur la planète³ ;
- Les ressources en énergies fossiles sont limitées et leur consommation émet des gaz à effet de serre.

Le recours aux énergies renouvelables permet de répondre à ces enjeux :

- L'électricité d'origine renouvelable a permis de satisfaire 20,3 % des besoins en électricité dans le monde en 2011¹, et contribue ainsi à la diversification et à la sécurité d'approvisionnement en énergie ou en matières premières de la France ;
- Propres et décarbonées, les énergies renouvelables contribuent à la lutte contre les changements climatiques ;

- Illimitées et renouvelables, elles participent à la transition énergétique ;
- Elles contribuent au développement de nouvelles filières industrielles et économiques ainsi qu'à la création d'emplois⁴.

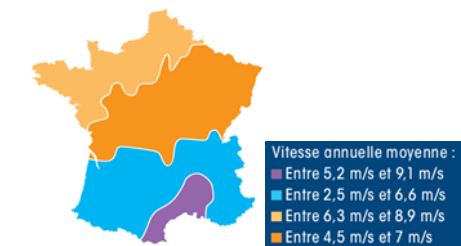
Ces préoccupations internationales ont été traduites à l'échelle internationale, européenne et nationale. Dans le cadre du paquet Énergie Climat de l'Union Européenne, puis du Grenelle de l'environnement, la France s'est ainsi engagée à porter la part des énergies renouvelables à au moins 23 % de sa consommation d'énergie finale d'ici 2020. L'éolien devrait représenter un quart de cet objectif, ce qui équivaut à 25 000 MW, dont 19 000 à partir de l'énergie éolienne à terre. L'ambition est poursuivie avec la Loi de transition énergétique votée en 2015 et l'Accord de Paris sur les changements climatiques signé le 12 décembre 2015 par 195 nations dans le cadre de la conférence climatique de l'ONU (COP21). En 2016, la programmation pluriannuelle de l'énergie décrète un objectif de :

- 15 000 MW éoliens terrestres installés d'ici fin 2018 ;
- 21 800 à 26 000 MW éoliens terrestres installés d'ici fin 2023.

L'éolien est une énergie renouvelable, complémentaire, propre, à un coût compétitif.

L'éolien n'utilise pas de ressources naturelles épuisables, contrairement aux énergies fossiles (charbon, pétrole, gaz) dont les réserves sont limitées. La plupart des pays occidentaux, y compris la France, sont entièrement dépendants de pays tiers pour leur approvisionnement énergétique en combustibles fossiles.

Malgré son intermittence, l'énergie éolienne est prévisible et peut contribuer significativement à l'équilibre du réseau. On peut ainsi anticiper la production. Largement supérieure à la moyenne européenne, la productivité du parc français est liée à quatre régimes climatiques différents et complémentaires. Les éoliennes étant déployées sur l'ensemble du territoire (notion de foisonnement), elles peuvent donc continuer à approvisionner le réseau électrique national. Les variations de la production éolienne s'équilibrent ainsi au niveau national.



Carte 1 de l'aléa éolien en France avec ses quatre zones de vent homogènes

L'éolien est complémentaire en France avec l'hydraulique, autre énergie renouvelable. Il ne nécessite pas de centrales thermiques de réserve supplémentaires. Au contraire, la production des centrales thermiques à combustible fossile (charbon, gaz) est en forte baisse (-39,6% en 2014, dont -58% pour le charbon avec 2 centrales à charbon fermées en 2014), notamment du fait de la progression des productions éolienne et photovoltaïque. En Europe, le nombre de projets de centrales à Cycle Combiné Gaz est au plus bas depuis 10 ans.

Avec un facteur de disponibilité (c'est-à-dire le pourcentage du temps pendant laquelle une installation est en état de fonctionnement) de plus de 96 %, les installations éoliennes constituent une technologie mature et fiable. Elles occupent relativement peu d'espace et ne portent donc pas préjudice à la surface agricole.

Une installation éolienne n'émet pas de gaz à effet de serre et ne produit pas de déchets de combustion ou nucléaires.

Un autre intérêt de l'éolien réside dans sa réversibilité. En effet, à la fin de vie du parc, le site peut retrouver son aspect initial sans grande difficulté et à un coût raisonnable. La vente des matériaux tels que l'acier constitutif des mâts suffirait à combler les coûts engendrés par les travaux de remise en état du site. À l'inverse, le démantèlement des centrales classiques, avec leurs infrastructures lourdes, peut durer des années et engendrer des coûts de remise en état conséquents.

L'éolien est aujourd'hui une énergie compétitive. Selon le Ministère de l'environnement, la compétitivité de l'éolien terrestre est très proche des prix de marché, alors que le tarif éolien intègre le coût du démantèlement. Le tarif de l'éolien, 82 €/MWh, serait même compétitif avec le coût de l'EPR de Flamanville aujourd'hui estimé par la Cour des Comptes entre 70 et 90 €/MWh. Dans le cadre de la loi de transition énergétique, l'éolien est considéré comme de plus en plus mature, donc va quitter le fonctionnement de tarif garanti pour progressivement aller vers la vente de l'électricité sur le marché de gros (objectif court terme, avec mécanismes de transition dès 2016).

² Source : Key world Energy Statistics 2003, 2012 et 2013 – International Energy Agency

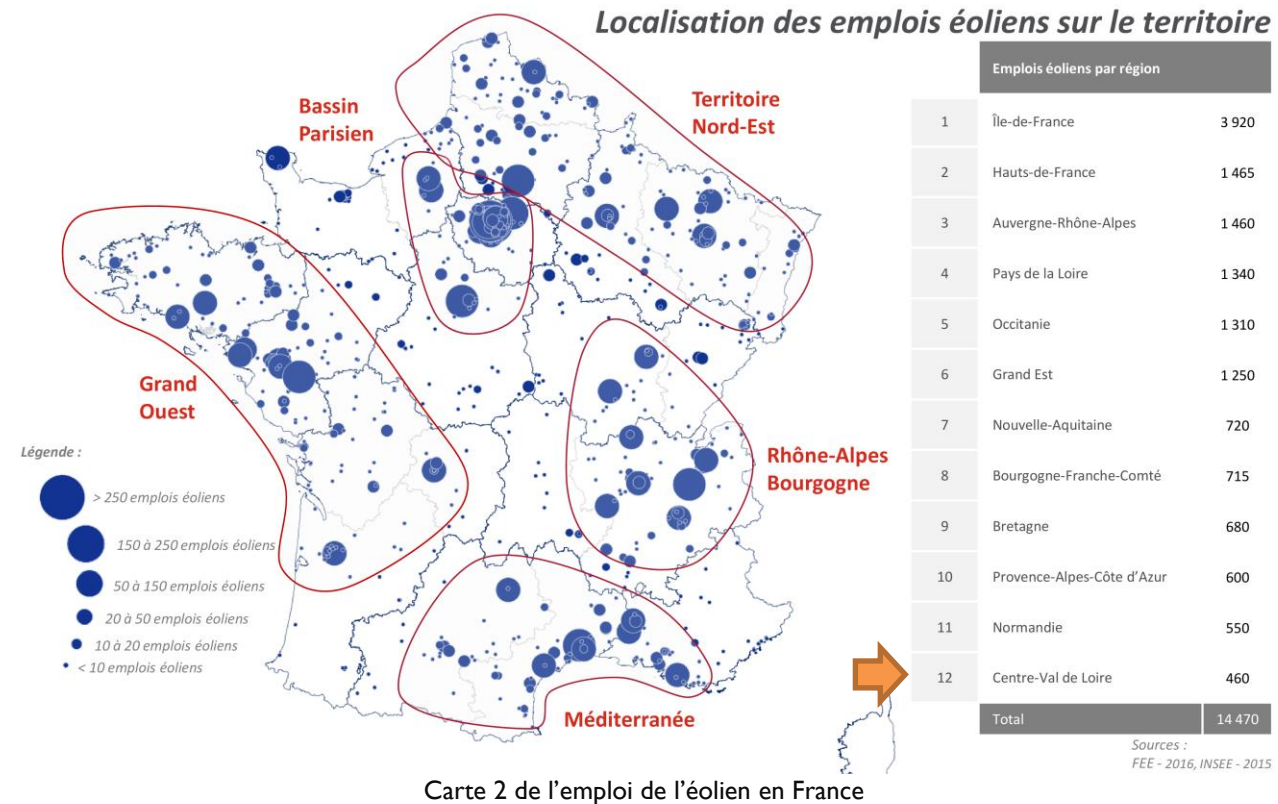
³ ADEME <http://www.ademe.fr/expertises/changement-climatique-energie>

⁴ ADEME. http://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/20140409_Marchesetemplois-etudecomplete.pdf

L'éolien est une source d'emplois et de dynamisme économique en France

En 2015, l'éolien⁵ représente 14 470 emplois éoliens localisés en France au sein de 750 sociétés actives dans l'éolien réparties en 790 établissements sur le territoire.

Les acteurs éoliens implantés en France couvrent l'ensemble des maillons de la filière, sur lesquels les emplois éoliens sont répartis de manière relativement homogène : Etudes et Développement, Fabrication de composants, Ingénierie et Construction, Exploitation et Maintenance. La mise en œuvre de projets éoliens fait appel à de multiples compétences apportées par des entreprises de corps de métiers très différents. Le développement de la filière éolienne représente un levier de création d'emplois pour l'ensemble des régions françaises.



Parmi celles-ci, les régions des grands bassins d'emplois traditionnels (Île de France, Provence Alpes Côte d'Azur, Rhône-Alpes, Nord Pas de Calais...) regroupent environ 60 % des emplois éoliens. Le dynamisme économique de ces régions y explique l'implantation naturelle des acteurs éoliens.

L'éolien est plébiscité par les Français

En 2014, 88% des Français considèrent l'éolien comme une des solutions dans la transition énergétique [CSA, Mars 2014. Les Français et les énergies renouvelables]. 87% des Français soutiennent, pour le pays, la nécessité d'un équilibre entre les sources d'énergie. 64% voient dans l'éolien, une solution parmi d'autres dans le contexte de transition énergétique, avec en plus 24% qui estiment que l'éolien est une solution indispensable. 80% considèrent qu'il faut investir dans l'éolien sans attendre que les centrales traditionnelles soient en fin de vie.

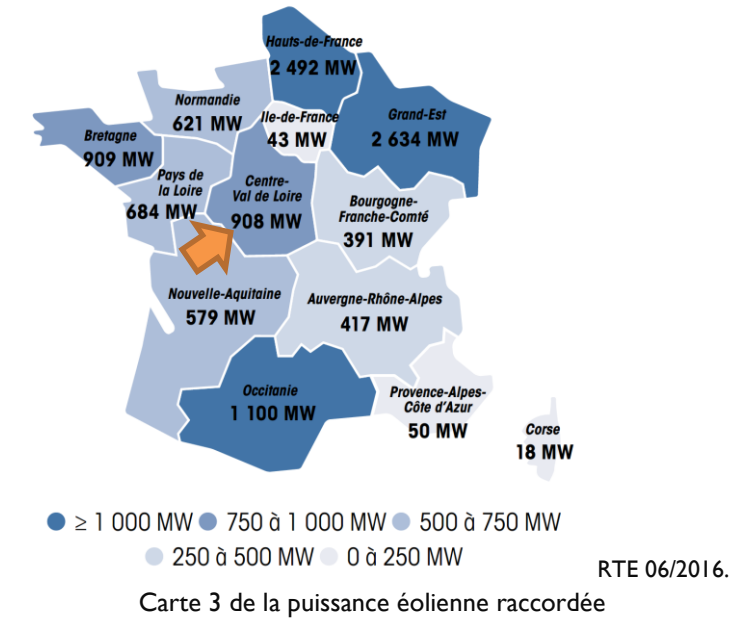
Au quotidien, trois français sur quatre habitant à proximité d'un parc éolien (moins d'1 km) disent ne jamais entendre les éoliennes fonctionner et pensent qu'elles sont « bien implantées dans le paysage » (respectivement 76% et 71%, en 2015) [CSA, avril 2015. Consultation des Français habitant une commune à proximité d'un parc éolien].

⁵ Observatoire de l'Eolien 09/2016. © BearingPoint. Analyse du marché, des emplois et du futur de l'éolien en France. France Energie Eolienne

La production éolienne en France

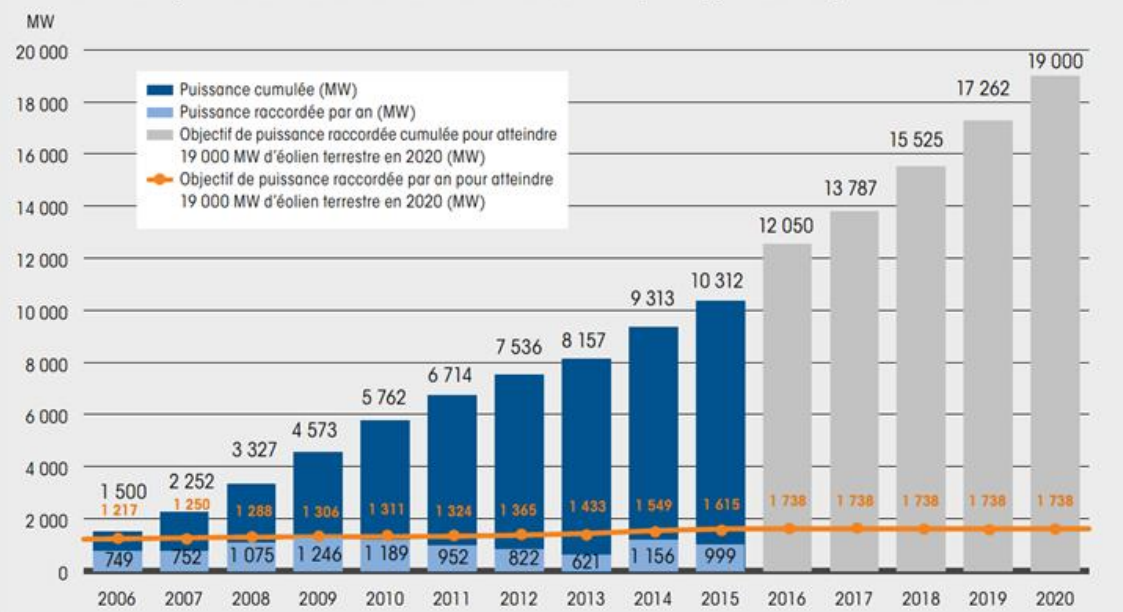
Au 30 juin 2016, 10 847 MW éoliens sont raccordés au réseau en France⁶, dont 908 MW en Région Centre-Val de Loire.

Puissance éolienne raccordée par région au 30 juin 2016



En un an glissant, le parc éolien français a produit 23 millions de mégawatts heures (MWh) d'électricité, soit 4,9 % de notre consommation totale d'électricité. L'énergie issue de l'éolien produite Région Centre-Val de Loire (1 983 GWh) couvre 10,7% de ses besoins [RTE 06/2016].

Evolution des puissances éoliennes terrestres raccordées par rapport aux objectifs de 2020



⁶ RTE 06/2016. Panorama des énergies renouvelables au 30/06/2016; RTE, SER, ERDF, ADEef Source : SOsS

B.2. LE PORTEUR DE PROJET

La société PARC EOLIEN NORDEX LXVIII

PARC EOLIEN NORDEX LXVIII est la société exploitante du parc éolien de Luçay-le-Libre et Giroux, spécialement créée à cette destination. Il s'agit d'une entreprise française au capital social de 37 000€. Son actionnaire unique est la société NORDEX WindPark Beteiligungs.

NORDEX France

NORDEX est actif en France depuis le milieu des années 90. La filiale NORDEX France a été créée en 2001 pour renforcer cette position lorsque le marché français a véritablement démarré.

NORDEX France développe des projets de parcs éoliens, de l'identification des sites et contacts locaux, aux autorisations administratives, la gestion des chantiers et l'exploitation technique et la maintenance des éoliennes.

Depuis sa création, NORDEX France a assuré la réalisation clé-en-main (gestion de l'ensemble du chantier, infrastructures comprises) de 75% de ses éoliennes installées en France.

Avec des contrats sur plus de 90% des éoliennes installées en France, NORDEX France possède également une grande expérience en termes de maintenance. Ces contrats assurent des disponibilités techniques le plus souvent supérieures à 95%.

Le département dédié « Exploitation technique et maintenance » de NORDEX France est constitué de 94 collaborateurs expérimentés travaillant tant au niveau opérationnel (responsable régional, chef d'équipe, technicien, ...) qu'au niveau du siège à Saint-Denis (gestionnaire de comptes, logistique, opérateurs techniques, ...) pour exploiter au mieux les projets afin de garantir une production optimisée dans les meilleures conditions de sécurité possibles.

Aujourd'hui en France, 15 centres de service sont répartis sur le territoire au plus proche des parcs éoliens. Ces centres sont constitués de personnel qualifié et équipés de véhicules d'intervention, d'outillage et d'une zone de stockage pour les pièces détachées.

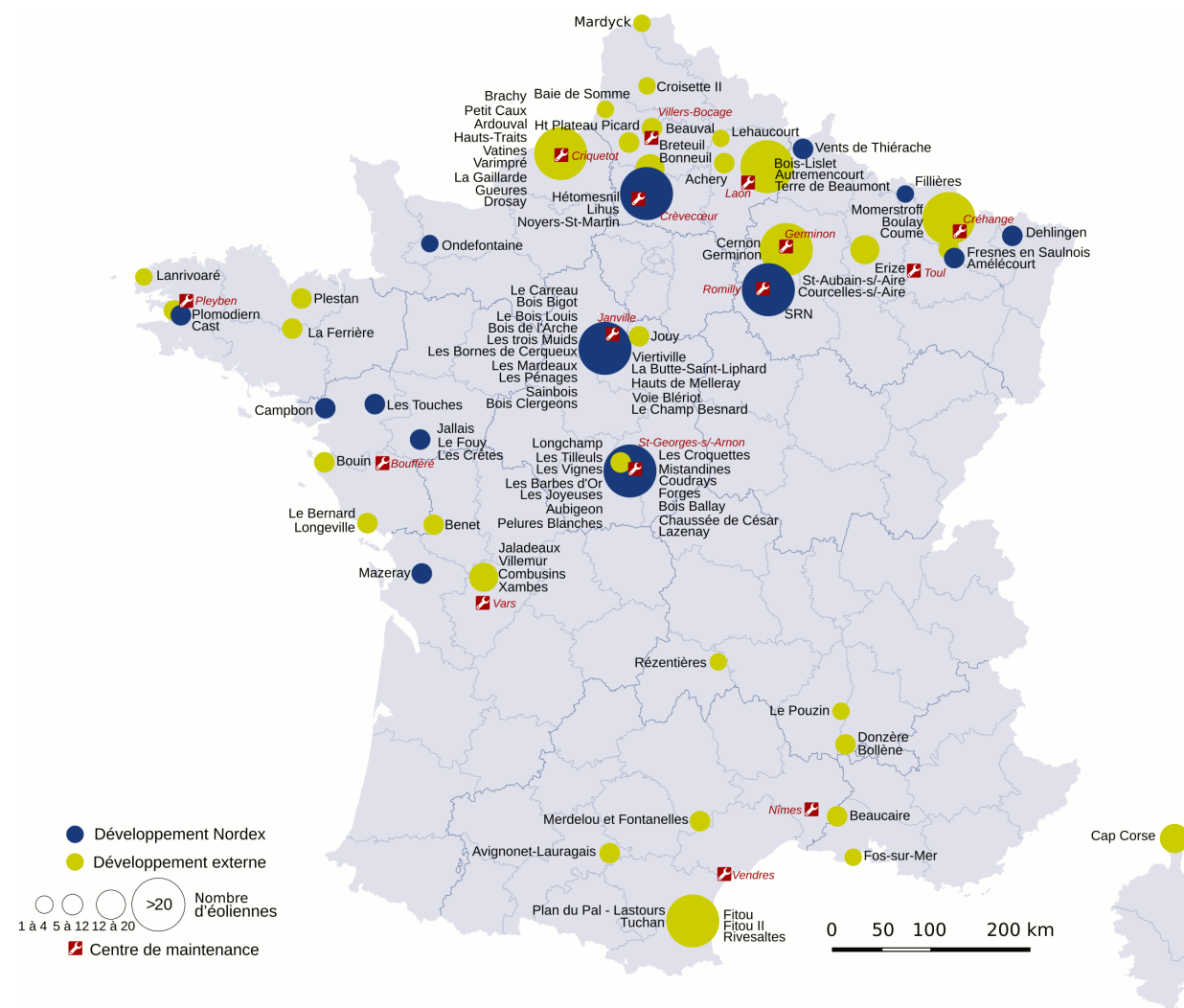
Le centre de maintenance de Saint-Georges-sur-Arnon à environ 20 km du projet de parc éolien de Luçay-le-Libre et Giroux présente un avantage indéniable pour effectuer une maintenance de grande qualité.

B.3. L'HISTORIQUE DU PROJET ET CONCERTATION

Un précédent projet a été étudié par la société ALSTOM Power sur les communes de Luçay-le-Libre et Giroux à partir de 2002. Déposé en 2005, ce projet prévoyait 8 éoliennes en une ligne axée Nord-Ouest / Sud-Est (6 sur Luçay-le-Libre et 2 sur Giroux). Il a été autorisé en 2007, puis à nouveau en 2011. Après plusieurs années de procédures administratives, 3 éoliennes du parc sont autorisées, les autres pouvant encore faire l'objet d'appel au tribunal administratif. Toutefois, la stratégie d'ALSTOM Power est alors de recentrer ses activités sur le développement éolien offshore, et son projet éolien est abandonné en 2015 en cohérence.

Nordex France réinitie une réflexion de développement éolien à partir de 2015 sur le secteur, alors en zone favorable au développement éolien selon le Schéma Régional Eolien (SRE). Un dialogue est engagé avec l'ensemble des acteurs du territoire (élus locaux, propriétaires /exploitants, riverains et services de l'Etat). La concertation pour le présent projet a été menée à travers de nombreuses actions, telles que des présentations aux conseils municipaux, rencontre des habitants les plus proches du projet, permanences publiques dans les 2 mairies, intervention auprès des enfants de l'école primaire de Vatan. Cette concertation sur l'opportunité de développement et la définition du projet a été conduite en parallèle des études, tout au long du processus de définition du projet. Elle est poursuivie après le dépôt de la demande d'autorisation.

Cette concertation a permis au porteur de projet d'informer les riverains, les élus, les administrations et les représentants de l'Etat de l'avancement du projet et de renforcer l'acceptabilité sociale du parc éolien. En effet, elle a contribué à la définition d'un projet recentré sur la partie sud de la zone d'étude au regard du projet précédent, et respectant notamment une géométrie lisible suivant l'ensemble des points de vue du territoire. En outre, elle a permis de définir des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement adaptées aux impacts et aux enjeux du territoire.



Carte 4 d'implantation des parcs éoliens NORDEX en France

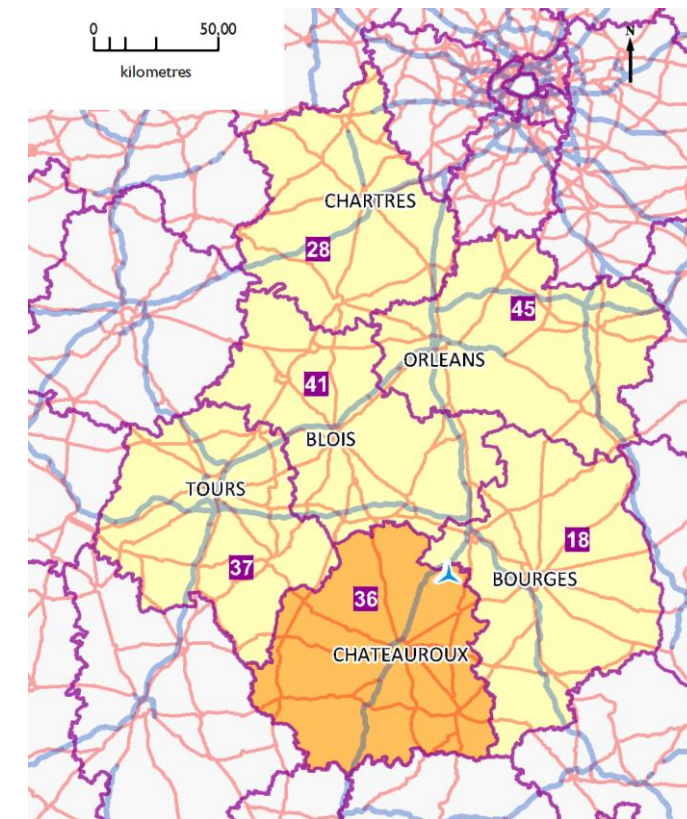
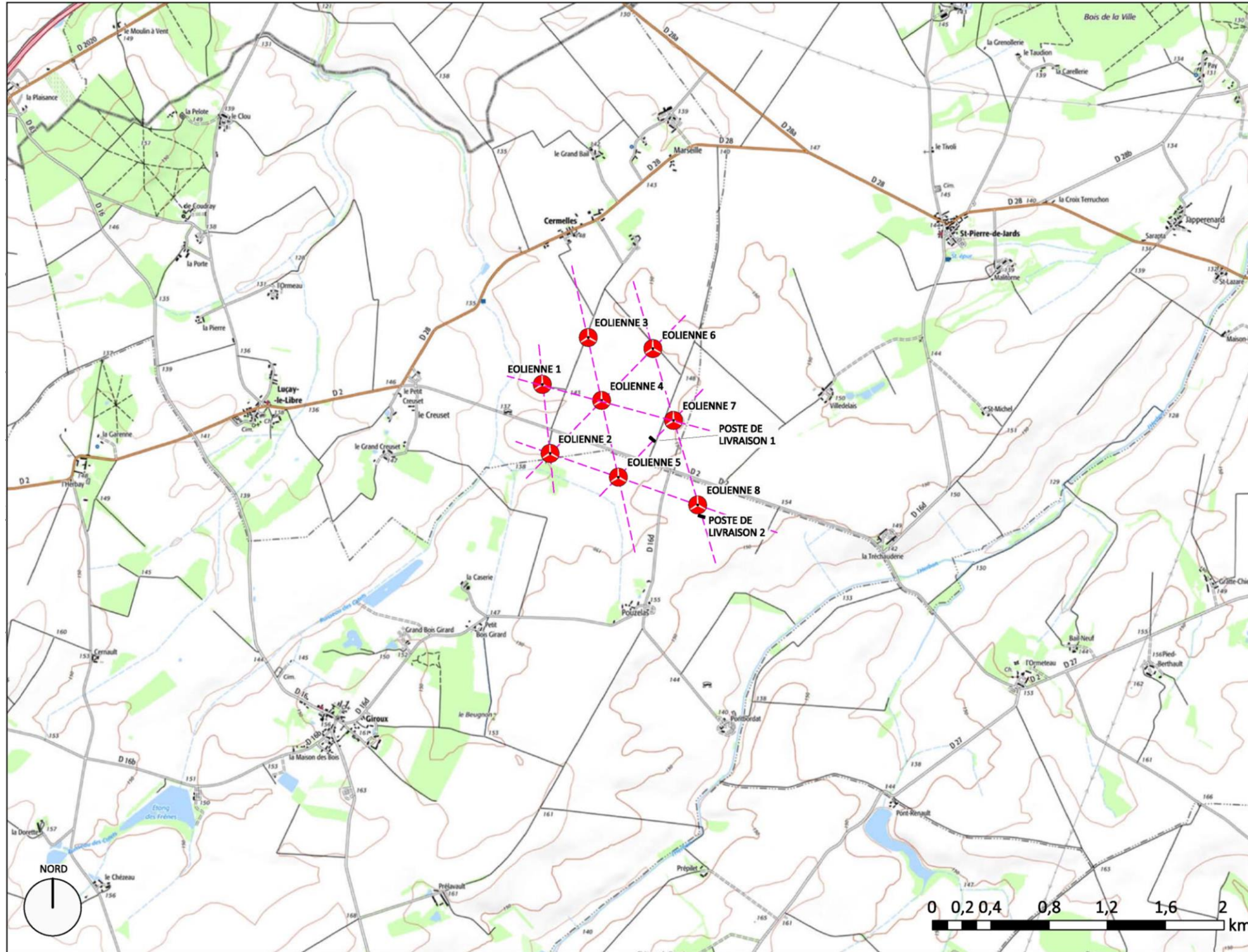
Forts aujourd'hui d'une équipe de plus de 220 personnes en France, NORDEX est l'un des principaux acteurs du développement de l'éolien en France avec :

- 637 MW des projets développés en interne déjà en fonctionnement,
- 332 MW de projets autorisés, en chantier ou à construire,
- environ 1000 MW de projets à différents stades d'étude.

En outre, le parc éolien équipé d'éoliennes NORDEX en France a atteint les 1 446 MW fin 2015, pour une part de marché d'environ 13,8 %.



PARC ÉOLIEN DE LUÇAY-LE-LIBRE ET GIROUX COMMUNES DE LUÇAY-LE-LIBRE ET GIROUX (36)



- Département de l'Indre
- Région Centre Val-de-Loire
- Limite départementale
- Principaux axes
- autoroute
- liaison principale

- N EOLIANNE N 131
- LIMITE DE COMMUNE
- POSTE DE LIVRAISON
- ALIGNEMENT ÉOLIENNES

Source. NORDEX.extrait Plan AU 03

Carte 5 de situation du parc éolien de Luçay-le-Libre et Giroux

B.4. LE PROJET DE PARC EOLIEN DE LUÇAY-LE-LIBRE ET GIROUX

Le projet de parc éolien de Luçay-le-Libre et Giroux est localisé dans le département de l'Indre (36), en région Centre-Val de Loire, plus précisément à 1.7 km du village principal de Luçay-le-Libre, 2.15 km de celui de Saint-Pierre de Jards, 2.2 km de celui de Giroux et 6 km de celui de Reuilly. Il est constitué de :

- 8 éoliennes (aérogénérateurs) Nordex N131-R99 – 3 MW avec 164.9 m en bout de pales et un rotor de 131 m ;
- deux points de raccordement au réseau de distribution électrique, également appelé postes de livraison ;
- un réseau de câblage enterré ;
- des chemins d'accès, plateformes de grutage et de retournement.

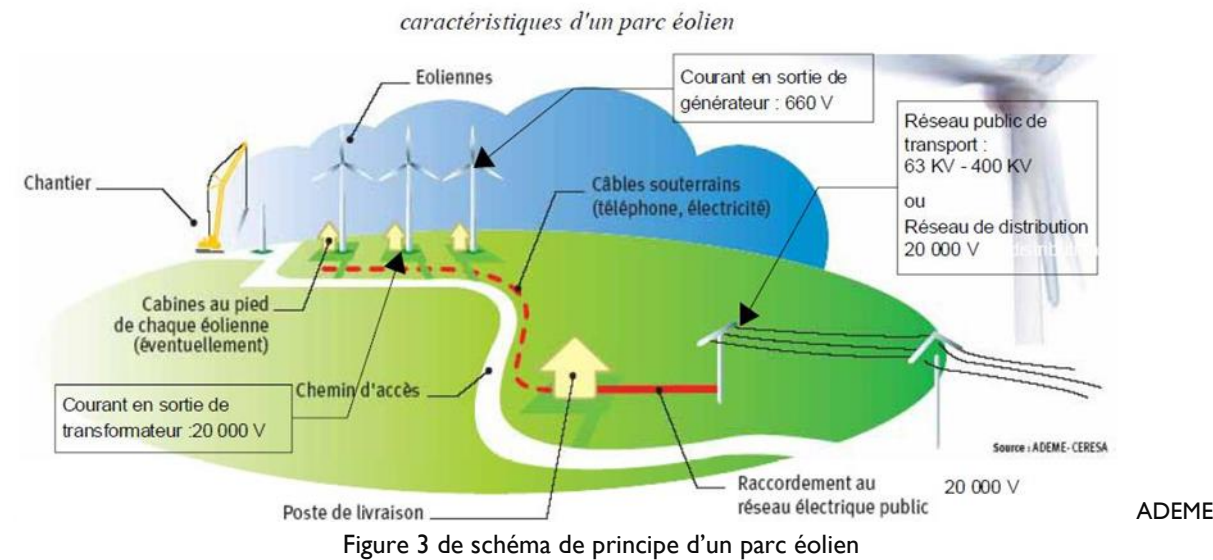


Figure 3 de schéma de principe d'un parc éolien

Eolienne	Coordonnées RGF93 Lambert 93		Coordonnées WGS 84 - DMS		Altitude au sol (m NGF)
	X	Y	E	N	
E1	618 858	6 665 811	1°55'49"E	47°5'15"N	143
E2	618 907	6 665 338	1°55'52"E	47°5'0"N	141
E3	619 173	6 666 132	1°56'4"E	47°5'26"N	148
E4	619 266	6 665 698	1°56'9"E	47°5'12"N	143
E5	619 379	6 665 172	1°56'15"E	47°4'55"N	147
E6	619 621	6 666 054	1°56'25"E	47°5'24"N	148
E7	619 766	6 665 559	1°56'33"E	47°5'8"N	149
E8	619 937	6 664 976	1°56'41"E	47°4'49"N	153
PdL1	619 636	6 665 456	1°56'27"E	47°5'4"	147
PdL2	619 983	6 664 942	1°56'43"E	47°4'48"N	153

Légende. Ex. numéro de l'éolienne du projet. PdL : poste de livraison. Rappel. Les coordonnées sont ici données à titre indicatif pour le confort des services instructeurs. Seules les dimensions reportées sur les plans réglementaires font foi.

Figure 4 des coordonnées et des parcelles d'implantation des éoliennes et poste de livraison (PdL)

Du fait de la puissance du parc éolien, de la capacité réservée selon le S3REnR et la proximité, le raccordement électrique peut être envisagé sur le poste source de Indre Nord, avec une capacité d'accueil réservée à l'éolien de 120 MW et situé à environ 8.5 km du poste de livraison.

Remarque. Le raccordement enterré entre le poste de livraison et le réseau public d'électricité est externe au parc, de la compétence du gestionnaire de réseau de transport d'électricité. Le raccordement externe ne fait ainsi pas partie du présent projet éolien.

B.4 - I. FONCTIONNEMENT D'UNE EOLIENNE

Une éolienne est un système de transformation de « l'énergie du vent » en « énergie électrique ». Elle est composée d'une partie mobile :

- d'un **rotor**, constitué de trois pales – permettant de transformer l'énergie du vent en une énergie mécanique (rotation) ;
- d'une **nacelle**, dans laquelle se trouve la plus grande partie des composants permettant de transformer l'énergie mécanique en énergie électrique, ainsi que l'automate permettant la régulation du fonctionnement de l'éolienne. La nacelle a la capacité de pivoter à 360° pour présenter le rotor face au vent, quelle que soit sa direction.

et d'une partie fixe constituée :

- d'une **tour** (mât tubulaire), dont la fonction principale est de porter en altitude la partie mobile ;
- d'une **fondation** assurant l'ancrage au sol de l'ensemble ;
- d'une **plateforme** et un **accès**, permettant de construire et d'exploiter l'éolienne et sous lesquels passent les câbles électriques et la fibre optique la joignant au **poste de livraison** (2 dans le cas de ce projet).

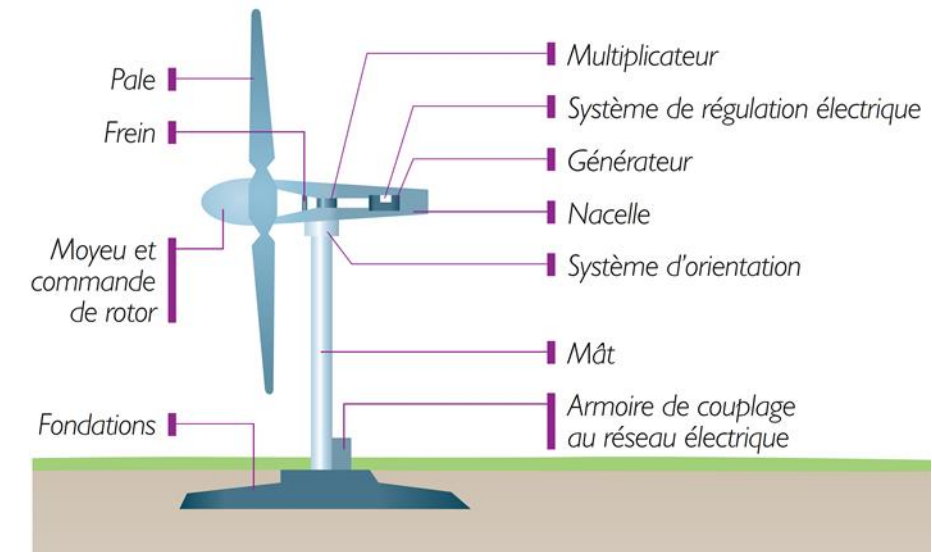


Figure 5 de schéma de principe d'une éolienne de type aérogénérateur

B.4 - I. CONSTRUCTION DU PARC EOLIEN

Après la préparation des différentes pièces en usine, les accès et les plateformes de levage (aussi appelées aires de grutage) sont créés au besoin sur le site (surfaces perméables en grave compactée). Les accès sont privilégiés depuis l'autoroute A20 jusqu'à la route la RD2, puis desservant des chemins existants sur 1,78 km, voire de nouveaux chemins à créer sur seulement 0,6 km. Les accès sont conservés pendant toute la durée de l'exploitation du parc. De manière temporaire, 6 virages (pans coupés) depuis la RD2 sont alors aménagés pour le chantier.

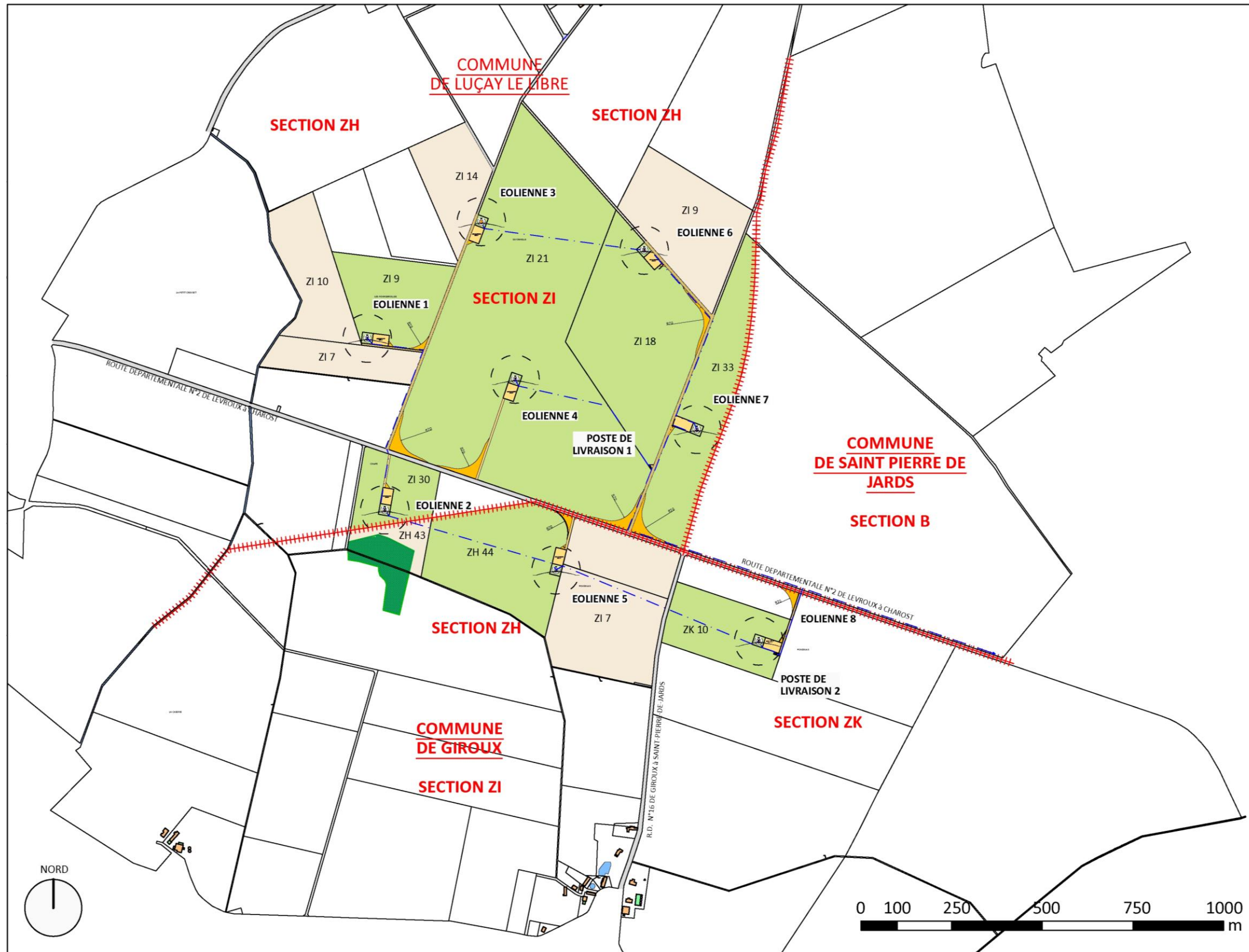
Les fondations sont creusées et constituées. Une étude géotechnique sera réalisée afin de déterminer la nature du sol au droit de chaque aménagement. Après un temps de séchage et le compactage des terres sur les fondations, l'éolienne peut être assemblée. Les parties du mât et chaque pale sont acheminées et assemblées sur le site. Après le raccordement électrique / électronique de chaque éolienne et son paramétrage, les éoliennes sont en fonctionnement.

Les terres agricoles à proximité retrouvent leur vocation. Des installations temporaires (base vie et zones de stockage, pans coupés) sont requises uniquement durant le temps du chantier. Ces zones sont remises en état après le chantier.

Un expert Naturaliste permettra de s'assurer de la bonne prise en compte des mesures de réduction pendant la période des travaux de terrassements et de montage des éoliennes.

PARC EOLIEN DE LUÇAY-LE-LIBRE ET GIROUX

COMMUNES DE LUÇAY-LE-LIBRE ET GIROUX (36)



PLAN DE MASSE GENERAL

+++++
legende

- PARCELLE D'ASSIETTE
- PARCELLE AVEC SERVITUDE DE SURVOL
- CAILLOUTIS
- PAN COUPÉ TEMPORAIRE
- CHEMINS À RENFORCER
- TRACÉ PREVISIONNEL DU RESEAU ELECTRIQUE INTER ÉOLIENNES ENTERRÉ
- LIMITE DE COMMUNE
- CENTRE DE L'EOLIENNE

Source. NORDEX.extrait Plan AU 10.2

Carte 6 du projet de parc éolien de Luçay-le-Libre et Giroux

L'emprise définitive du parc éolien de parc éolien de Luçay-le-Libre et Giroux en phase d'exploitation sera d'environ 2,19 ha environ (dont 100 % en sols agricoles), alors que les emprises en phase chantier sont de l'ordre de 4,59 ha environ. Les surfaces totalement imperméabilisées (fondations + postes de livraison) représentent environ 0,57 ha en considérant la totalité des 8 fondations enterrées selon leur diamètre maximal, mais seulement 0,07 ha en ne considérant que les surfaces imperméabilisées au sol (sont déduites les surfaces des fondations recouvertes de terres).

Préparation du terrain

- Déboisement si nécessaire (non prévu ici)
- Aménagement des pistes d'accès et des plateformes

Réalisation des fondations

- Excavation
- Mise en place du ferrailage de la fondation
- Coulage du béton (dont un mois de séchage environ)
- Ancrage de la virole de pied de tour

Montage des éoliennes

- Installation du poste de livraison
- Raccordement interne au parc
- Montage de la grue sur la plateforme
- Livraison et stockage des éléments de l'éolienne autour de la plateforme
- Assemblage et montage de l'éolienne
- Test et mise en service



Figure 6 d'exemple de fondation excavée et remblais

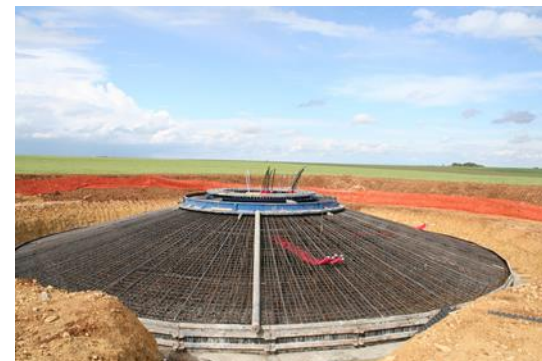


Figure 7 d'exemple de ferrailage de fondations



Figure 8 d'exemple de séquences d'assemblage d'une éolienne

B.4 - 2. EXPLOITATION DU PARC EOLIEN

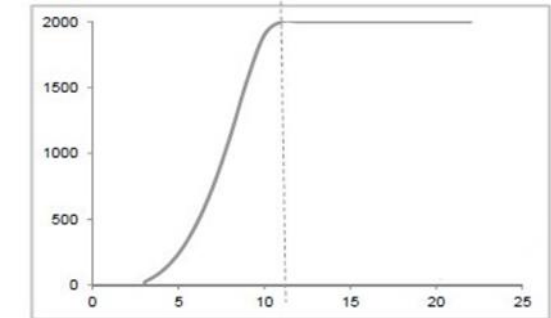
Le parc éolien de Luçay-le-Libre et Giroux aura une durée de vie estimée à 20 années. D'une puissance maximum de 24 MW, le projet de parc éolien de Luçay-le-Libre et Giroux devrait produire environ 65 000 MWh chaque année.

Les éoliennes devront être accessibles pendant toute la durée de fonctionnement du parc. L'accès général au site se fera depuis les mêmes accès qu'en phase chantier.

Les performances des éoliennes sont qualifiées par une courbe de puissance (voir illustration suivante) traduisant la puissance instantanée de l'éolienne en fonction de la vitesse du vent.

Légende. Abscisses : vitesse de vent en m/s, ordonnées : puissance instantanée en kW

Figure 9 d'un exemple schématique de courbe de puissance d'une éolienne de 2 000 kW



Selon la vitesse des vents, la production de l'éolienne est modulée pour optimiser l'énergie transmise, jusqu'à atteindre sa pleine puissance pour des vents entre 11-14 m/s et 25 m/s environ (de 40-50 km/h à 90 km/h). Au-delà, l'éolienne s'arrête et oriente les pales en sécurité.

Chaque éolienne est équipée d'un processeur collectant et analysant en temps réel les informations de fonctionnement des éoliennes et celles remontées par les capteurs externes (température, vitesse de vent, etc.). Celui-ci donne automatiquement les ordres nécessaires pour adapter le fonctionnement des machines.

Les processeurs des éoliennes les plus récentes, telles que celles qui seront installées sur le site, intègrent des algorithmes de gestion de performance dite « dégradées ». Ces modes permettent de limiter le fonctionnement de l'éolienne, voire de l'arrêter, pour respecter les obligations réglementaires ou les engagements environnementaux pris (bridages éventuels pour l'acoustique ou les chauves-souris par exemple).

B.4 - 3. DEMANTELEMENT

La SASU PARC EOLIEN NORDEX LXVIII s'engage à démanteler l'ensemble des installations composant le parc éolien en fin de vie, conformément à la réglementation en vigueur au moment du démantèlement. En application de l'article R553-I du Code de l'Environnement, la société produira à la mise en service du parc la preuve de la constitution des garanties financières.

Les différentes étapes du démantèlement du parc éolien consisteront en :

- | | | |
|-----------------------------|--|--|
| 1) installation du chantier | 3) démontage des éoliennes | 5) retrait du poste de livraison et des câbles |
| 2) découplage du parc | 4) démantèlement des fondations (sur une profondeur de 1 m min.) | 6) remise en état du site |

Afin de limiter les nuisances sur l'environnement proche, un cahier des charges environnemental sera fourni aux entreprises intervenant sur le chantier de démantèlement. De manière générale, les constructeurs, tel que NORDEX, ont mis en place des processus de démantèlement bien défini pour les éoliennes.

Les éoliennes sont composées en majorité de fibres de verre et d'acier, ainsi que de béton pour les fondations, mais d'autres composants interviennent telles que des huiles et graisses ou des métaux (cuivre, aluminium). Les déchets seront pris en charge dans les filières de valorisation recyclage ou stockage correspondant.

Après démantèlement des installations, les parcelles retrouveront leur usage agricole initial.

C. LE SITE ET SON ENVIRONNEMENT

C.I. AIRES D'ETUDE

L'étude des effets du projet s'établit sur **plusieurs aires d'étude** selon la nature même des enjeux et de la sensibilité du territoire.

■ La zone d'implantation potentielle (ZIP)

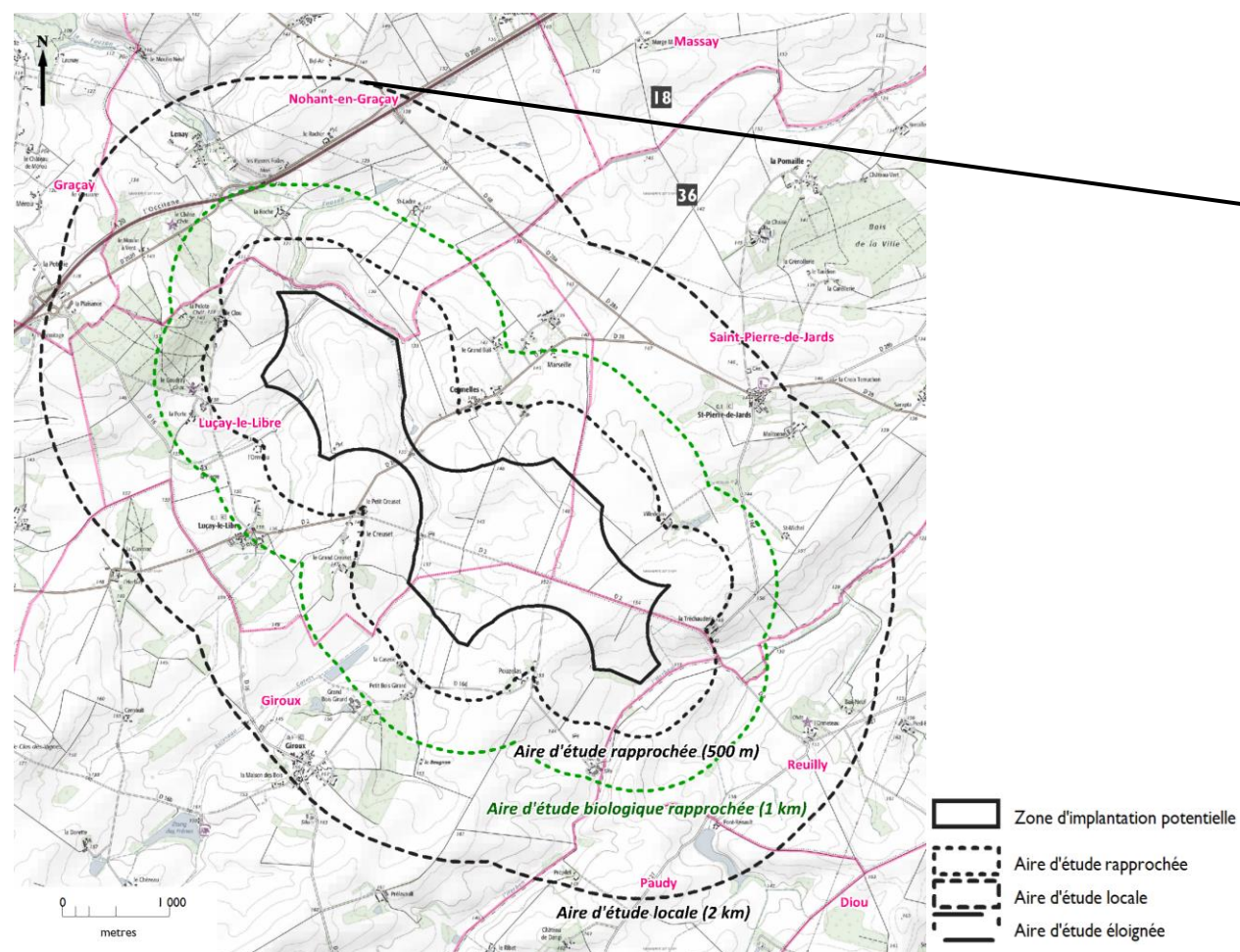
La **zone d'implantation potentielle (ZIP)** est la zone au sein de laquelle est étudiée l'implantation des éoliennes. Elle correspond à l'**espace ouvert de plaine agricole**. Elle est parfois appelée l'aire d'étude immédiate.

■ L'aire d'étude rapprochée (ZIP + 500 m à 1 km)

L'**aire d'étude rapprochée** inclut l'espace de la ZIP et ses abords jusqu'à 500 m environ dans les thèmes du cadre de vie et jusqu'à 1 km environ pour l'étude naturaliste. C'est la zone où sont menées notamment les investigations environnementales les plus poussées en vue d'optimiser le projet retenu.

■ L'aire d'étude locale (ZIP + 1 à 2 km)

L'**aire d'étude locale** englobe la ZIP et ses proches alentours de la zone d'implantation potentielle, jusqu'à 1 ou 2 km autour de cette dernière. Au sein de cette aire, l'échelle relative des éoliennes est potentiellement très importante vis-à-vis de celle des éléments de paysage en place, et le projet éolien est susceptible d'introduire des transformations majeures dans les paysages. Elles y influent également sur les autres aspects du cadre de vie, tel que l'acoustique.



■ L'aire d'étude intermédiaire (ZIP + 6 à 10 km)

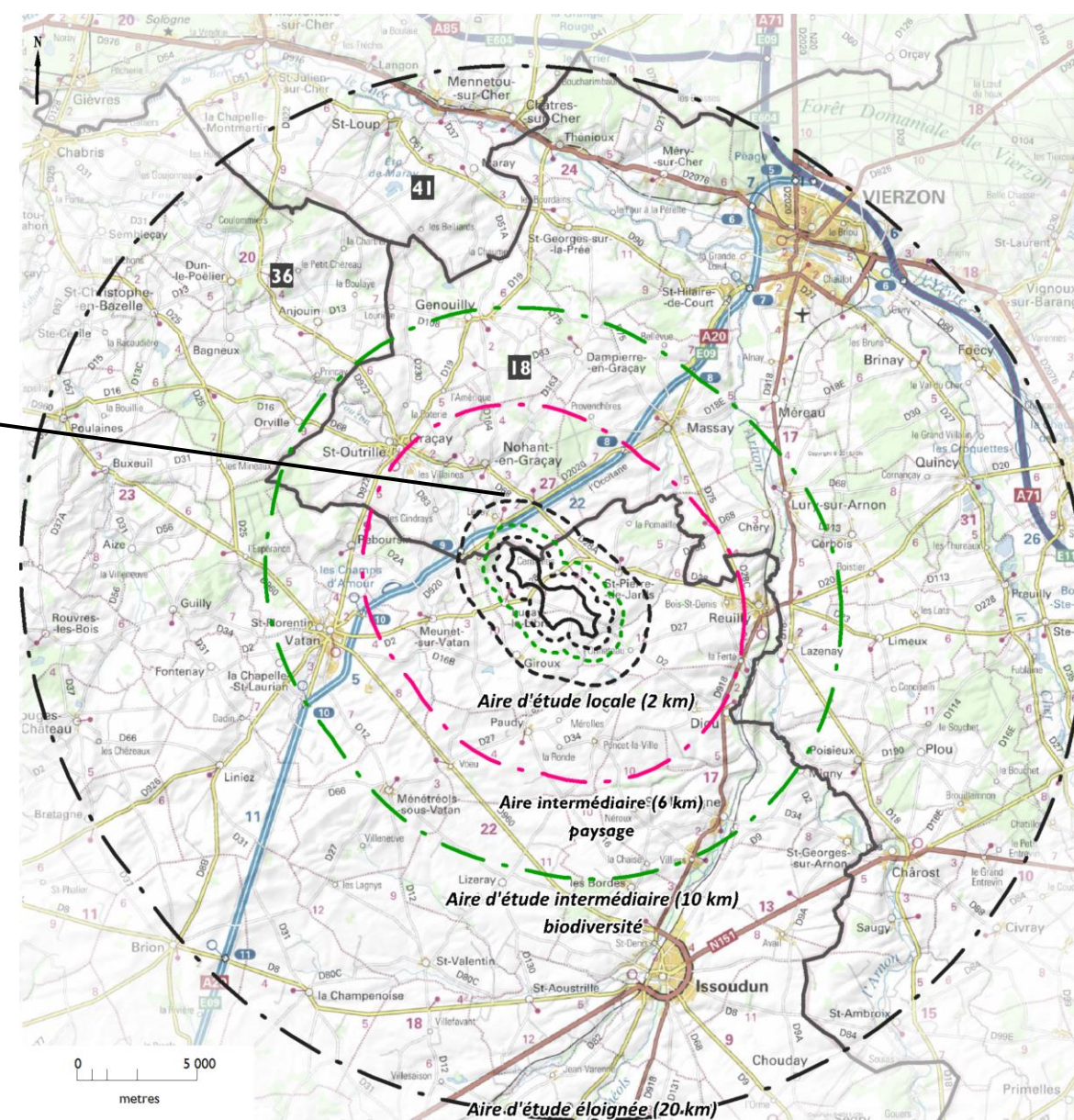
L'**aire d'étude intermédiaire** recouvre des secteurs modérément éloignés de la zone d'implantation potentielle. Elle est définie pour le paysage à environ 6 km de la ZIP (soit environ 7 – 8 km depuis son centre). Elle permet la compréhension du site et l'étude des structures paysagères : fréquentation, compositions paysagères, perceptions visuelles notamment. Elle est l'aire d'étude des covisibilités avec les espaces protégés.

Sur le plan de la biodiversité, elle correspond à la zone d'influence indirecte d'un projet éolien sur les oiseaux et les chauves-souris, groupes de la faune sensibles aux parcs éoliens et est estimée jusqu'à 10 km environ autour de la ZIP.

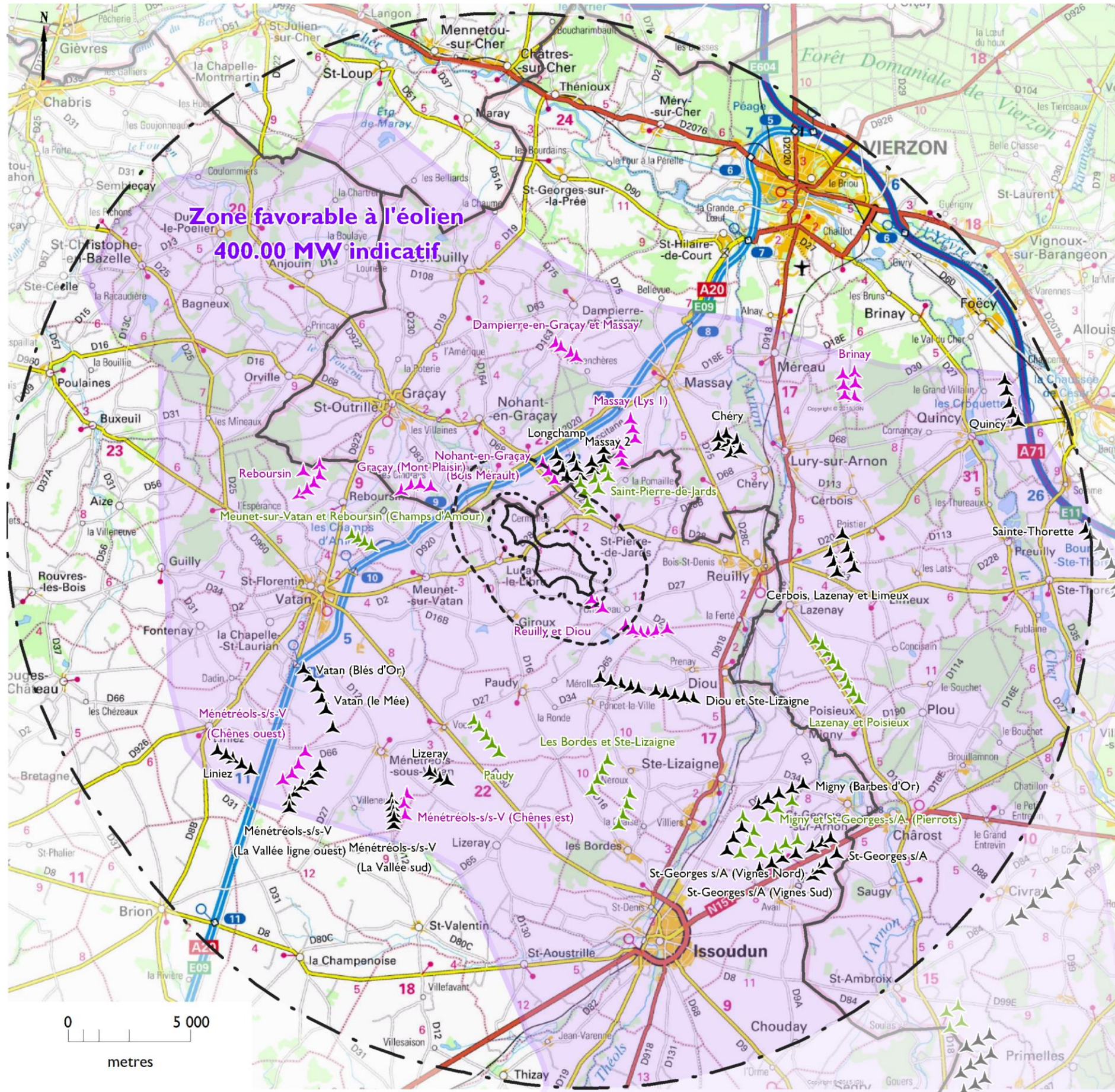
■ L'aire d'étude éloignée (au-delà de l'aire intermédiaire, ZIP jusqu'à 20 km)

Au-delà de l'aire d'étude intermédiaire, l'**aire d'étude éloignée** représente l'aire maximale des impacts potentiels du projet, notamment du point de vue du paysage ou de la biodiversité. Elle s'établit à une distance tampon jusqu'à 20 km de la ZIP comme une distance maximum théorique, compte-tenu des distances parcourues par les oiseaux et les chauves-souris à partir de leurs aires ou de leurs gîtes, et de la grande dimension des paysages de la Champagne Berrichonne.

L'aire d'analyse des impacts cumulés du projet avec les autres projets connus correspond à l'aire d'étude intermédiaire (ZIP + 6 à 10 km), hormis pour les autres projets éoliens et les grands projets d'aménagement ou d'infrastructure pour lesquels l'analyse est menée dans l'aire d'étude éloignée.



Carte 7 des aires d'études



émissions plus locales. La qualité de l'air en Centre-Val de Loire reste insatisfaisante avec une pollution aux particules fines et oxydes d'azote en proximité de trafic automobile et des pollutions à l'ozone. La ZIP se positionne dans des espaces agricoles, mais l'autoroute contribue à la majorité des émissions de polluants et de gaz à effet de serre.

La région Centre-Val de Loire est marquée par la production d'électricité à 80% d'origine nucléaire. Les énergies renouvelables couvrent en moyenne 14% de la consommation électrique régionale (soit moins que les 18 % en moyenne en France), et dont les 2/3 sont assurés par l'éolien, avec 908 MW mi 2016. Dans son annexe « Schéma Régional Eolien », le **Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie vise une production d'énergie éolienne de 2 600 MW en 2020** (Objectif atteint à 35 % fin 2015).

La zone d'implantation potentielle se situe dans la zone favorable (sans contrainte identifiée) à l'éolien n°15 « Champagne berrichonne et Boischaud méridional » pour un objectif indicatif de 400 MW. Le territoire d'étude présente un important développement éolien : 87 éoliennes construites + 45 éoliennes autorisées, et 29 en instruction dans l'ensemble de l'aire d'étude. Plus précisément, la ZIP se présente dans la continuité de l'alignement du parc de Reuilly et Diou, à 200 m de l'éolienne la plus au nord ; à moins de 1,5 km à l'ouest de l'ensemble éolien constitué des parcs de Longchamp, Massay 2, Saint-Pierre-de-Jards et Nohant-en-Gracay, et ce, avec la même orientation générale nord-ouest / sud-est.

Parc éolien

- ▲ Construit
- ▲ Autorisé
- ▲ En instruction
- Zone favorable au développement de l'éolien
- Zone d'Implantation Potentielle
- Aire rapprochée
- Aire locale
- Aire éloignée

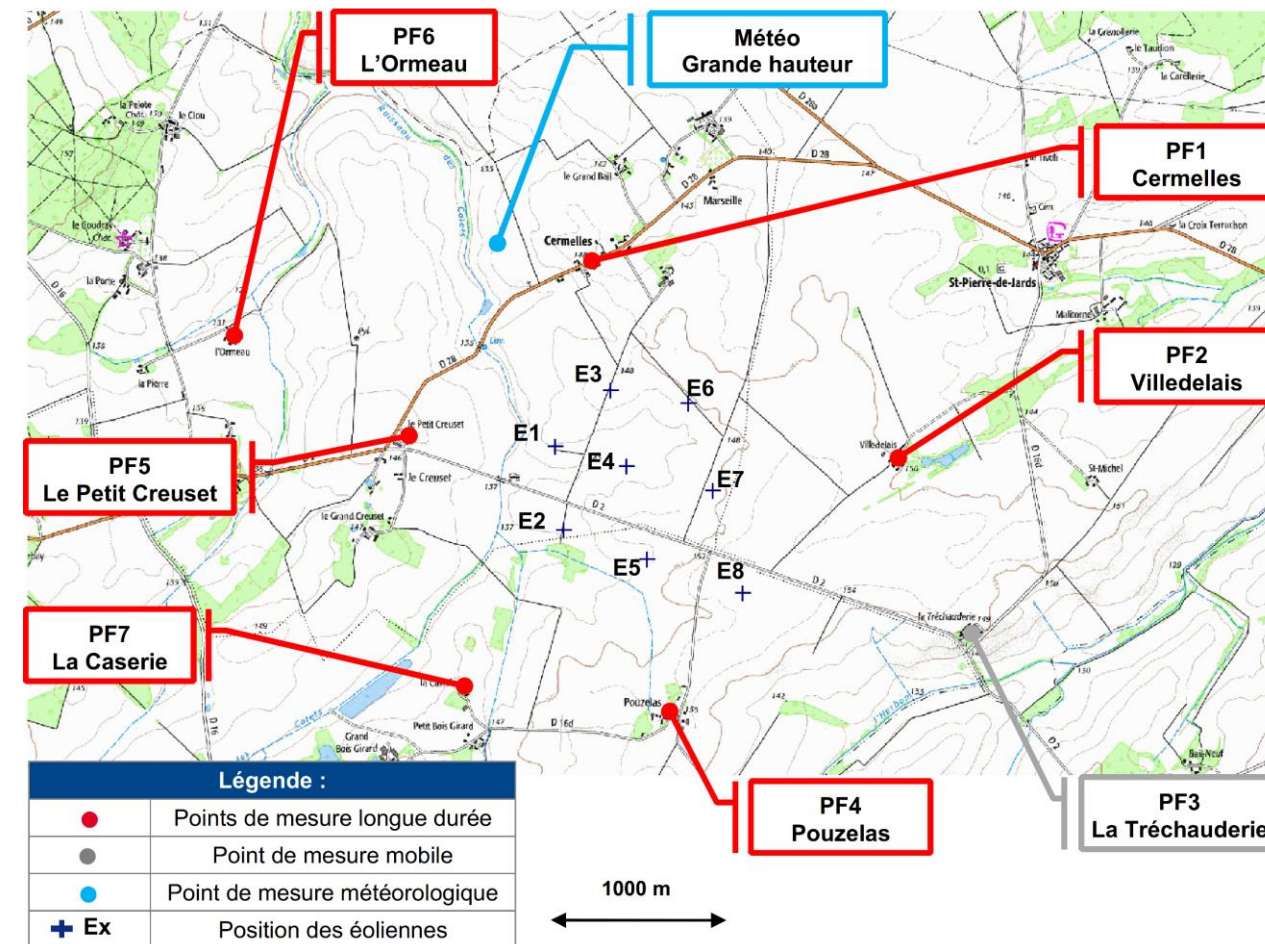
Le parc éolien de Nohant-en-Gracay (Bois Mérault) a été autorisé par arrêté préfectoral du 16/01/2017. En revanche, les parcs de Reboursin, de Massay (Lys 1) et de Graçay (Mont Plaisir) ne relèvent pas des autres projets connus, compte-tenu de l'absence d'avis de l'autorité environnementale publié à la date du dépôt de la demande d'autorisation.

Source : DREAL. Etat de l'éolien, déc 2016. Visite sur site juillet 2016. Carte 9 de la liste des parcs et nombre d'éoliennes dans l'aire d'étude éloignée

C.4. ACOUSTIQUE

L'état initial acoustique consiste à mesurer les niveaux de bruit résiduels depuis certains points représentatifs des zones habitées autour du projet. Ces mesures « brutes » font ensuite l'objet de traitement pour représenter les conditions normales et représentatives par vitesse de vent selon leurs orientations et selon le jour et la nuit, conformément à la réglementation, pour obtenir les « indicateurs de bruits résiduels ». Le niveau « résiduel » caractérise le **niveau de bruit obtenu dans les conditions environnementales initiales du site**, c'est-à-dire constitué par l'ensemble des bruits habituels, extérieurs et intérieurs, dans un lieu donné, correspondant à l'occupation normale des locaux et au fonctionnement normal des équipements.

Dans le cadre du projet éolien de Luçay-le-Libre et Giroux, une caractérisation de l'état acoustique initial a été réalisée à partir de mesures réalisées du 3 mai au 2 juin 2016, corrélées à la vitesse du vent standardisée à 10 m.



Carte 10 d'emplacement des points de mesures et des points supplémentaires

Les mesures ont été réalisées au niveau de 7 zones habitées proches du projet. Globalement, les conditions météorologiques rencontrées couvrent un panel de vitesse de vent représentatif (de 1 à 10 m/s) avec une distribution selon 2 secteurs dominants (Sud-Ouest et Nord-Est) correspondants à la rose des vents du site.

En période **nocturne**, les niveaux sonores résiduels mesurés sont plutôt **faibles** et augmentent avec la vitesse de vent.

En période **diurne**, les niveaux sonores résiduels sont logiquement **plus élevés**, du fait des activités humaines et du trafic sur les axes routiers locaux.

C.5. PATRIMOINE ECOLOGIQUE ET BIODIVERSITE

Le patrimoine naturel connu

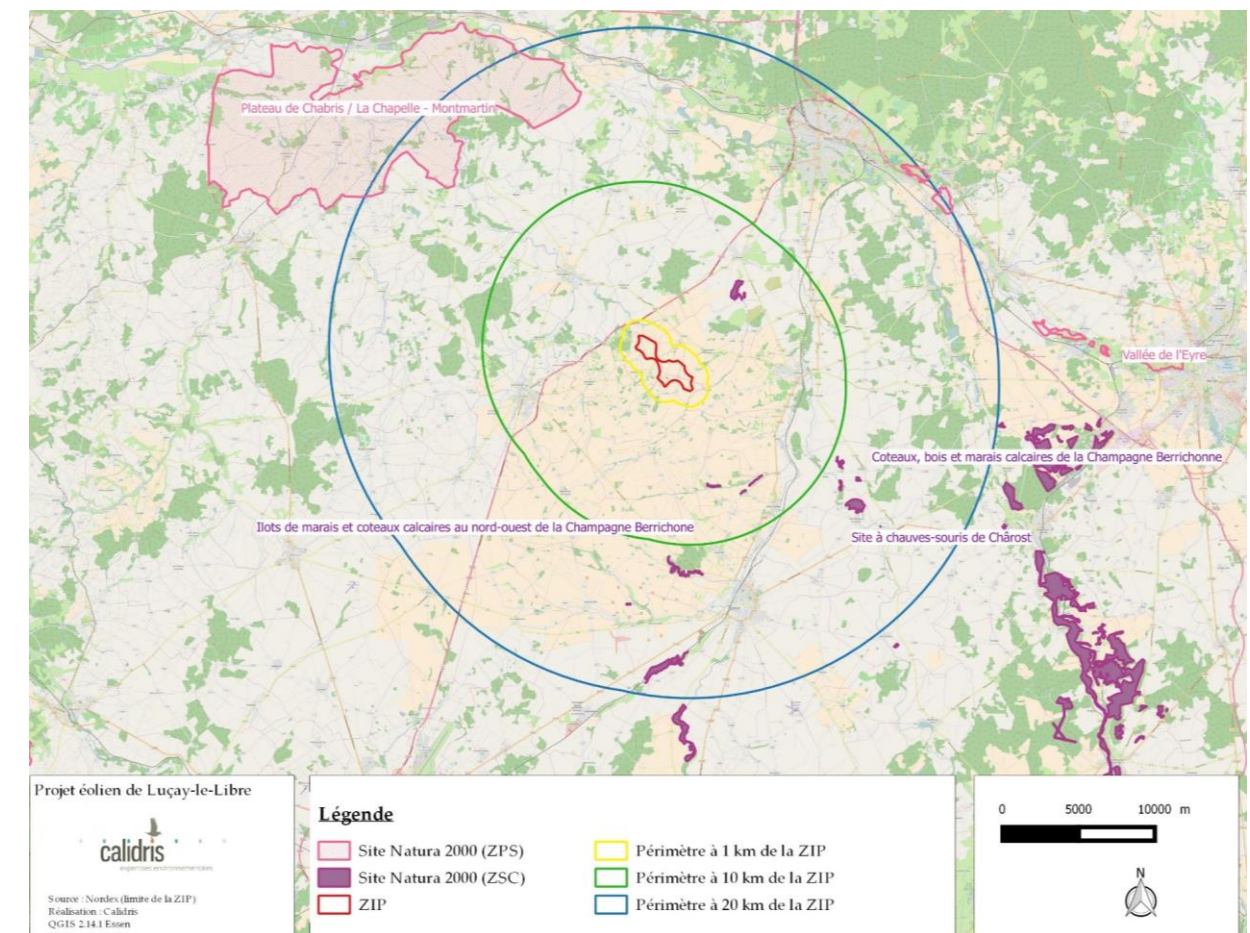
Les enjeux liés aux zonages réglementaires et d'inventaires liés au patrimoine naturel autour du site sont relativement réduits. En effet, la ZIP et l'aire d'étude immédiate ne sont concernées par aucun de ces zonages.

En termes d'enjeu éolien, il faut retenir la proximité relative dans l'aire d'étude éloignée des sites Natura 2000 :

- ZPS « Plateau de Chabris / La Chapelle – Montmartin » avec une avifaune typique des milieux de plaines cultivées ou prairiales ;
- ZPS « Vallée de l'Yèvre » avec une avifaune typique des milieux de plaines cultivées et alluviales ;
- ZSC « Sites à Chauves-souris de Chârost », gîte à chauves-souris (Grand Murin).

A noter également dans l'aire d'étude éloignée, le « Marais de Jean Varenne », sous arrêté de protection de biotope » pour son avifaune et le Grand Murin.

Concernant les réservoirs et corridors écologiques (TVB régionale), l'aire d'étude n'est pas concernée, se situe hors de tout secteur des trames verte, bleue ou cultivée.

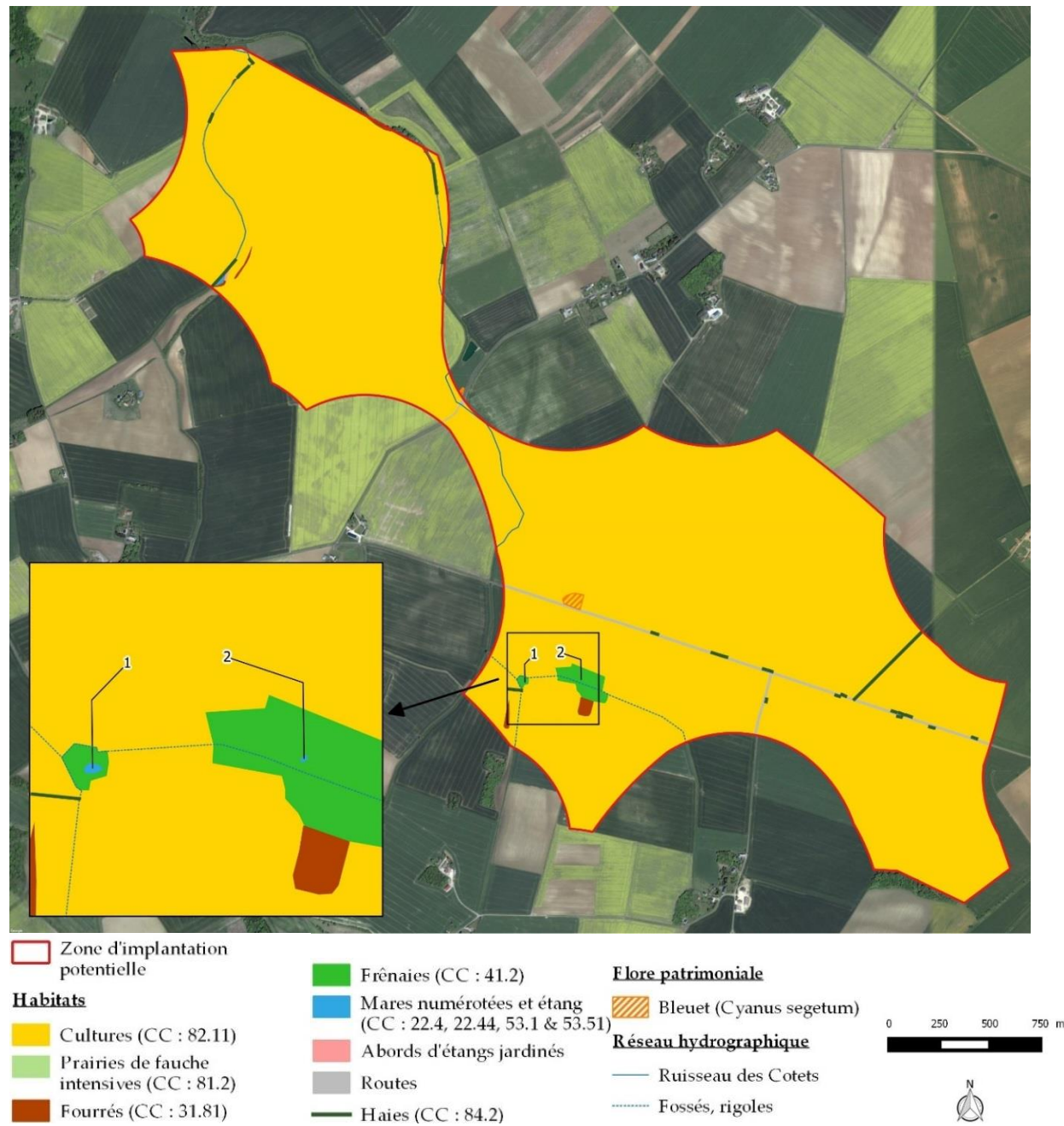


Carte 11 des zonages réglementaires au sein des aires d'étude

Enjeux liés aux habitats naturels et à la flore

Le paysage est relativement monotone et dépourvu d'éléments structurant sur le site du projet, à l'exception d'un petit boisement dans lequel on trouve une mare artificielle.

Un total de 12 habitats a été identifié dans l'ensemble de la zone d'étude. Cette dernière se trouve dans une vaste plaine agricole, et les cultures sont très largement majoritaires dans la ZIP. Le ruisseau temporaire des Cotets coupe la ZIP en deux entités et les tangente. Les boisements sont très ponctuels et occupent de faibles surfaces. Cet ensemble présente également 2 mares, dont l'une abrite le seul habitat patrimonial de la ZIP : les herbiers aquatiques à characées, d'intérêt communautaire : (Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara spp.*).



Carte 12 des habitats naturels sur la ZIP de Luçay-le-Libre et Giroux

Pour la flore, une seule espèce d'intérêt patrimonial a été recensée, le Bleuet, plante commensale des cultures céréalières, qui ne sera pas impactée par l'implantation du parc éolien. L'autre faune est très peu diversifiée et ne présente aucun enjeu. **Aucune espèce protégée de la flore n'a été recensée au sein de la ZIP**

Dans l'ensemble, les habitats de l'aire d'étude étant assez dégradés, voire très dégradés pour certains, le niveau d'enjeu floristique de l'aire d'étude et des différentes unités de végétations qui la constitue est **globalement faible**. La forte dominance des cultures limite le développement d'une végétation remarquable. Une infime proportion de la ZIP est sujette à des **enjeux modérés** liés à la présence du Bleuet et de **zones humides**, ces dernières étant liées à des zones très ponctuelles et au cours du ruisseau des Cotets. Aucun enjeu fort ou très fort n'a été identifié.

Enjeux liés à la faune

■ Les oiseaux

Concernant l'avifaune, 18 espèces patrimoniales ont été détectées sur la ZIP ou en marge au cours d'un cycle annuel, parmi un total de 73 espèces.

- Quelques espèces d'oiseaux profitent de ces zones de cultures en hivernage et en migration, c'est le cas notamment du Pluvier doré, de la Grue cendrée, des Busards et du Vanneau huppé. Toutes ces espèces ont été observées sur le site en effectif modeste mis à part le Vanneau huppé, la Grue cendrée et le Pluvier doré.
- En période de nidification, on note la présence de deux espèces patrimoniales typiques des cultures intensives : le Busard cendré et l'Édicnème criard. Ces deux espèces ne sont pas sensibles aux éoliennes en exploitation.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Liste rouge France Nicheur	Période d'observation sur le site		
				Nidification	Migration	Hivernage
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>		EN	X	X	X
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>		VU	X	X	X
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>		NT	X		
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	An.I	NT		X	
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	An.I	LC		X	X
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>		VU	X	X	X
Faucon émerillon	<i>Falco colombarius</i>	An.I			X	X
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	An.I	LC		X	
Fauvette grise	<i>Sylvia communis</i>		NT	X		
Grande Aigrette	<i>Egretta alba</i>	An.I	NT		X	X
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	An.I			X	
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>		VU	X	X	X
Martin pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	An.I				X
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	An.I	LC		X	
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	An.I	VU		X	
Édicnème criard	<i>Burhinus oedicephalus</i>	An.I	LC	X		
Pipit rousseline	<i>Anthus campestris</i>	An.I	LC		X	
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	An.I			X	X
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>		VU	X	X	X

Annexe I Directive « Oiseaux ». Liste rouge des espèces menacées en France (UICN, 2016) : EN : En danger. VU : Vulnérable. NT : Quasi-menacé. LC : Préoccupation mineure.

Figure 10 des oiseaux considérés comme patrimoniaux et observés dans l'aire d'étude biologique

Les zones à enjeux pour les oiseaux sont essentiellement liées à la **nidification** (période délicate en termes de dérangement, destruction de nichées, modification de l'habitat...) de l'avifaune patrimoniales dont l'enjeu à l'éolien est **modéré** (le Bruant des roseaux, le Busard cendré et l'Édicnème criard).

En hivernage, les enjeux sont **faibles** malgré le nombre assez important de Pluviers dorés et Vanneaux huppés. Ils se déplacent beaucoup, **aucune parcelle n'est véritablement plus favorable qu'une autre** à moyen terme et ils ne semblent pas dérangés par les parcs éoliens existants à proximité. Les espèces patrimoniales contactées ne concernent qu'un faible nombre d'individus, à l'exception du Pluvier doré. Le site de Luçay-le-Libre et Giroux ne présente pas d'intérêt particulier d'un point de vue qualitatif en hiver. En effet, la richesse spécifique, caractéristique des milieux agricoles intensifs, est relativement faible. Les plaines cultivées sont uniformes et n'offrent qu'une faible proportion de niches écologiques. De plus, la plupart des espèces observées sont communes voire très communes en période hivernale.

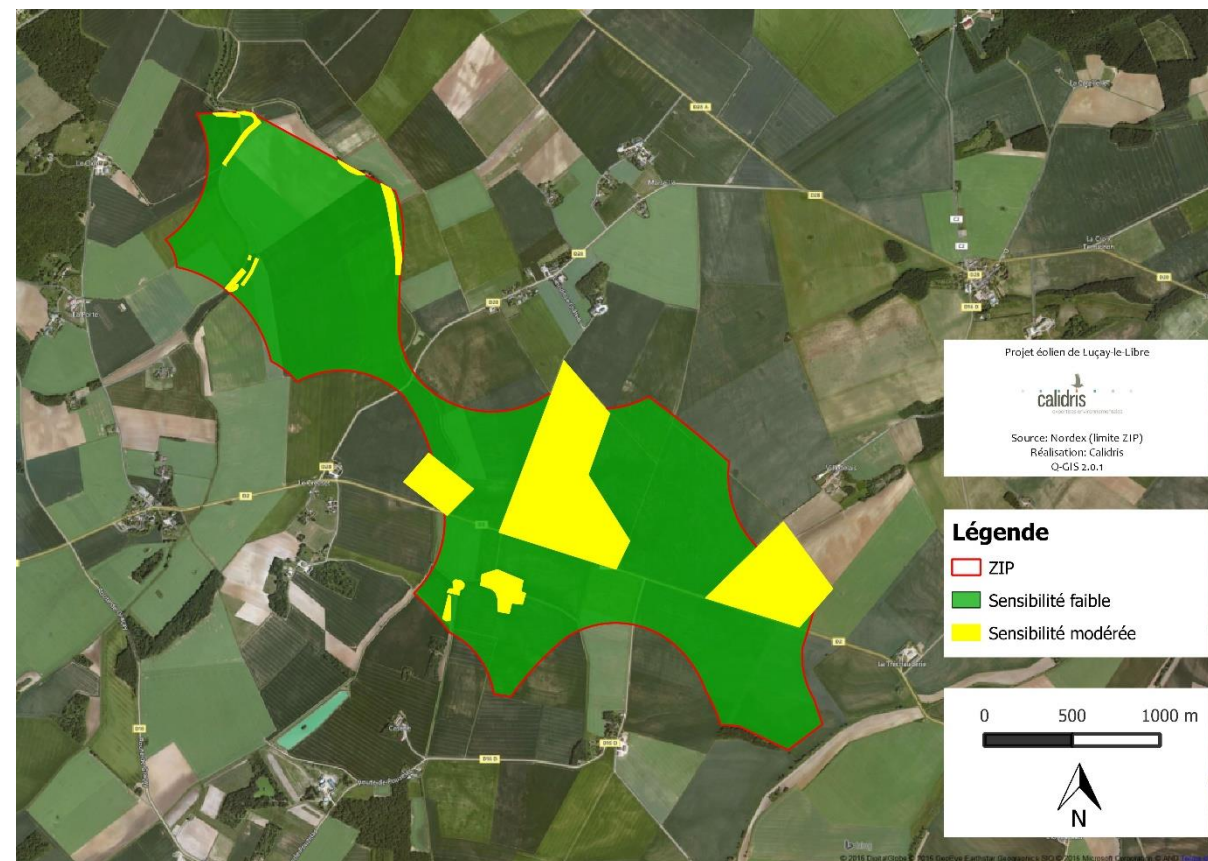
Concernant la migration, **aucun couloir migratoire défini n'a été détecté** ce qui est conventionnel pour un site de plaine dans le centre ouest de la France. Les espèces patrimoniales détectées en migration n'ont concerné qu'un **faible nombre d'individus** (à part la Grue cendrée et le Pluvier doré) et le caractère singulier de ces observations ne laisse pas présager d'un passage important de ces espèces. Concernant la **Grue cendrée**, cela constitue un enjeu qui n'est pas cartographiable puisque le passage s'effectue à tous les niveaux de la ZIP. Bien que cette espèce constitue un enjeu **modéré** sur le site d'étude, cela ne signifie pas forcément que l'impact des éoliennes sur l'espèce soit également modéré. C'est en analysant la sensibilité de l'espèce que l'on peut caractériser l'impact. Par exemple, les Grues

observées en migration active sur le site ont traversé les parcs éoliens existants à une hauteur de vol élevée.

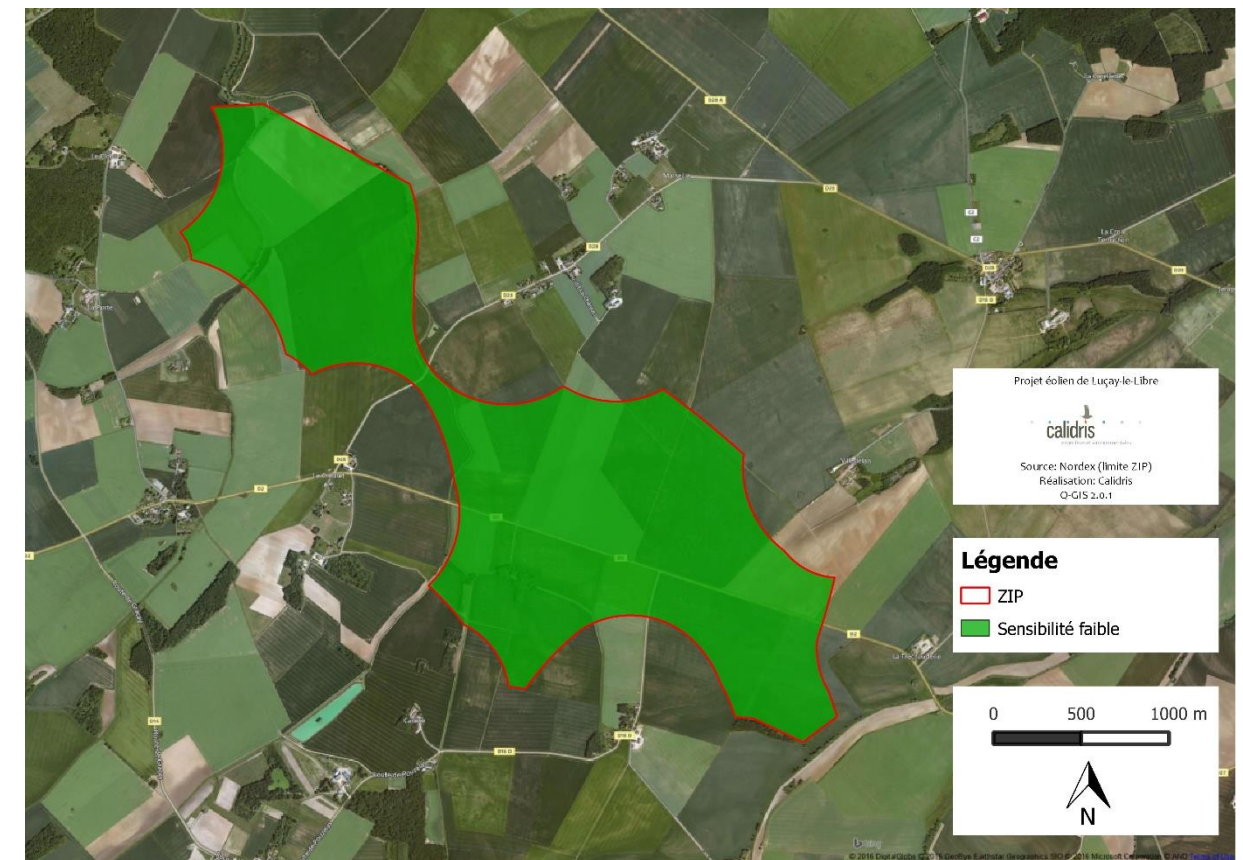
Ainsi, dans la zone d'implantation potentielle sont identifiés les secteurs suivants :

- en enjeu **faible** correspondent à des **parcelles de cultures intensives** très peu favorables à une richesse spécifique élevée, seules quelques espèces y sont adaptées.
- en **enjeu modéré** les **bosquets et les haies**. Ces éléments relictuels du paysage dans ce fort contexte de cultures en openfield, permettent à la majorité des **espèces (bocagères)** du site de se nourrir, de trouver refuge et de nidifier. De plus, ces milieux sont indispensables aux **espèces patrimoniales nicheuses** que sont : le **Chardonneret élégant**, le **Verdier d'Europe**, la **Linotte mélodieuse** et le **Bruant jaune**.
- en **enjeu modéré**, les territoires de **nidification du Busard cendré**, de **l'Oédicnème criard** et du **Bruant des roseaux**, bien que comme cela a déjà été précisé, les futurs assolements changeront potentiellement la localisation des parcelles de nidification. La requalification du statut du Bruant des roseaux « en danger » pousse à considérer l'espèce avec un maximum de prudence en reproduction même dans un milieu de nidification artificiel comme le colza.

Enfin, la grande majorité du site ne présente pas de véritables enjeux malgré le nombre important de 17 espèces patrimoniales.



Carte 13 des enjeux pour l'avifaune dans l'aire d'étude en phase travaux



Carte 14 des enjeux pour l'avifaune dans l'aire d'étude en phase exploitation

■ Les chauves-souris

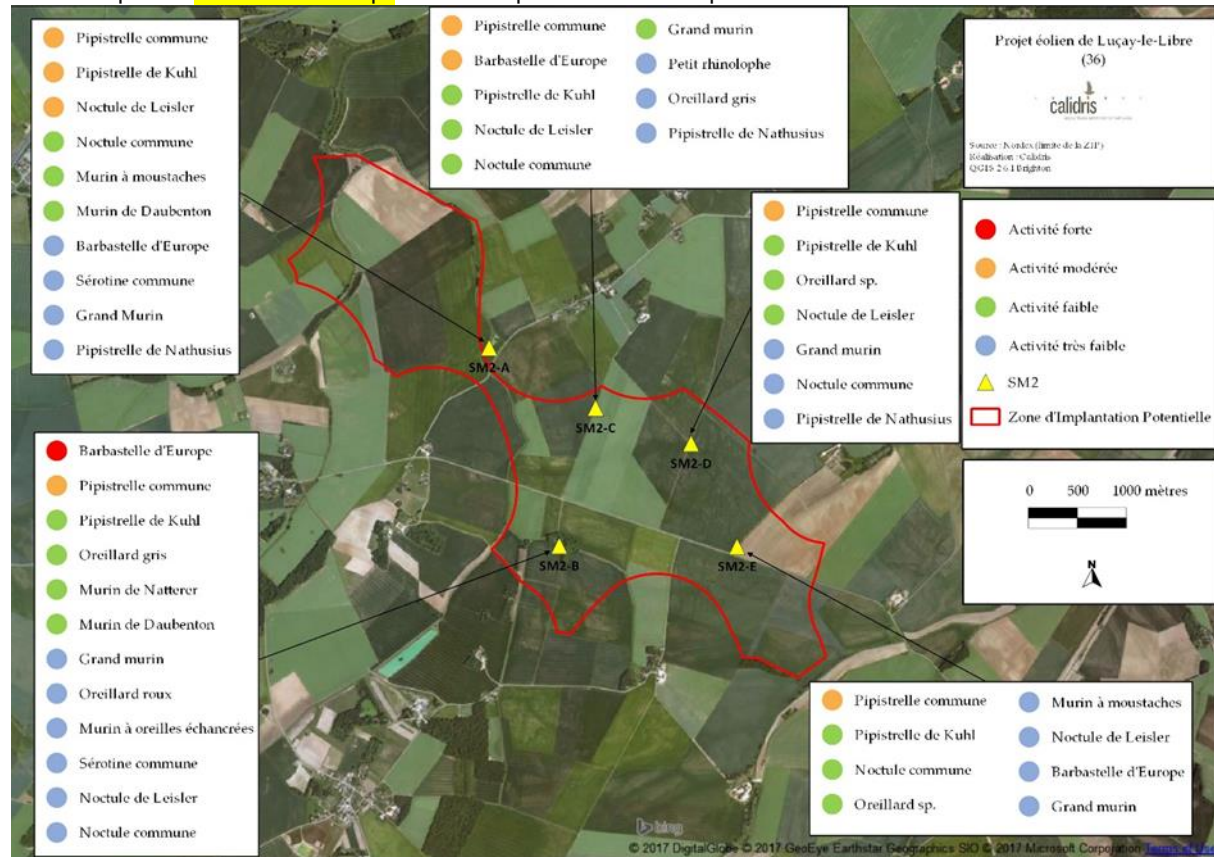
Pour les chiroptères, 15 espèces ont été observées avec une activité modérée à faible, parmi lesquelles la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Barbastelle d'Europe sont les plus représentées. La Zone d'Implantation Potentielle est, en effet, très faiblement fréquentée par les chiroptères et avec une faible diversité d'espèces, en raison du peu de fonctionnalité écologique des habitats (milieux dégradés, peu de haies et boisements, absence de ressources alimentaires). Le site choisi pour l'implantation du parc éolien de Luçay-le-Libre et Giroux possède donc un faible intérêt pour la conservation des chauves-souris. Les milieux cultivés où les éoliennes seront implantées sont peu attractifs et hors des zones à enjeux, ainsi les effets apparaissent des plus réduits.

Espèce	Intérêt patrimonial	Habitat de la zone d'étude	Activité par habitat	Enjeu par habitat	Enjeu sur le site d'étude
Petit Rhinolophe	Fort	SM2-C Culture	Anecdotique	Très faible	Très faible
Barbastelle d'Europe	Fort	SM2-A Mare	Anecdotique	Faible	Modéré
		SM2-B Boisement + Mare	Faible	Modéré	
Grand Murin	Fort	SM2-E Haie	Très faible	Très faible	Très Faible
		SM2-A Mare	Très faible	Très faible	
Murin à oreilles échancrées	Fort	SM2-B Mare	Anecdotique	Faible	Faible
		SM2-C Culture	Anecdotique	Faible	
Noctule commune	Modérée	SM2-B Mare	Anecdotique	Faible	Faible
		SM2-C Culture	Très faible	Faible	
		SM2-D Culture	Très faible	Faible	
Noctule de Leisler	Modérée	SM2-E Haie	Très faible	Faible	Faible
		SM2-A Mare	Faible	Faible	
		SM2-B Mare	Anecdotique	Très faible	
		SM2-C Culture	Très faible	Très faible	
Pipistrelle commune	Faible	SM2-D Culture	Très faible	Très faible	Faible
		SM2-E Haie	Très faible	Très faible	
		SM2-B Mare	Modéré	Modéré	
		SM2-C Culture	Modéré	Faible	
		SM2-D Culture	Modéré	Faible	
		SM2-E Haie	Modéré	Modéré	

Pipistrelle de Kuhl	Faible	SM2-A Mare	Modéré	Modéré	Faible
		SM2-B Mare	Modérée	Modéré	
		SM2-C Culture	Modérée	Faible	
		SM2-D Culture	Modérée	Faible	
		SM2-E Haie	Modérée	Modéré	
Murin de Daubenton	Faible	SM2-A Mare	Anecdotique	Faible	Négligeable
Murin à moustaches	Faible	SM2-A Mare	Très faible	Faible	Négligeable
		SM2-D Haie	Très faible	Faible	
Oreillard gris	Faible	SM2-B Mare	Très faible	Faible	Négligeable
		SM2-C Culture	Anecdotique	Faible	
		SM2-E Haie	Très faible	Faible	
Oreillard roux	Faible	SM2-B Mare	Anecdotique	Faible	Négligeable
Sérotine commune	Faible	SM2-A Mare	Anecdotique	Faible	Négligeable
Murin de Natterer	Faible	SM2-B Mare	Anecdotique	Faible	Négligeable
Pipistrelle de Nathusius	Faible	SM2-D Haie	Faible	Faible	Négligeable
		SM2-C Culture	Anecdotique	Faible	
		SM2-A Mare	Anecdotique	Faible	

Figure 11 des enjeux par espèce pour les chauves-souris sur le site d'étude

Globalement les enjeux liés aux chiroptères sont majoritairement faibles, hormis pour les Pipistrelles au vu de leur présence sur le site et pour la Barbastelle d'Europe au vu de sa patrimonialité et sa présence dans l'ensemble localisé mare-boisement.



Carte 15 de l'activité spécifique sur chaque point d'écoute passive

En revanche, en ce qui concerne les habitats, les enjeux sont davantage liés aux mares et haies qu'aux zones de cultures qui ne représentent qu'un intérêt moindre.

- Les mares constituent un élément paysager intéressant pour la chasse des chauves-souris même si une nette démarcation est constatée entre la mare au nord-ouest de la ZIP près de la RD28 (point d'écoute SM2-A) et celle dans le petit boisement au sud. Cet attrait pour cette deuxième mare est accentué par la proximité du boisement qui permet aux chauves-souris d'utiliser différents supports pour se déplacer à travers ce paysage morcelé.
- La haie constitue une des rares structures fonctionnelles pour les chiroptères présents sur la ZIP puisqu'elle sert de zones de transit privilégiées au printemps et à l'automne. Ces fréquentations concernent toutes les espèces contactées, même si c'est de manière irrégulière en fonction de l'année. Ces haies constituent donc

- un enjeu modéré, compte tenu de leurs fonctionnalités en tant que zones de transit printanier et automnal.
- Les systèmes culturaux sont globalement peu fréquentés. Dépourvus d'éléments arborés, ils sont très peu fonctionnels et n'ont pas d'intérêt pour la conservation des populations locales de chiroptères : leur enjeu est faible.



Carte 16 des enjeux pour les chauves-souris dans l'aire d'étude

■ Les autres mammifères

3 espèces ont été recensées. Elles sont toutes banales et d'enjeu faible, ce qui ne définit donc pas d'enjeu faunistique supplémentaire.

C.6. PAYSAGE

Les entités paysagères

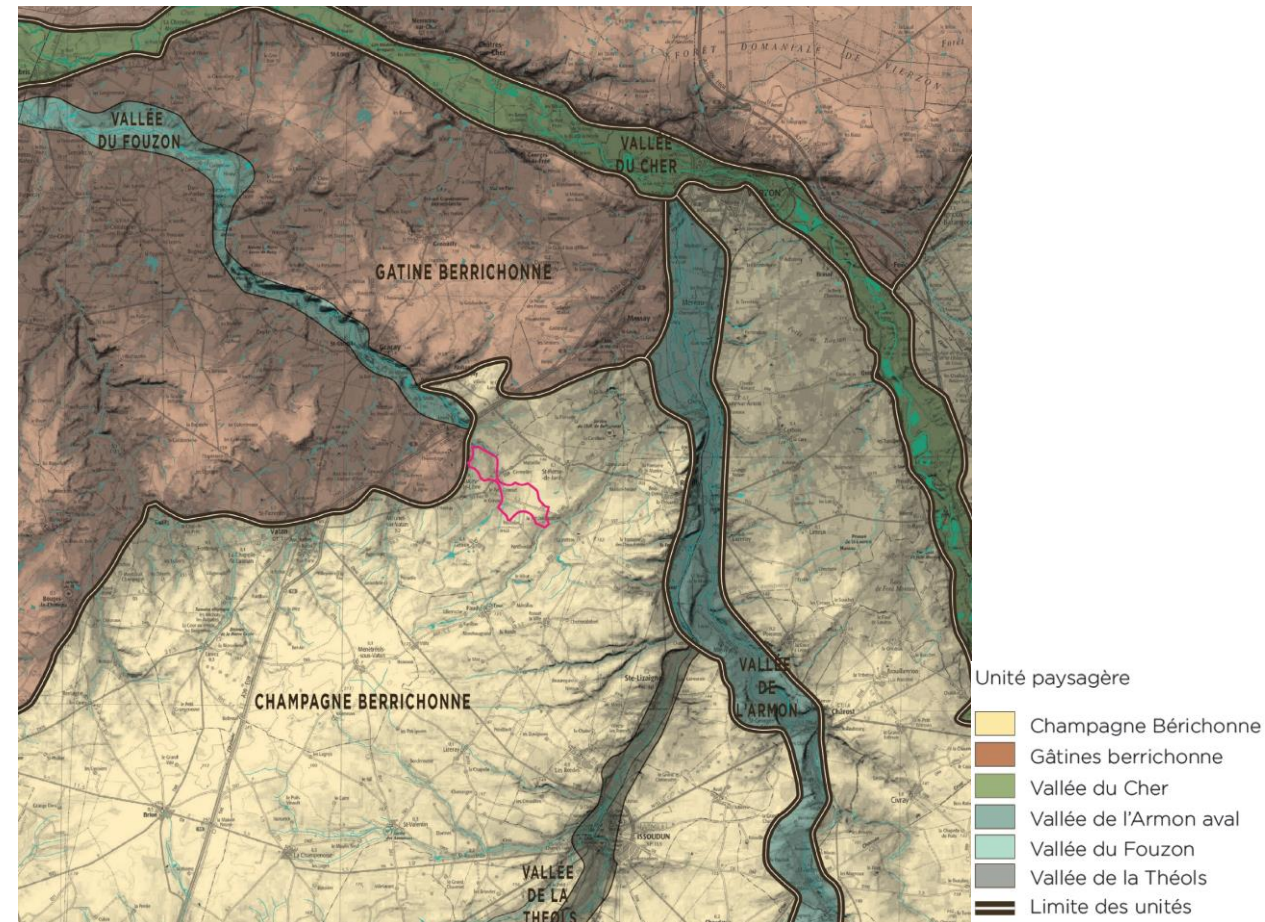
Le site de projet appartient au bassin fluvial de la Loire traversé du sud au nord par le Cher et drainé par trois rivières : la Théols qui rejoint l'Arnon à Reuilly et le Fouzon. Il est dans l'articulation de deux régions naturelles, en limite sud du bassin parisien :

- La Champagne Berrichonne (ou Septaine) est d'un plateau calcaire au relief lent, mais perceptiblement ondulé, cultivé en openfield, quasiment dénué de végétation et destiné à l'agro-industrie. Plus précisément, la ZIP est dans un paysage particulier : Les Clairières de Giroux où les boisements sont de plus en plus présents vers les Gâtines ;
- Les Gâtines Berrichonnes (ou Gâtinais de l'Indre) représente une terre d'herbages enclos de haies et de bois, animée par de nombreux vallons et baignée par un dense réseau de ruisseaux.

La trame viaire prend la forme d'un réseau radioconcentrique autour des principales villes du territoire : Issoudun, Vatan, Reuilly. À l'inverse, la trame viaire secondaire dessine un maillage régulier qui permet de desservir les nombreuses localités isolées du plateau berrichon.

Les villes principales sont situées en limite de l'aire d'études : Issoudun, sous-préfecture de l'Indre, et Vierzon, sous-préfecture du Cher. Les autres villes du territoire ne dépassent pas environ 2000 habitants (Vatan, Reuilly, Graçay,

Massay), Les villages quant à eux sont de petite taille, Luçay-le-Libre, Saint-Pierre-de-Jards et Giroux par exemple comptent moins de 120 habitants chacun.



Carte 17 de la zone d'implantation potentielle dans les unités paysagères

Contexte éolien : un projet éolien situé en zone favorable à l'implantation d'éoliennes.

Il en résulte un paysage éolien en cours d'achèvement puisque sur 20 km on dénombre plus de 160 éoliennes en exploitation, accordées ou en cours d'instruction.

■ Un paysage éolien dichotomique

Celui-ci est composé :

- de deux pôles de densification autour de l'A20 (Parc de Longchamp et extensions) et de la R151 (Migny St-Georges s/Arnon) ;
- d'une vaste zone mitée et sans ligne de force.

■ Un fort enjeu de composition spatiale afin de mettre en cohérence le paysage éolien.

Le site de projet questionne également l'opportunité d'autoriser certaines éoliennes isolées, qui rompent avec les logiques de parcs groupés ou en ligne continue. Il convient en effet de mettre un terme au mitage de l'espace et aux interdistances parfois faibles qui concourent à la perte de lisibilité. Entre Vatan et Saint-Pierre-de-Jard, il existe un secteur sans éoliennes qui correspond à l'aire de vision « Clairières de Giroux ». Le site de projet se trouve en limite de ce secteur, dans un paysage ouvert qui a les caractéristiques de la Champagne Berrichonne et qui est a priori favorable à l'implantation d'éolienne.

Perceptions

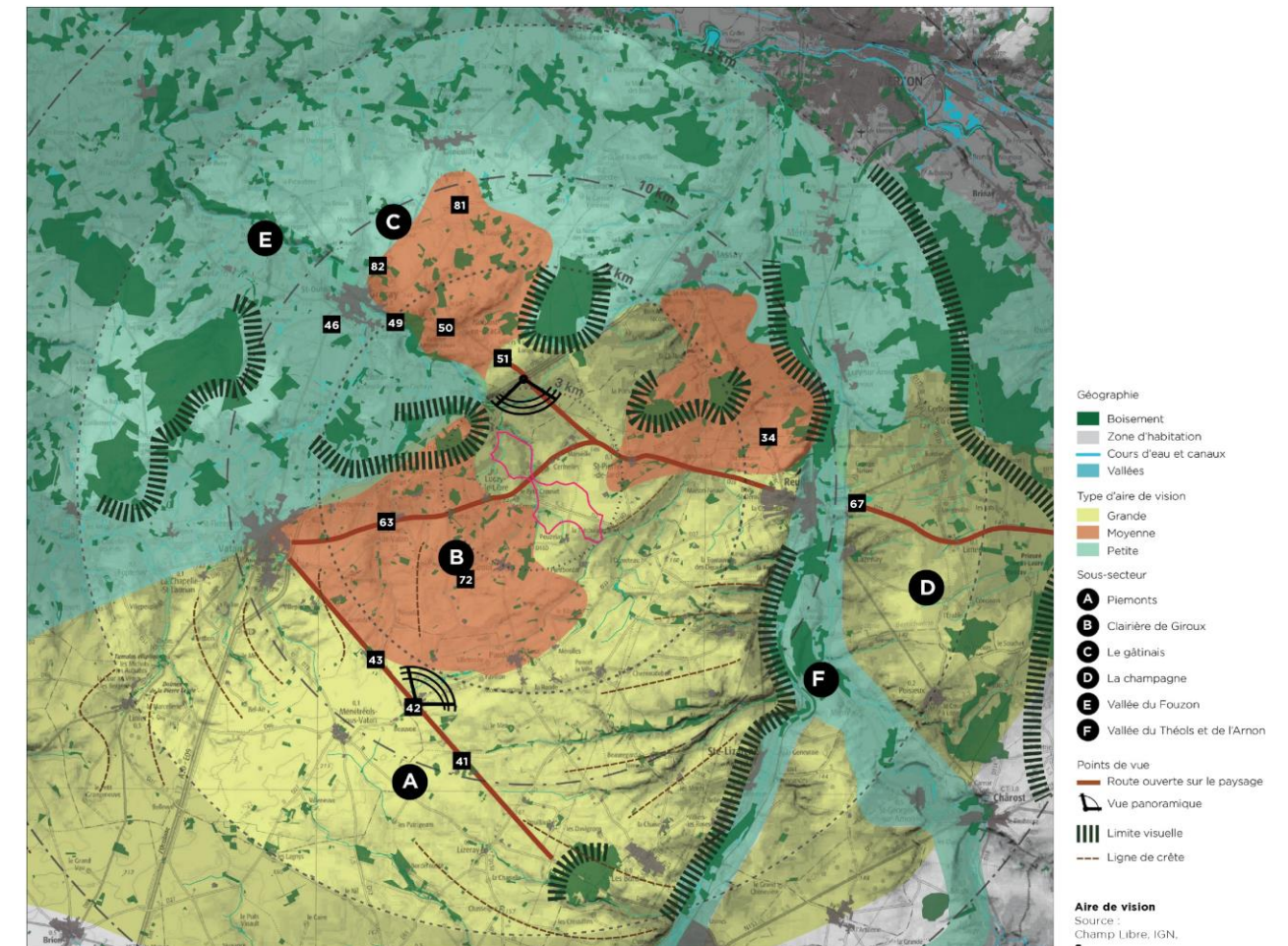
Les perceptions sont fortement marquées par quatre caractéristiques géographiques :

- la cuesta d'Ile-de-France qui sépare la Champagne berrichonne et le Gâtinais de l'Indre ;
- le relief de la colline de Ménétréols-sous-Vatan qui occasionne de nombreux thalwegs et plisse le terrain au

point de créer de profondes cuvettes ;

- la couverture boisée autour de Giroux qui limite le champ de vision ;
- le coteau ouest de la vallée de la Théols et de l'Arnon qui masquent le plateau où se trouve le site de projet.

Ces éléments conditionnent les vues et fragmentent les perceptions. Il en résulte un paysage complexe qui échappe à la lecture épurée des paysages berrichons. Les principaux enjeux liés au grand paysage concernent la sensibilité de l'aire de vision « clairières de Giroux » [B en carte suivante] aux effets de domination et de ruptures d'échelle.



Carte 18 des types de paysages de l'aire d'étude en fonction des perceptions rencontrées

(distances mesurées depuis le centre de la zone de projet)

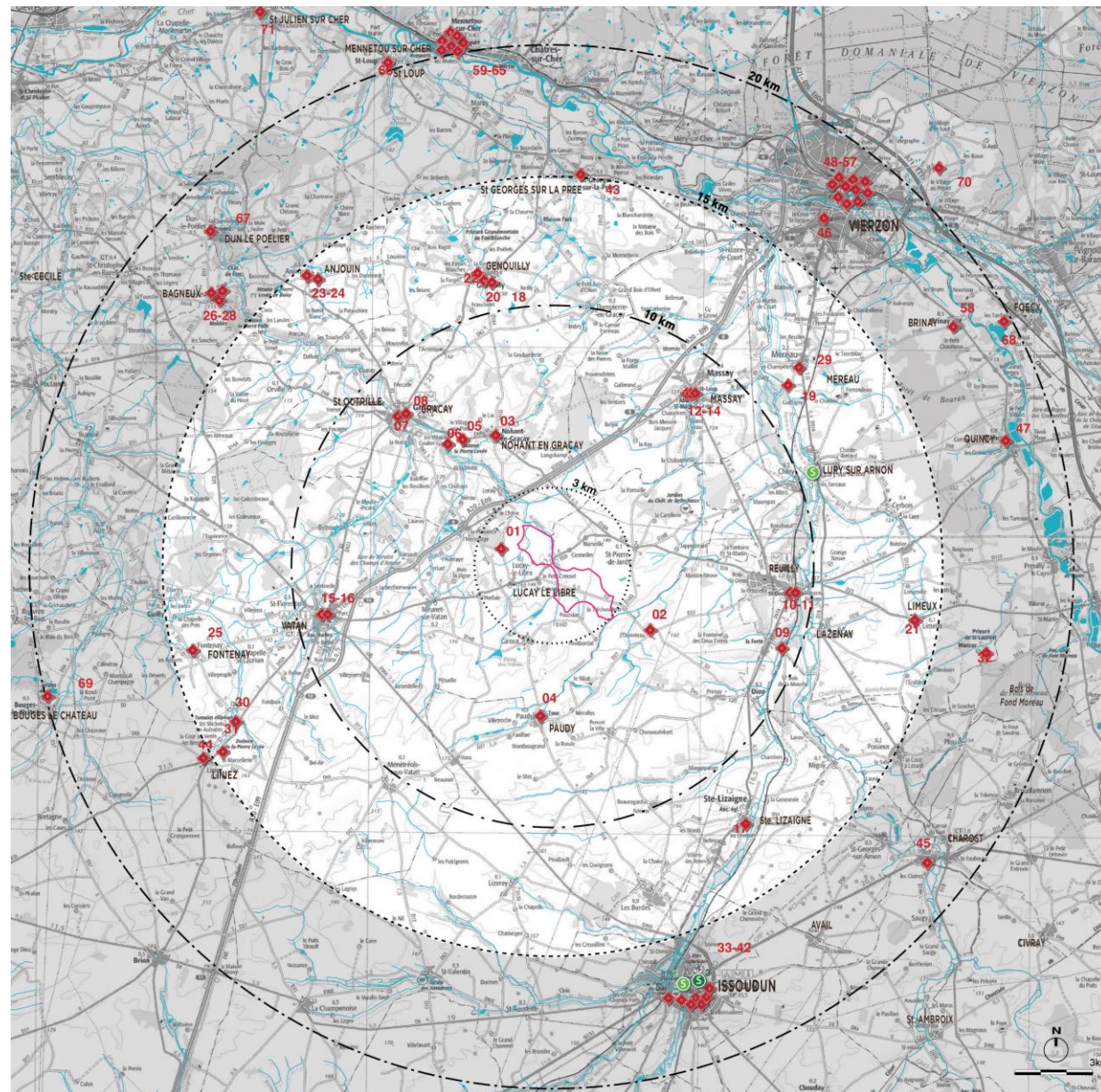
Cadre de vie

Le site de projet est divisé en deux parties qui s'étirent au sein d'une zone occupée par de nombreux hameaux et villages. Il en résulte un fort enjeu de qualité du cadre de vie depuis toutes ces localités, déjà concernées par l'impact du parc de Longchamp et ses extensions (Massay 2, Bois Méréault, St-Pierre de Jards). Fort de ce constat, il semble opportun d'écarter la zone d'implantation qui surplombe légèrement Luçay-le-Libre, ainsi que le château de Coudray et se trouve très proche de l'ensemble des parcs de Longchamp. Bois Méréault. Ceci permettrait de ménager un espace de respiration entre les parcs et mettre à distance les éoliennes projetées des principales vues depuis les localités proches.

Patrimoine

Le site de projet est proche du château de Coudray et de celui de l'Ormeteau ; il se trouve potentiellement dans l'axe de vision de la tour de Paudy.

En raison de ce constat, les enjeux sur ces monuments ont été qualifiés de fort (Tour de Paudy et Château de l'Ormeteau) et de modéré (Château du Coudray) et méritent d'être étudiés dans l'analyse des impacts. Les autres monuments du périmètre d'étude sont faiblement concernés par le projet éolien, soit en raison de leur éloignement, soit en raison de leur situation topographique.



◆ Monuments classés ou inscrits Aire d'étude
S Sites classés (3km) - - - (15km)
S Sites inscrits (7km) - - - (20km)

Carte 19 des éléments patrimoniaux dans l'aire éloignée

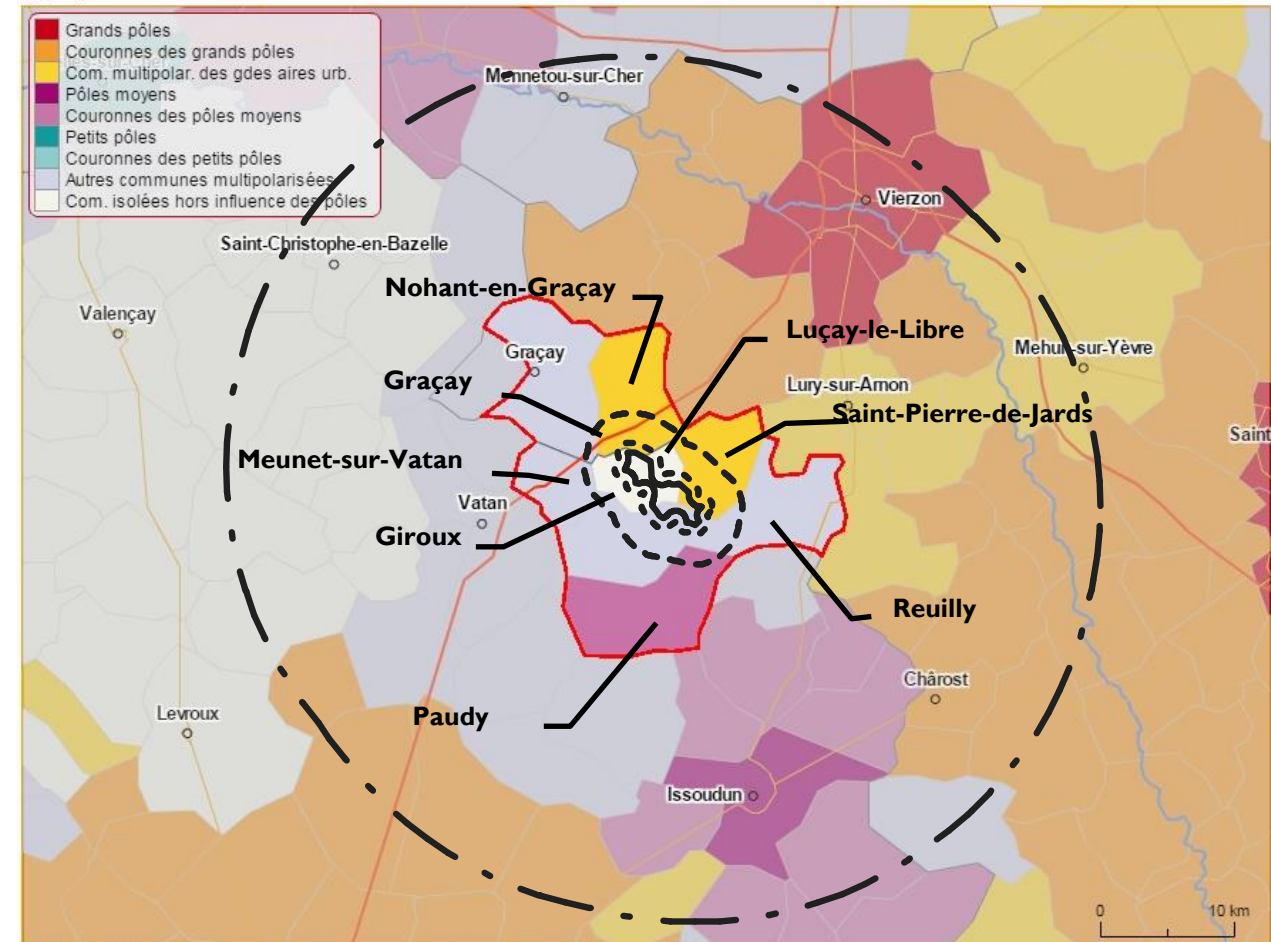
(distances mesurées depuis le centre de la zone de projet)

C.7. VIE LOCALE

Les communes autour du projet se positionnent en zone rurale entre les aires urbaine de Vierzon au nord-est, du pôle moyen d'Issoudun au sud et de Châteauroux au sud-ouest. La tendance de fond est marquée par des variations démographiques faibles. Graçay et Reuilly (1500 et 2000 habitants) sont les deux communes les plus peuplées de l'aire d'étude locale. Les autres sont très peu peuplées, avec moins de 1 000 habitants chacune et des densités faibles. Dans l'aire locale, l'habitat de chaque commune est structuré autour de hameaux disséminés et de fermes isolées, avec parfois un petit bourg principal. La zone d'implantation potentielle a été définie par un recul d'au moins 500 m des habitations.

Les communes autour du projet font parties de la zone d'emploi d'Issoudun dans l'Indre ou de Vierzon dans le Cher, et relèvent d'une campagne agricole et industrielle (au sud) ou campagne vieille à forte économie présentielle. Graçay et Reuilly concentrent le développement économique mais génèrent peu d'emplois. Les activités et emplois sont très peu nombreux dans les autres communes.

typologie communale / aires urbaines 2010 - source : Insee



© Géoclip 2015 - IGN GéoFla - France par commune

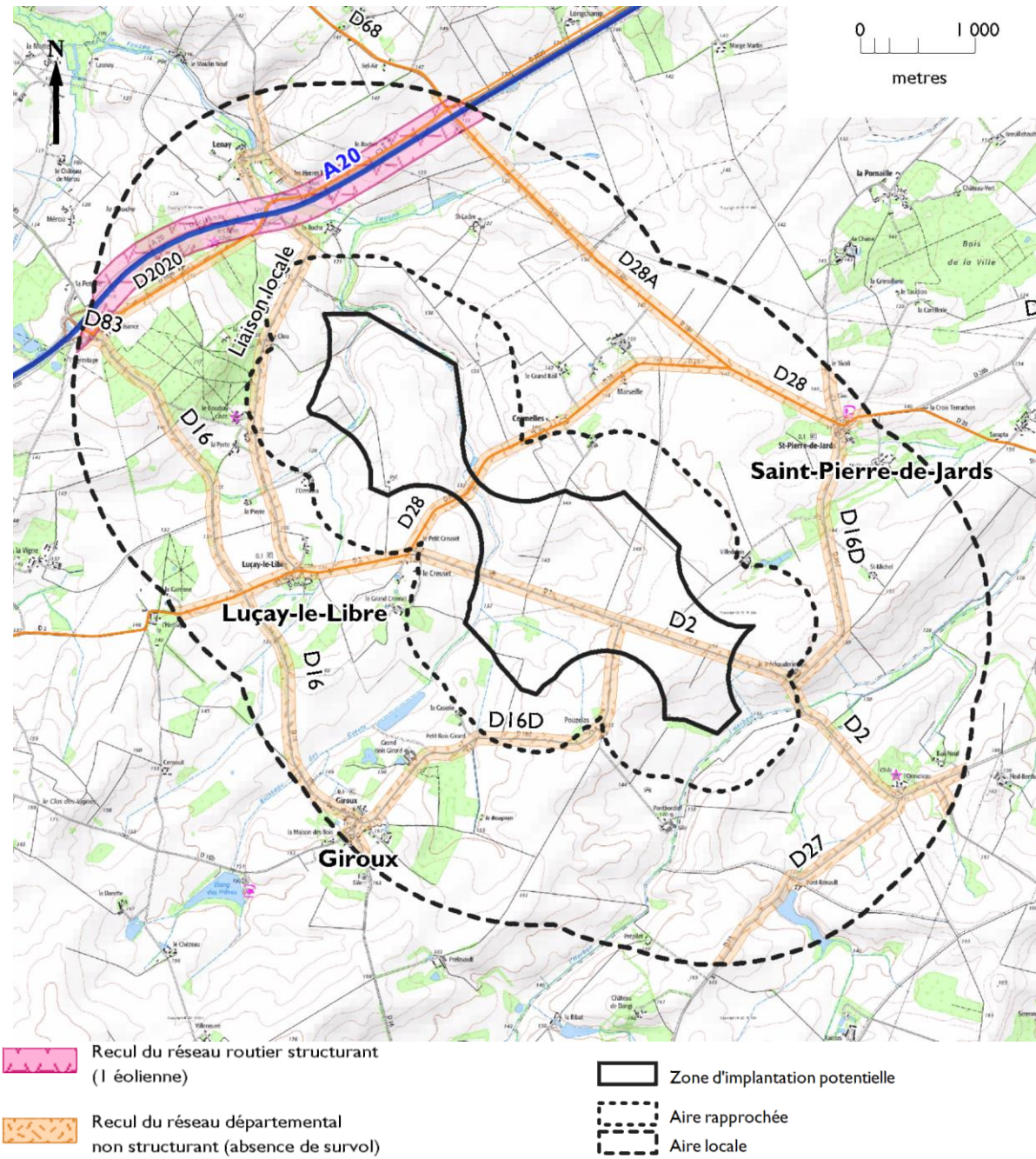
Carte 20 des aires urbaines

La zone d'implantation potentielle est couverte exclusivement par des parcelles agricoles de labours pour la culture de blé tendre, colza et orge en majorité. La zone d'implantation potentielle ne présente aucune surface toujours en herbe, de cultures de lentilles ou de vigne à destination de la production des produits labellisés AOC, AOP, IGP. Dans les exploitations de ces communes, les surfaces agricoles utilisées sont quasi-stables depuis 20 ans, avec une augmentation nette des surfaces en terres labourables au détriment des surfaces en herbe.

Concernant le tourisme, le projet se localise dans le secteur touristique « Pays d'Issoudun et Champagne Berrichonne ». Aucun site touristique majeur à l'échelle régionale n'est présent dans l'aire d'étude éloignée. Issoudun, ancienne cité royale, est le centre touristique le plus important du secteur. Les chemins de grande randonnée et les boucles locales de randonnées sont éloignés de la ZIP.

L'aire d'étude éloignée est caractérisée par un réseau fortement hiérarchisé avec quelques grands axes A20, A71, N151, D976/D2076 et D918/D926 et un réseau de routes secondaires et locales en étoile. A l'échelle locale, l'autoroute A20 est l'axe le plus structurant. Les routes D28, D2 et D16d et d'autres voies communales, toutes non structurantes, traversent la zone d'implantation (leur trafic est inférieur à 1 000 véhicules par jour, donc moindre que le seuil de 2 000 définissant une route dit structurante). En l'absence de servitude particulière à l'éolien dans le règlement de voirie et alors que la loi Grenelle 2 stipule qu'aucune contrainte d'éloignement ne peut s'appliquer aux éoliennes vis-à-vis des voies de transport au regard du faible danger de chute de pale (arrêté du 26 août 2011), le maître d'ouvrage se définit pour ce parc à minima un recul équivalent à une longueur de pale de l'éolienne (absence de survol) par rapport au réseau départemental non structurant.

Concernant les réseaux de transport d'énergie, deux lignes électriques très haute tension (225 kV) passent au nord et à l'ouest de la ZIP, en limite de l'aire d'étude locale. Des lignes basse-tension (sans servitude particulière à l'éolien) parcourent la ZIP. Le poste électrique existant le plus proche des limites de la ZIP est celui d'Indre Nord à créer à 5 km environ, avec une capacité d'accueil réservée à l'éolien de 120 MW (S3REnR).



Carte 21 des reculs définis par le maître d'ouvrage aux routes

C.8. SERVITUDES DANS LA ZIP

La ZIP ne présente pas de servitudes impactant le développement éolien liées à la protection de captage d'eau potable, la protection du patrimoine historique, le patrimoine routier, au réseau de transport d'électricité ou de canalisation de matières dangereuses, à des faisceaux hertziens de télécommunication, à des servitudes aéronautiques civiles ou militaires. N'est recensée dans la zone d'implantation potentielle que celle relative à la protection du patrimoine archéologique avec plusieurs sites et indices archéologiques inventoriés.

C.9. RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

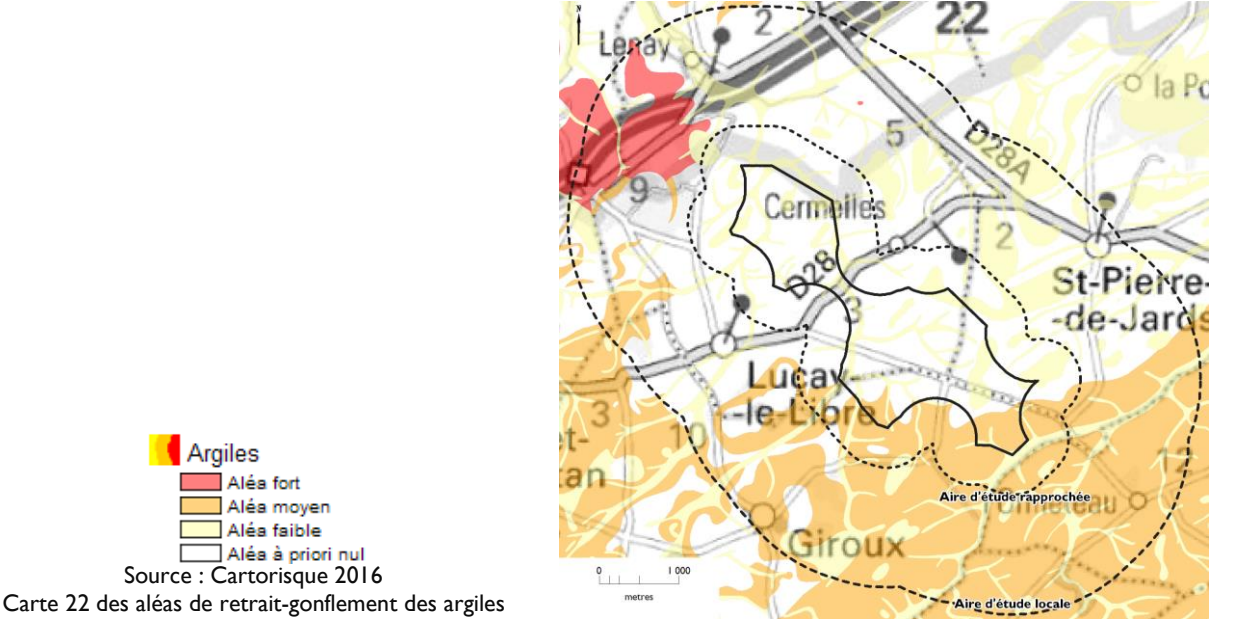
Les risques majeurs des communes dans l'aire d'étude locale sont :

- Séisme : zone de sismicité de niveau 2 (faible) : peu sensible dans la ZIP
- Mouvement de terrain, provoqués par l'aléa de retrait-gonflement des argiles : **sensibilité nulle à faible,**

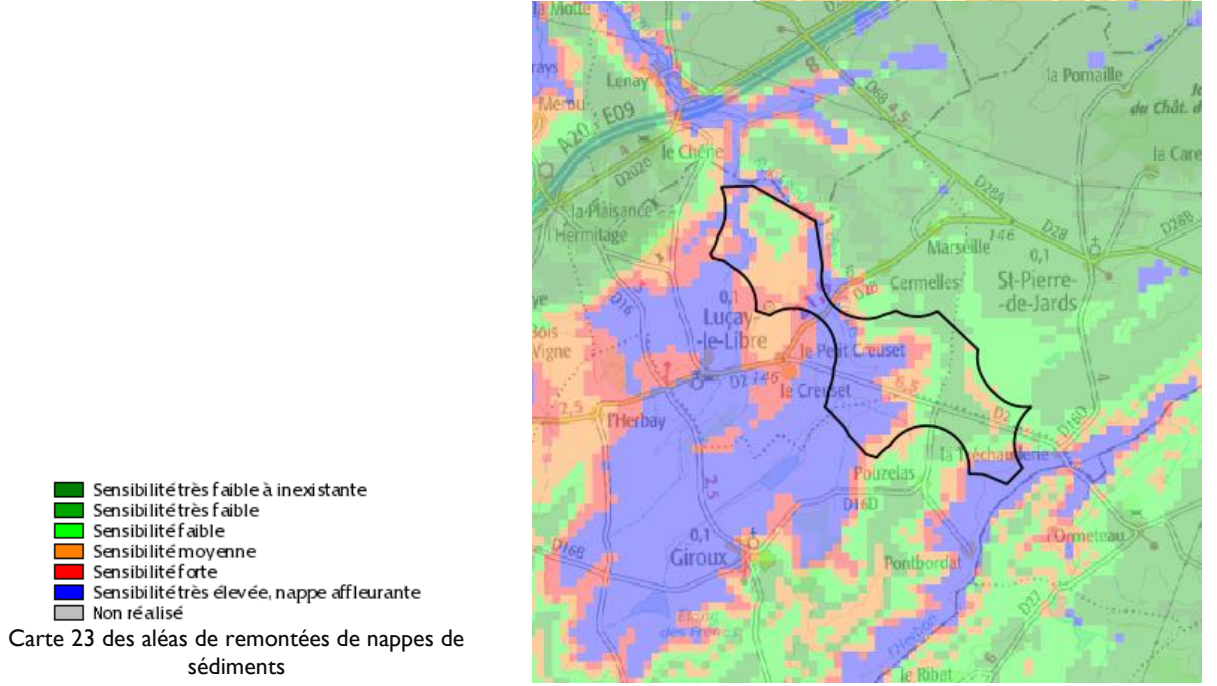
localement moyenne à son extrémité sud et forte à son extrémité nord dans la ZIP ; et les marnières et zone d'effondrement : faible à nulle dans la ZIP.

- Absence de risque majeur d'inondation : sensibilité aux remontées de nappes de sédiments dans la ZIP **faible à très faible, localement forte dans les bas de pente.**
- Transport de marchandises dangereuses par des canalisations enterrées de gaz : **nul** dans la ZIP.
- **Aucun établissement ICPE** (installation classée pour la protection de l'environnement) n'est recensé dans la ZIP et l'aire d'étude locale.

Dans la ZIP, seul Saint-Pierre-de-Jards est concerné par un plan de prévention des risques naturels. Cependant, la ZIP ne présente aucun zonage de risque fort : il n'y a donc pas de servitude liée à ce PPRn. La ZIP n'est concernée par aucun autre plan de prévention des risques naturels ou industriels.



Carte 22 des aléas de retrait-gonflement des argiles



C.10. SANTE

Au niveau régional, les axes du plan régional santé environnement visent à réduire les expositions responsables de pathologies à fort impact sur la santé en lien avec l'environnement.

C.I.I. ENJEUX DU TERRITOIRE ET SENSIBILITES A L'EOLIEN

Positive Nulle	Négligeable ou Très faible	Faible	Modérée	Forte	Majeure
Enjeux		Sensibilité à l'éolien			Commentaire
Contexte physique					
Géologie, relief et hydrographie	Faible à Modérée localement			Proximité de ruisseaux aux écoulements temporaires dans la ZIP et de zones humides. Absence de zone inondable	
	Modérée			Vulnérabilité modérée des ressources souterraines (phénomènes karstiques). Absence de périmètre de captage dans la ZIP et l'aire locale	
Climat, air, énergie	Positive			Développement des énergies renouvelables dont l'éolien en France, et notamment dans la zone favorable à l'éolien n°15 « Champagne berrichonne et Boischaut méridional » du SRE. Développement éolien important à proximité de la ZIP et du poste électrique source Indre Nord – 120 MW de capacité réservée à l'éolien	
	Positive			Réduction des émissions de GES dans la production d'énergies (adaptation et réduction aux changements climatiques)	
	Nulle			Vents soutenus favorables à la production d'énergie éolienne.	
Acoustique	Faible			Bonne qualité générale de l'air	
Contexte écologique					
Flore et habitats naturels	Faible			ZIP dominée par des espaces de grande culture intensive, avec de rares bosquets. Aucune espèce protégée de la flore dans la ZIP.	
	Modéré localement			1 seule espèce patrimoniale dans la ZIP : le Bleuet, plante messicole, présente ponctuellement.	
	Modéré localement			ZIP parcourue d'un ruisseau accompagné de zones humides, dont un habitat patrimonial d'intérêt communautaire dans le cours d'eau (herbiers aquatiques à characées)	
Avifaune nicheuse	Faible			Parcelles de cultures intensives très peu favorables à une richesse spécifique élevée	
	Modéré localement			Le Bruant des roseaux, le Busard cendré et l'Œdicnème criard, 3 espèces patrimoniales localisées dans certaines parcelles de grandes cultures	
	Modéré localement			Cortège d'espèces bocagères dans les bosquets et haies, habitats relictuels dans la ZIP et très localisés, dont 4 espèces patrimoniales : le Chardonneret élégant, le Verdier d'Europe, la Linotte mélodieuse et le Bruant jaune	
Avifaune en migration	Modéré			Aucun couloir migratoire spécifique dans la ZIP. Migration active de Grues cendrées avec une hauteur de vol élevée, traversant les parcs éoliens existants	
Avifaune hivernante	Faible			Présence de Pluviers dorés et Vanneaux huppés, peu sensibles aux parcs éoliens existants et parcelle pas plus favorable qu'une autre à moyen terme dans la ZIP	
Chauves-souris	Faible			ZIP dominée par des systèmes culturels globalement peu fréquentés (principalement Pipistrelles commune et de Kuhl). Dépourvus d'éléments arborés, ils sont très peu fonctionnels et n'ont pas d'intérêt pour la conservation des populations locales de chiroptères.	
	Modéré localement			Zones de transit fonctionnelles, privilégiées au printemps et à l'automne au niveau de 2 haies au sud-est dans la ZIP. Ces fréquentations concernent toutes les espèces contactées (principalement les Pipistrelles commune et de Kuhl) même si c'est de manière irrégulière en fonction de l'année.	
	Modéré localement			Zone de transit fonctionnelle dans l'ensemble mares et boisements au sud dans la ZIP pour les 15 espèces, notamment les Pipistrelles commune et de Kuhl, et la Barbastelle d'Europe.	
Autre faune	Négligeable			Espèces très communes, fréquentes dans les plaines cultivées	
Corridor, trame verte et bleue	Nulle			Hors de de tout secteur défini comme éléments de TVB du SRCE Centre. Hors corridor d'importance pour l'avifaune, les chiroptères et le reste de la faune.	
Contexte paysager					
Contexte éolien	Fort			Un projet éolien situé en zone favorable à l'implantation d'éoliennes. Un fort enjeu de composition spatiale afin de mettre en cohérence le paysage éolien.	
Perceptions paysagères	Faible localement modérée			Un plateau semi-ouvert, à l'échelle des éoliennes, découpé par des thalwegs qui engendrent de micros-paysages à préserver. Les Clairières de Giroux sensibles aux effets de domination et de ruptures d'échelle.	
Cadre de vie	Fort			Des villages sertis de boisements épars, mais exposés aux effets de domination (Luçay-le-Libre, Giroux et Saint-Pierre-de-Jard). De nombreux hameaux et fermes isolés, exposés au risque d'influence visuelle	
Patrimoine	Faible localement modéré à localement fort			Le site de projet est proche du château de Coudray et de celui de l'Ormeteau. Il se trouve potentiellement dans l'axe de vision de la tour de Paudy et présente des risques d'intervisibilité avec l'édifice. Les autres monuments du périmètre d'étude sont faiblement concernés par le projet éolien.	
Contexte humain					
Vie locale	Modérée			Cadre de vie rural avec un habitat concentré en de rares bourgs, nombreux hameaux et fermes isolées. Faibles densités de population (localement fortes). Eloignement minimal de la ZIP de 500m des habitations.	
	Faible			Activités uniquement agricoles dans la ZIP, sans bâtiment d'exploitation.	
	Faible			Implantation de la ZIP hors des grands pôles touristiques. Absence d'équipement touristique majeur.	
Servitudes	Nulle (localement modérée)			Absence de servitude dans la ZIP impactant le développement éolien et liées à la protection de captage d'eau potable, au patrimoine départemental routier, au réseau de transport d'électricité ou de canalisation de matières dangereuses, à la zone de garde d'une antenne de télécommunication, à des servitudes aéronautiques civiles ou militaires. Recul aux voiries, aux lignes électriques et au faisceau hertzien sans servitude. Présence d'indices archéologiques dans la ZIP (sensibilité locale modérée).	
Risques naturels et technologiques	Nulle			Zone de sismicité très faible	
	Faible (localement Modérée)			L'aléa de retrait gonflement des argiles est d'une sensibilité nulle à faible, hormis à son extrémité sud où elle est moyenne. L'extrémité nord de l'aire d'étude locale présente un aléa fort.	
	Nulle (localement faible)			Absence de risque majeur effondrement de terrain	
	Faible (localement forte)			La ZIP présente une sensibilité aux remontées de nappes de sédiments faible à très faible sur le plateau, et d'une sensibilité forte à affleurante dans les bas de pente à l'approche des ruisseaux temporaires.	
	Nulle			Risque industriel. Absence de canalisations enterrées de gaz dans la ZIP. Aucune ICPE	

Figure 12 des sensibilités du site au projet éolien

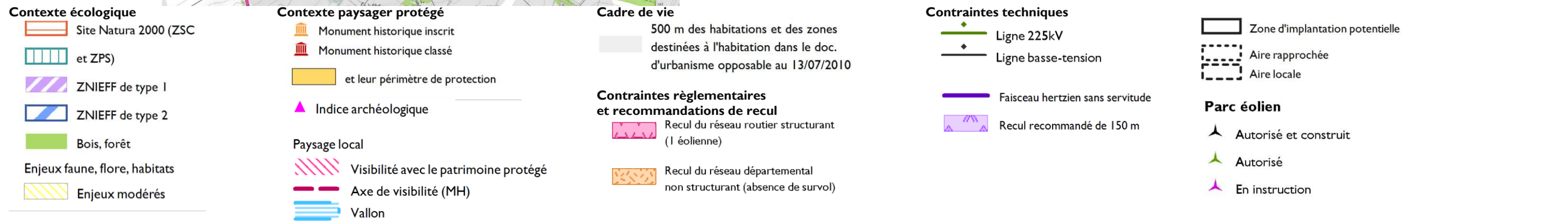
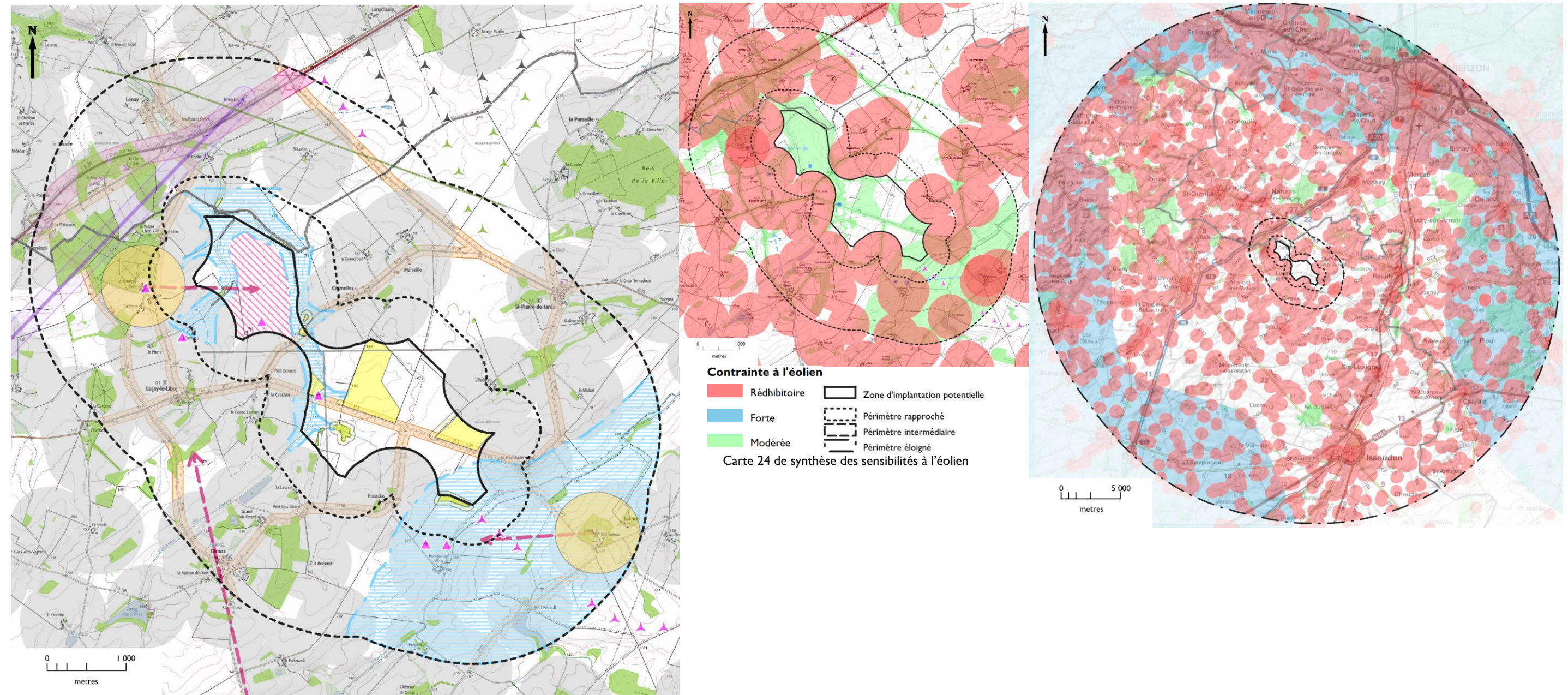
Le secteur d'étude présente des sensibilités propres à l'implantation d'éoliennes par ordre croissant.

Les cartes suivantes se veulent la synthèse des contraintes au projet éolien analysées au cours de cet état initial. Elles ont pour objectif premier de visualiser, en une seule carte et de manière synthétique :

- les secteurs les plus favorables à l'implantation des éoliennes (en blanc) et/ou ceux qui nécessitent une réflexion quant à ces implantations (en vert),
- les secteurs où les sensibilités sont fortes (en bleu) et où il est conseillé de limiter les implantations ou selon certaines précautions,
- les zones où toute implantation est interdite ou proscrite réglementairement dans le cas de servitudes (en rouge).

Ces secteurs sont mis en exergue par l'absence ou au contraire l'empilement d'enjeux en un point donné. Les enjeux sont ainsi traduits selon trois niveaux de contrainte pour l'implantation d'éoliennes :

Contrainte réglementaire rédhibitoire **Contrainte réglementaire compatible sous condition** **Contrainte modérée sans valeur réglementaire**



Attention. Ne sont reportés ici que les éléments ayant trait à l'analyse dans les périmètres de la ZIP et l'aire d'étude locale.

Carte 25 de synthèse des contraintes environnementales pour le projet éolien dans l'aire d'étude locale

Résumé non technique de l'étude d'impact sur l'environnement du parc éolien de Luçay-le-Libre et Giroux - PARC EOLIEN NORDEX LXVIII

D. JUSTIFICATION DU PROJET ET SES VARIANTES

D.1. FINALITES ENVIRONNEMENTALES DU PROJET

Le projet de parc éolien contribue **directement** à des enjeux environnementaux majeurs du changement climatique et de la rareté des énergies fossiles. La **définition du projet** est basée alors sur le choix d'un **site pertinent** et la **meilleure optimisation énergétique possible** dans ce site.

D.2. PERTINENCE DU SITE RETENU

Le projet est situé sur les limites d'une zone favorable sans contrainte au développement éolien selon le Schéma Régional Eolien.

L'analyse de l'état initial de l'environnement autour du site de projet, et ce à plusieurs échelles, met en exergue des enjeux de territoire pertinents pour un projet de parc éolien :

- Absence d'urbanisation dans la zone d'implantation potentielle. Elle a été définie en respectant un minimum de 500 m par rapport aux zones à usage d'habitation ;
- Absence de servitudes contraires au développement éolien ;
- Absence d'enjeux majeurs de biodiversité sur un site très anthropisé, en dehors de toutes zones de protection et d'inventaire du patrimoine naturel (Natura 2000, ZNIEFF ...).
- Respect de la stratégie régionale de développement éolien, explicitée dans le SRE, qui recommande de densifier l'éolien existant (présence plusieurs parcs et projet éoliens en limite d'aire locale) ;
- Insertion dans un territoire avec une densité faible de sites patrimoniaux dans l'aire intermédiaire ;
- Insertion dans les paysages de la Champagne Berrichonne, paysages à l'échelle de l'éolien.

D.3. CHOIX DU PROJET

Une démarche itérative pour définir l'implantation optimale

La **zone d'implantation potentielle** présente une surface dans laquelle plusieurs scénarios d'implantation du parc éolien ont pu être étudiés. Au fur et à mesure de la concertation locale et des résultats des études d'expertises (recommandations pour orienter le choix d'implantation), la définition du projet a été affinée. Au sein du site est recherché le projet optimal, de « moindre impact », conciliant production énergétique et enjeux environnementaux.

Le choix du gabarit d'éolienne

Considérant les finalités du parc face aux grands enjeux climatiques et énergétiques, est recherchée **la solution la plus performante en termes de puissance installée et de production attendue, pour toutes choses égales par ailleurs, c'est-à-dire après intégration de toutes les sensibilités de l'environnement humain, naturel, patrimonial et technique.**

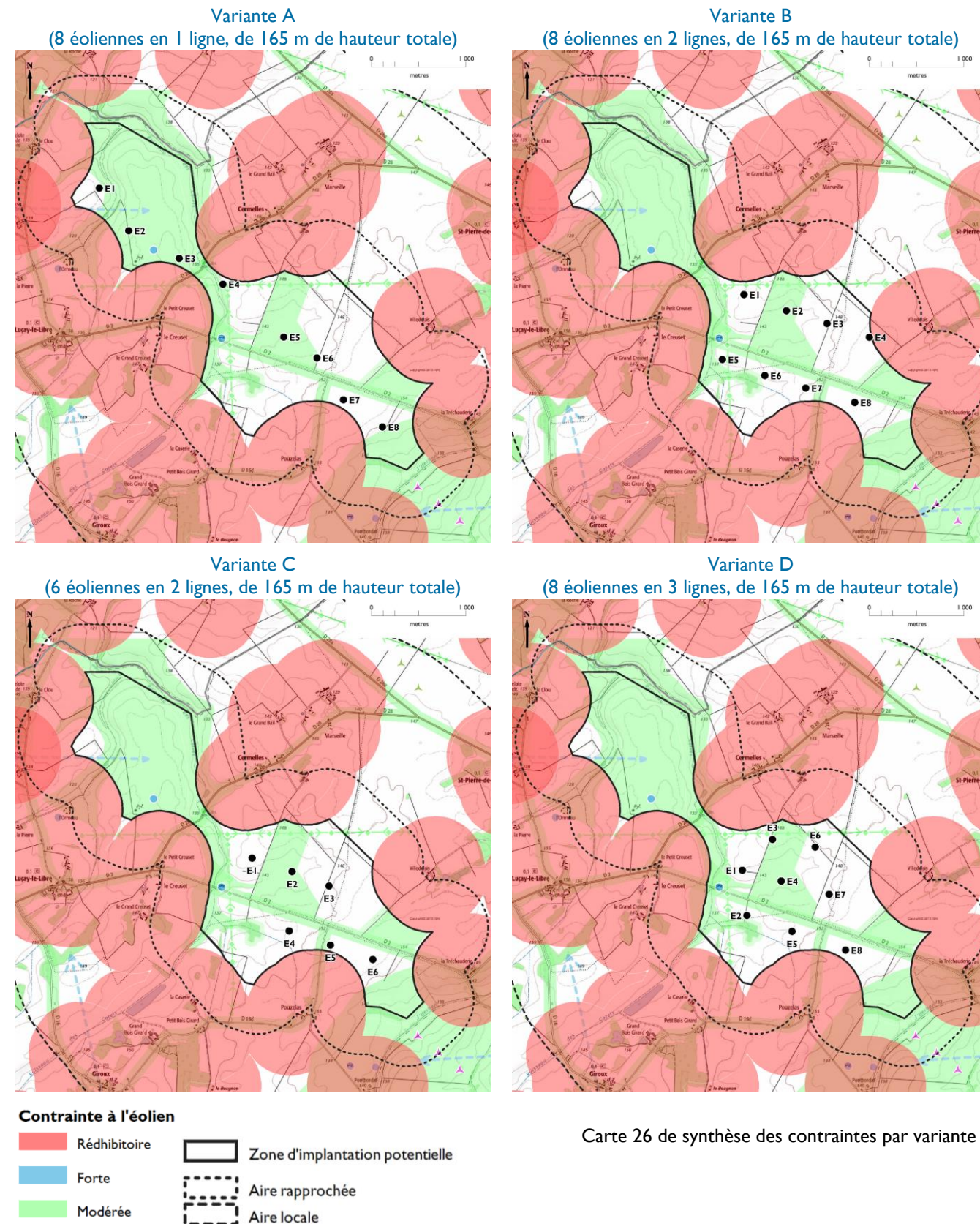
Il s'agit en effet d'optimiser le parc afin d'obtenir une production électrique optimale compte-tenu des capacités des éoliennes de dernière technologie adaptées aux conditions locales de vent.

Pour le parc éolien de Luçay-le-Libre et Giroux, le gabarit recherché correspond alors à des éoliennes de grandes tailles jusqu'à 164.9 m de hauteur totale en bout de pale, parmi le panel construit par NORDEX, le groupe mère.

L'éolienne de type N131-R99/3000 a également les avantages suivants : Vitesse de rotation des pales réduite (6.5 à 11.6 tours/min) ; Emissions acoustiques maximales réduites avec des dispositifs de serrations (types de « peignes » sur les pales) ; Possibilité de bridages adaptés à la législation française (réduction des émissions acoustiques pour toutes vitesses de vent **limitant les émergences sonores**).

D.4. QUATRE VARIANTES ENVISAGEES

Compte-tenu de la concertation menée sur le site depuis plusieurs années et des enjeux présents dans le territoire, quatre variantes principales ont été envisagées dans la zone d'implantation potentielle.



Carte 26 de synthèse des contraintes par variante

La synthèse suivante met en exergue les effets potentiels hiérarchisés sur la base d'esquisse, compte tenu des niveaux de contraintes identifiés dans l'état initial du site pour les différents compartiments de l'environnement.

Grille de lecture hiérarchisée : Positive ou nul Faible Modérée Forte Majeure

Enjeux	Variante A 8 éoliennes de 165 m . 1 ligne (Ouest et Est)	Variante B. 8 éoliennes de 165 m 2 lignes parallèles (Est)	Variante C. 6 éoliennes de 165 m 2 lignes parallèles décalées (Est)	Variante D. 8 éoliennes de 165 m 3 lignes parallèles (Est)
Contexte physique				
Géologie, relief et eau	Evitement de zone humide ou proximité d'un cours d'eau (sauf E4 à 50m du ruisseau des Cotets et zones humides). Nappe profonde	Aucune éolienne en zone humide ou proche d'un cours d'eau Nappe profonde	Aucune éolienne en zone humide ou proche d'un cours d'eau Nappe profonde	Aucune éolienne en zone humide ou proche d'un cours d'eau Nappe profonde
Climat, air, énergie	Positive 24 MW Zone favorable sans contrainte à l'éolien du SRE Production limitée par bridage plus important	Positive 24 MW Zone favorable sans contrainte à l'éolien du SRE Production limitée par bridage plus important	Positive 18 MW Zone favorable sans contrainte à l'éolien du SRE Production limitée par puissance nominale moindre	Positive 24 MW Zone favorable sans contrainte à l'éolien du SRE Meilleure optimisation du gisement
Acoustique	Contribution acoustique liée à 8 éoliennes. Serrations et bridage possible. Proximité de E3 et E4 de 2 hameaux (Petit Creuset et Cermelles) avec un bridage supplémentaire possible avec pertes de production	Contribution acoustique liée à 8 éoliennes. Serrations et bridage possible. Proximité importante de E4 au hameau de Villedelais avec un bridage supplémentaire possible avec pertes de production	Contribution acoustique liée à 6 éoliennes. Serrations et bridage possible	Contribution acoustique liée à 8 éoliennes. Serrations et bridage possible
Contexte écologique				
Habitat, flore	Evitement de toute station d'espèce protégée (aucune dans la ZIP) Evitement des milieux sensibles proches (enjeu modéré uniquement)	Evitement de toute station d'espèce protégée (aucune dans la ZIP) Evitement des milieux sensibles proches (enjeu modéré uniquement)	Evitement de toute station d'espèce protégée (aucune dans la ZIP) Evitement des milieux sensibles proches (enjeu modéré uniquement)	Evitement de toute station d'espèce protégée (aucune dans la ZIP) Evitement des milieux sensibles proches (enjeu modéré uniquement)
Avifaune	Evitement des parcelles de nidification de l'Édicnème criard et du Busard cendré, sauf 2 éoliennes dans ces parcelles nécessitant une mesure de réduction en phase chantier Effet barrière cumulé possible en migration par l'occupation du secteur nord de la ZIP (absence de couloir défini) Pas d'effet particulier en hivernage	Evitement des parcelles de nidification de l'Édicnème criard et du Busard cendré, sauf 1 éolienne dans ces parcelles nécessitant une mesure de réduction en phase chantier Risque très faible d'effet barrière - sans éolienne dans le secteur nord de la ZIP (absence de couloir défini) Pas d'effet particulier en hivernage	Evitement des parcelles de nidification de l'Édicnème criard et du Busard cendré, sauf 1 éolienne dans ces parcelles nécessitant une mesure de réduction en phase chantier Risque très faible d'effet barrière - sans éolienne dans le secteur nord de la ZIP (absence de couloir défini) Pas d'effet particulier en hivernage	Evitement des parcelles de nidification de l'Édicnème criard et du Busard cendré, sauf 2 éoliennes dans ces parcelles nécessitant une mesure de réduction en phase chantier Risque très faible d'effet barrière - sans éolienne dans le secteur nord de la ZIP (absence de couloir défini) Pas d'effet particulier en hivernage
Chauves-souris	Aucune perte de gîte Faible risque de collision par l'éloignement aux secteurs à enjeux (haies et lisières boisées)	Aucune perte de gîte Risque modéré de collision pour l'éolienne E6. Faible risque de collision par l'éloignement aux secteurs à enjeux (haies et lisières boisées)	Aucune perte de gîte Faible risque de collision par l'éloignement aux secteurs à enjeux (haies et lisières boisées)	Aucune perte de gîte Risque modéré de collision pour l'éolienne E2. Faible risque de collision par l'éloignement aux secteurs à enjeux (haies et lisières boisées)
Autre faune	Eloignement important des zones favorables (aucun secteur d'enjeu identifié)	Eloignement important des zones favorables (aucun secteur d'enjeu identifié)	Eloignement important des zones favorables (aucun secteur d'enjeu identifié)	Eloignement important des zones favorables (aucun secteur d'enjeu identifié)
Contexte paysager				
Lisibilité	Implantation modérément lisible, avec des effets de brouillages ponctuels forts	Bonne lisibilité et bonne insertion dans le paysages, avec une emprise visuelle modérée	Bonne lisibilité et bonne insertion dans le paysages,	Bonne lisibilité et bonne insertion dans le paysages, avec une emprise visuelle limitée
Patrimoine	Faible localement fort, notamment pour le Château de Coudray dans l'espace de visibilité de la partie nord de la ZIP	Faible (évitement de la partie Nord de la ZIP). Localement fort.	Faible (évitement de la partie Nord de la ZIP). localement modéré	Faible (évitement de la partie Nord de la ZIP). localement modéré
Cadre de vie	Emprise visuelle très importante (effet barrière), intervisibilité et effet de surplomb avec l'église de Luçay.	Emprise visuelle réduite mais intervisibilité avec le clocher	Emprise visuelle réduite mais intervisibilité avec le clocher	Emprise visuelle réduite mais intervisibilité avec le clocher
Contexte éolien	Espace de respiration avec l'ensemble de parcs de Longchamp / Massay 2 / St-Pierre de Jard / Bois Mérault mais rupture d'échelle entre les parcs.	Bon espace de respiration avec l'ensemble de parcs de Longchamp / Massay 2 / St-Pierre de Jard / Bois Mérault. Evitement de la partie Nord de la ZIP	Bon espace de respiration avec l'ensemble de parcs de Longchamp / Massay 2 / St-Pierre de Jard / Bois Mérault. Evitement de la partie Nord de la ZIP	Bon espace de respiration avec l'ensemble de parcs de Longchamp / Massay 2 / St-Pierre de Jard / Bois Mérault. Evitement de la partie Nord de la ZIP
Contexte humain				
Vie locale	Eloignement de plus de 500 m de toute habitation Répartition des retombées locales (peu de propriétaires et exploitants, 2 communes) Mauvaise prise en compte des sensibilités locales	Eloignement de plus de 500 m de toute habitation Répartition des retombées locales (diversifier les propriétaires et exploitants, 3 communes) Sensibilités locales respectées	Eloignement de plus de 500 m de toute habitation Répartition des retombées locales (très peu de propriétaires et exploitants, 2 communes) Sensibilités locales respectées	Eloignement de plus de 500 m de toute habitation Répartition des retombées locales (diversifier les propriétaires et exploitants, 2 communes) Sensibilités locales respectées
Exploitations agricoles, activités	Emprise sur des terres agricoles (x 8 éoliennes accès importants à créer)	Emprise sur des terres agricoles (x 8 éoliennes accès importants à créer)	Emprise sur des terres agricoles (x 6 éoliennes accès modérés à créer)	Emprise sur des terres agricoles (x 8 éoliennes. Peu d'accès à créer)
Servitudes	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme
Autres infrastructures	Recommandations des gestionnaires techniques suivies. Effacement de la ligne basse-tension pouvant être nécessaire au droit de l'aire de levage E4 pour la réalisation des travaux	Recommandations des gestionnaires techniques suivies	Recommandations des gestionnaires techniques suivies	Recommandations des gestionnaires techniques suivies
Santé	Voir acoustique, eau et vie locale			

Suite à cette analyse multicritère, le porteur de projet a retenu la variante D avec 8 éoliennes de 165 m en bout de pale, réparties en 3 lignes parallèles dans la partie Est de la ZIP. Elle présente en effet de moindres effets que les autres possibilités d'implantation envisagées, notamment au regard des enjeux eau, paysagers et du cadre de vie des riverains (acoustique, perception, sols agricoles). Elle n'est pas la variante de moindre impact du point de vue de la biodiversité, nécessitant une évaluation précise des impacts attendus et la proposition de mesures environnementales adaptées.

E. EFFETS ET EFFETS CUMULES DU PROJET

Selon le code de l'environnement, ce chapitre vise à présenter l'analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires (y compris pendant la phase des travaux) et permanents, à court, moyen et long terme, du projet sur l'environnement, ainsi que les effets cumulés du projet avec ceux d'autres projets connus.

E.1. IMPACTS SUR LES SOLS ET LES EAUX

L'impact sur les sols interviendra principalement lors des opérations générées par les travaux de construction et de démantèlement, alors qu'ils sont moindres en phase d'exploitation. Le chantier requiert ainsi une surface au sol d'environ 6,14 ha pour les fouilles de fondation, les aires de levage et, les accès créés, ceux déjà existants à renforcer, les pans coupés, la tranchée pour le raccordement enterré (en partie sous les aires et voies d'accès), les postes de livraison et leurs aires stabilisées, ainsi que les zones temporaires de stockage et la base de vie. L'emprise permanente du parc éolien de Luçay-le-Libre et Giroux en phase d'exploitation sera d'environ 2,19 ha environ (socle des éoliennes, postes de livraison, leurs aires stabilisées ou engravillonnées et les chemins créés).

Les principaux effets directs ou indirects (modification des horizons géologiques, de la perte de terre végétale / artificialisation, d'érosion et de tassements des sols) peuvent exister sur les sols mais ceux-ci sont dans l'ensemble réduits et localisés, d'un niveau faible à négligeable, à l'exception des impacts sur la porosité du sol qui sont considérés comme modérés.

Pendant la période de travaux, il existe un certain nombre de risques de pollution accidentelle telle que l'infiltration d'hydrocarbures dans le sol suite à de mauvaises manipulations lors du remplissage des réservoirs. La phase de chantier produit des déchets qui peuvent également s'avérer être une cause de pollution si rien n'est mis en œuvre pour les stocker hermétiquement et les évacuer vers les filières de traitement appropriées, selon la législation en vigueur. Cet impact est faible. Des mesures de précaution sont définies pour garantir une limitation effective des risques de pollution physico-chimique des sols et des eaux liés au chantier. Dans ces conditions, nous pouvons affirmer que ces risques potentiels résiduels sont de niveau faible à nul.

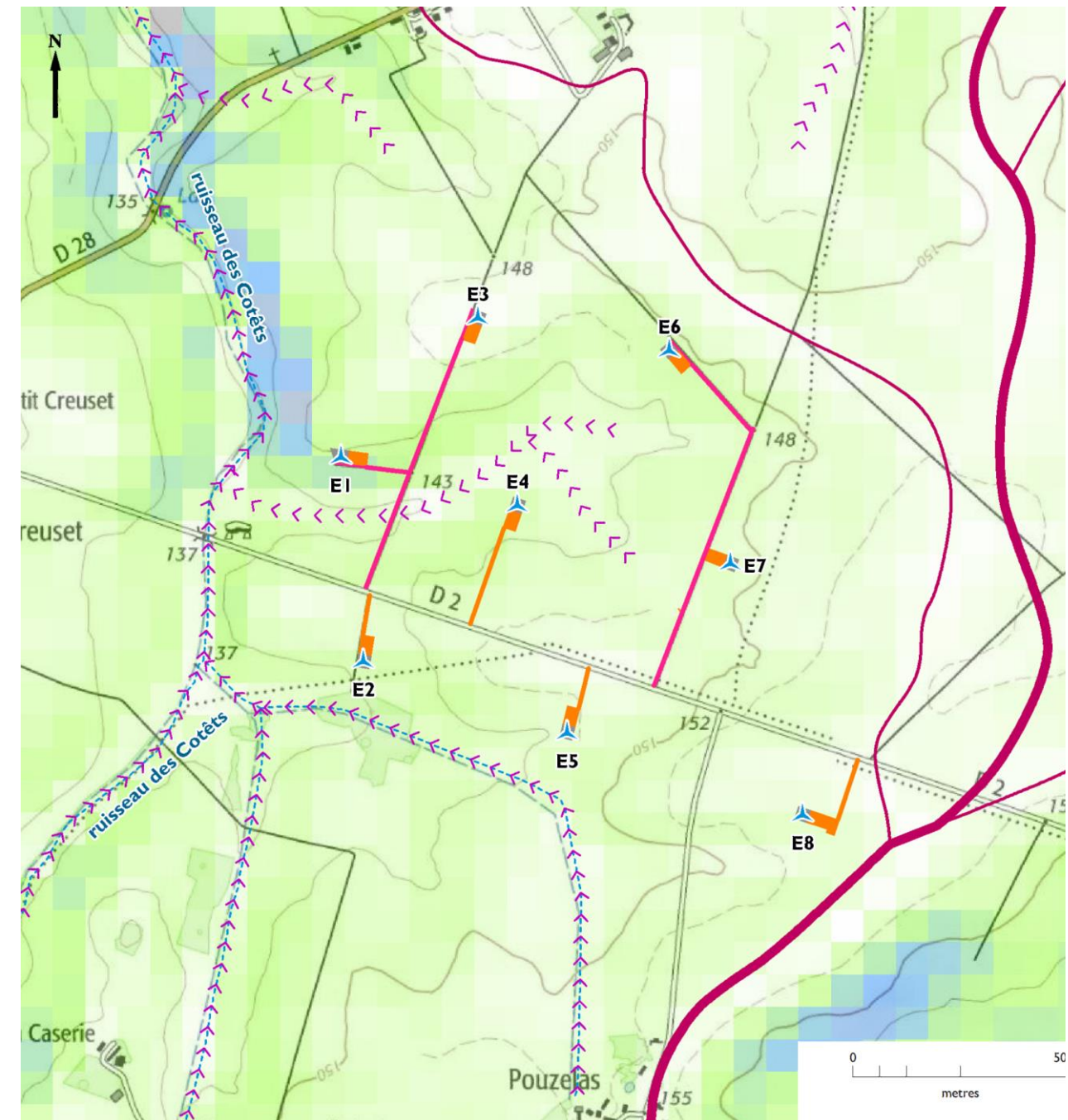
Des expertises géotechniques seront réalisées avant le lancement des travaux de construction afin de définir le dimensionnement et le type de fondations à mettre en œuvre. Du fait de risques faibles à modérés liés aux mouvements de terrain, malgré un contexte de terrains calcaires peu conducteurs des vibrations, la sensibilité aux mouvements de terrain et vibrations sur le site est faible à modéré. L'impact résiduel avec l'adaptation des fondations suite aux expertises est négligeable.

Sur les eaux. La zone de projet est majoritairement concernée par une sensibilité aux remontées de nappe faible à localement forte aux abords des ruisseaux. Aucun captage d'alimentation en eau potable n'est situé dans la zone d'implantation potentielle du projet. Les emprises du projet n'affectent pas le lit mineur d'un cours d'eau (éolienne E1 à 200 m du ruisseau des Cotets), ni une zone d'inondation ou encore une zone humide, ni même dans un axe préférentiel d'écoulement. L'état initial des zones humides a été complété pour confirmer l'absence de zones humides au titre de la réglementation pour les emprises du projet situées dans ou proches des zones potentielles selon la prélocalisation du SAGE, c'est-à-dire les éoliennes E5 et E2. Les aires du projet sont situées sur des pentes douces en moyenne, dans le sous-bassin versant des Cotets.

Dans le cas d'un parc éolien, l'impact sur les eaux intervient principalement du fait des travaux avec la circulation des engins de chantier et les opérations de terrassement, tandis que les opérations menées durant l'exploitation sont plus limitées. Il s'agit alors de risques accidentels et des mesures de prévention sont définies.

Concernant les eaux souterraines et superficielles, on note que ni le chantier ni l'exploitation du parc ne prévoit de prélèvement d'eau, de rejet dans le milieu ou de modification de cours d'eau ou de ruisseau pérenne. Les principaux produits introduits sur le chantier sont le fuel pour les engins, des huiles et des liquides d'entretien pour la maintenance courante des engins en quantité très limitée. Il convient de rappeler qu'aucune opération de maintenance lourde de type vidange ne sera réalisée sur le site. La mise à nue de la fosse de fondation peut constituer une vulnérabilité supplémentaire vis-à-vis des pollutions pour les eaux souterraines, en favorisant leur infiltration, effet alors direct mais

dont la survenue est très limitée dans le temps (de la mise à nue de la fouille au coulage de la fondation). Grâce aux mesures engagées via un cahier des charges environnemental, l'impact résiduel est faible.



Réseau hydrographique

- Cours d'eau
- Cours d'eau temporaire
- Fleuve et rivière
- Limite de bassin versant
- Limite de sous-bassin versant
- Axe préférentiel d'écoulement

Eolienne du projet

- Aire engravillonnée
- Accès à renforcer
- Aire de grutage et accès à créer

Sources. BD Carthage, BD Alti 75

Pente en %

- 100
- 10
- 7,5
- 5
- 3
- 0

Carte 68 du réseau hydrographique aux abords des aménagements du projet

Un risque de pollution par ruissellement existe avec entraînement de particules lors de précipitations intenses pendant les travaux, au niveau des talwegs secs. Rappelons toutefois que la propension au ruissellement est ici limitée selon

l'indice IDPR du BRGM, identifié dans l'état initial. La phase de chantier est relativement courte et le temps de dépôt de terre limité au début du chantier.

Les excavations des fondations sont chacune d'une emprise limitée. Les ruissellements sont considérés comme **nuls** dans les fosses de massif des fondations, les eaux météoritiques et eaux de ruissellement interceptées étant percolées sur place. Les terres excavées, avant redépose sur les fondations, sont disposées en merlons sur la zone de stockage temporaire à côté de chaque éolienne. Elles sont situées sur des terrains ici agricoles à la pente douce en moyenne. Les terres excavées concernent des sous-bassins distincts. **Les impacts bruts sont alors faibles, voire nul avec les mesures engagées**, encadrées par de bonnes pratiques de chantier (mesures définies pour le lavage des goulottes des camions-toupiques par exemple).

Concernant les zones permanentes créées en période de chantier (emprises des aires de levage), l'effet sur le ruissellement est également **faible**. Rappelons qu'aucun point de rejet des eaux n'est nécessaire du fait de la planéité des surfaces et de la porosité du substrat utilisé. On peut noter qu'en outre les aires de levage et les accès renforcés présentent une surface plane favorisant l'infiltration. Les surfaces sont restreintes et isolées les unes des autres. Le volume vide créé par le compactage de grave agira comme un réservoir temporaire accumulant l'eau météoritique avant infiltration, ainsi que l'eau de ruissellement interceptée du bassin versant si ce volume est au-dessous du terrain naturel. Les ruissellements seront analogues à ceux d'une terre récemment labourée et sans végétation. Enfin, la zone stabilisée au-dessus de l'éolienne présente elle une perméabilité comparable à celle d'une surface agricole, malgré un tassement.

En période de crues, le rejet des écoulements en provenance de parcelles agricoles drainées est souvent perçu comme une **cause possible d'inondations**. Les fossés en rives de la D2 récoltant les ruissellements superficiels depuis les parcelles agricoles en amont, sont concernés pour les accès depuis la voie, qu'ils soient créés ou renforcés. Les aménagements liés à ces accès pourront avoir un impact sur le bon écoulement temporaire des fossés en bord de route, puis vers le ruisseau des Cotets. Cet impact est **faible et permanent**. Des mesures sont définies pour assurer la continuité hydraulique des ruissellements. Ces mesures limitent les effets résiduels à un niveau **négligeable**.

En phase d'**exploitation**, le risque accidentel de pollution en cas de fuite d'huile de l'éolienne vers le sol, suivie d'une infiltration dans le sol ou de ruissellement est très limité en raison du nombre réduit d'interventions nécessaires au bon fonctionnement du parc ainsi qu'à l'absence de rejets ou d'effluents liquides. Ce risque est réduit pour l'éolienne, car **toute fuite est confinée à l'intérieur de l'éolienne** (cuves de rétention dans la base du mât). De même, les transformateurs électriques sont équipés de bacs de rétention dans leur enceinte.

L'**imperméabilisation totale** est liée à la fondation béton **enterrée** de chaque éolienne et aux postes de livraison. Les surfaces imperméabilisées représentent jusqu'à 0,57 ha environ au total pour les 8 éoliennes espacées de plusieurs centaines de mètres les unes des autres (considérant des fondations surdimensionnées selon le résultat des études géotechniques) et les postes de livraison. A noter que la zone stabilisée engravillonnée au-dessus de ces mêmes fondations et autour de la base du mât non recouverte de remblais reste toutefois perméable en surface. Seuls 0,07 ha sont alors totalement imperméabilisés (base du mât, fondation non recouverte et postes de livraison)

Avec notamment l'**adaptation des fondations suites aux expertises**, le parc éolien ne sera pas de nature à aggraver les risques naturels et leurs aléas au niveau de l'environnement immédiat du site.

Les risques naturels majeurs ont été répertoriés lors de l'analyse de l'état initial : les impacts liés aux risques sismiques, aux effondrements et aux inondations sont **faibles à très faibles**. Les éoliennes E1, E2, E4 et E5 sont en limite de zones plus argileuses pouvant présenter une remontée de nappe de surface. Le chapitre « effets sur les eaux et les sols » démontre l'absence d'effet significatif sur les ruissellements, du fait notamment de la faible emprise des surfaces imperméabilisées et des dispositions éventuelles pour réduire les risques en phase chantier.

Une sensibilité localement faible existe pour une éolienne E7 concernant les mouvements de terrain pour les argiles. Des **études géotechniques du terrain** au droit de l'emplacement de chacune des éoliennes seront réalisées avant la construction du parc éolien afin de prendre en compte ces risques.

E.2. IMPACTS ACOUSTIQUES

Phases de chantier

Les travaux de préparation du site et fondations, qui correspondent aux étapes les plus bruyantes et sources de vibrations, durent en moyenne quelques mois et sont cantonnées dans les espaces dédiés, éloignés des lieux d'habitation et à des horaires diurnes. Des mesures sont définies en réduction. L'impact du **chantier** sur l'ambiance sonore et les vibrations est faible à modéré.

Phase d'exploitation

Sur la base des conditions rencontrées pendant la campagne de mesures d'état initial, de la modélisation réalisée et des données et hypothèses prises en compte dans les calculs, le calcul d'impact acoustique du projet éolien met en évidence :

- Une sensibilité faible du projet en période diurne quelle que soit la direction du vent, et l'absence de dépassements du seuil réglementaire.
- Une sensibilité localement modérée en période nocturne (deux secteurs de vent identifiés), nécessitant le recours à des modes de fonctionnement optimisés la nuit.
- Le respect des seuils réglementaires en limite de périmètre de mesure de bruit de bruit.
- L'absence de tonalité marquée des éoliennes.

Des mesures de réception acoustique devront être réalisées dans l'année suivant la mise en service des éoliennes, afin de vérifier la conformité réglementaire du parc éolien et d'ajuster les modes de fonctionnement optimisés le cas échéant.

E.3. IMPACTS SUR LE PATRIMOINE NATUREL ET LA BIODIVERSITE

Les impacts du projet sur la faune et la flore sont **globalement très faibles et limités dans le temps**. En effet, en période d'exploitation, il n'y aura pas d'impacts significatifs en raison de la faible biodiversité observée et de la bonne acceptation des éoliennes par les espèces présentes. **Les seuls impacts attendus notables (plus importants que faibles), ici qui sont d'un niveau modérés, concernent les oiseaux nicheurs lors de la phase de travaux, car ces derniers pourraient conduire à la destruction de nichées ou au dérangement de couples cantonnés.**

- **Concernant la végétation**, les impacts sont globalement **nuls à négligeables** pour les habitats ainsi que pour la flore. Néanmoins, diverses mesures de précaution sont prises contre les risques de pollution, d'incendie ou de dépôt hors périmètre de chantier.
- **Pour les oiseaux**, les impacts concernent un **risque de destruction ou dérangement de couples cantonnés** en phase **travaux** pour 2 espèces nicheuses : le Busard cendré et l'Œdicnème criard (impact moyen). Le niveau d'impact lié aux **risques de collision** sur le parc est **faible** pour l'ensemble des oiseaux recensés sur la zone d'implantation et aux abords.

Les **oiseaux hivernants** sont **faiblement impactés** par le projet en phase travaux comme en phase exploitation (surface potentiellement concernée réduite et possibilité de report très importante aux abords).

- **Pour les chiroptères**, les impacts sont surtout liés au risque de collisions, d'un niveau faible pour l'éolienne E2, et négligeable pour toutes les autres éoliennes, aussi ils ne nécessitent pas de mesures ERC particulières. Cependant, un plan de bridage sous condition est tout de même défini pour E2 pour ramener l'impact résiduel à un niveau négligeable. Le projet n'est pas susceptible de remettre en cause l'état des populations de chauves-souris au niveau local (espèces locales) comme national/européen (espèces migratrices), malgré une sensibilité parfois moyenne de certaines espèces vis-à-vis du projet. La **faible fréquentation des espèces** sur la zone d'étude et l'éloignement des lisières (montrant la plus forte fréquentation et la plus forte diversité) permettent de réduire le risque d'impact à un niveau faible, notamment sur les espèces les plus sensibles. Les impacts en phase travaux concernent un **faible risque** de perturbation de **zone de chasse**, l'activité des chiroptères étant nocturne et aucun habitat de haie ou boisement n'étant touché. Dans un second temps, **le risque de collision est négligeable à faible** et un plan de bridage sous conditions météorologiques est défini

pour l'éolienne E2 de façon à assurer un impact résiduel négligeable de collision.

- L'impact sur les mammifères terrestres à enjeu ou protégés est **négligeable à nul** en phase travaux ou en phase exploitation, en raison de **l'absence d'habitat favorable** sur la zone du projet et l'absence d'espèces à enjeu.



Carte 27 du projet avec l'ensemble des enjeux habitats, faune et flore

Afin d'éviter et de réduire les impacts envisagés, des mesures d'insertion environnementales seront mises en œuvre par le porteur de projet. Ces mesures concernent :

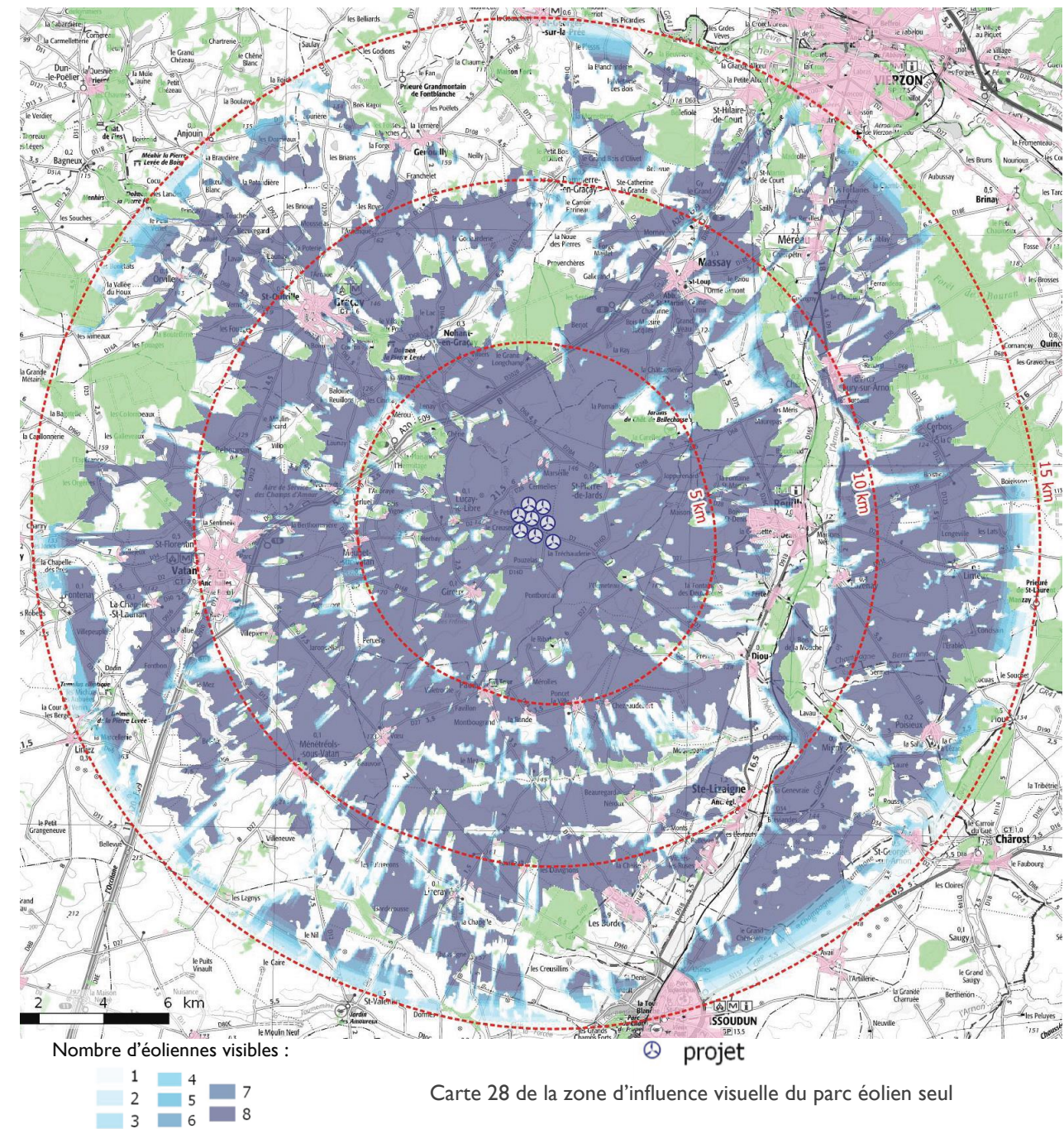
- la **saisonnalité des travaux**, pour éviter d'impacter les oiseaux nicheurs ;
- un **suivi des travaux** par un écologue pendant toute la durée du chantier (repérage, balisage)

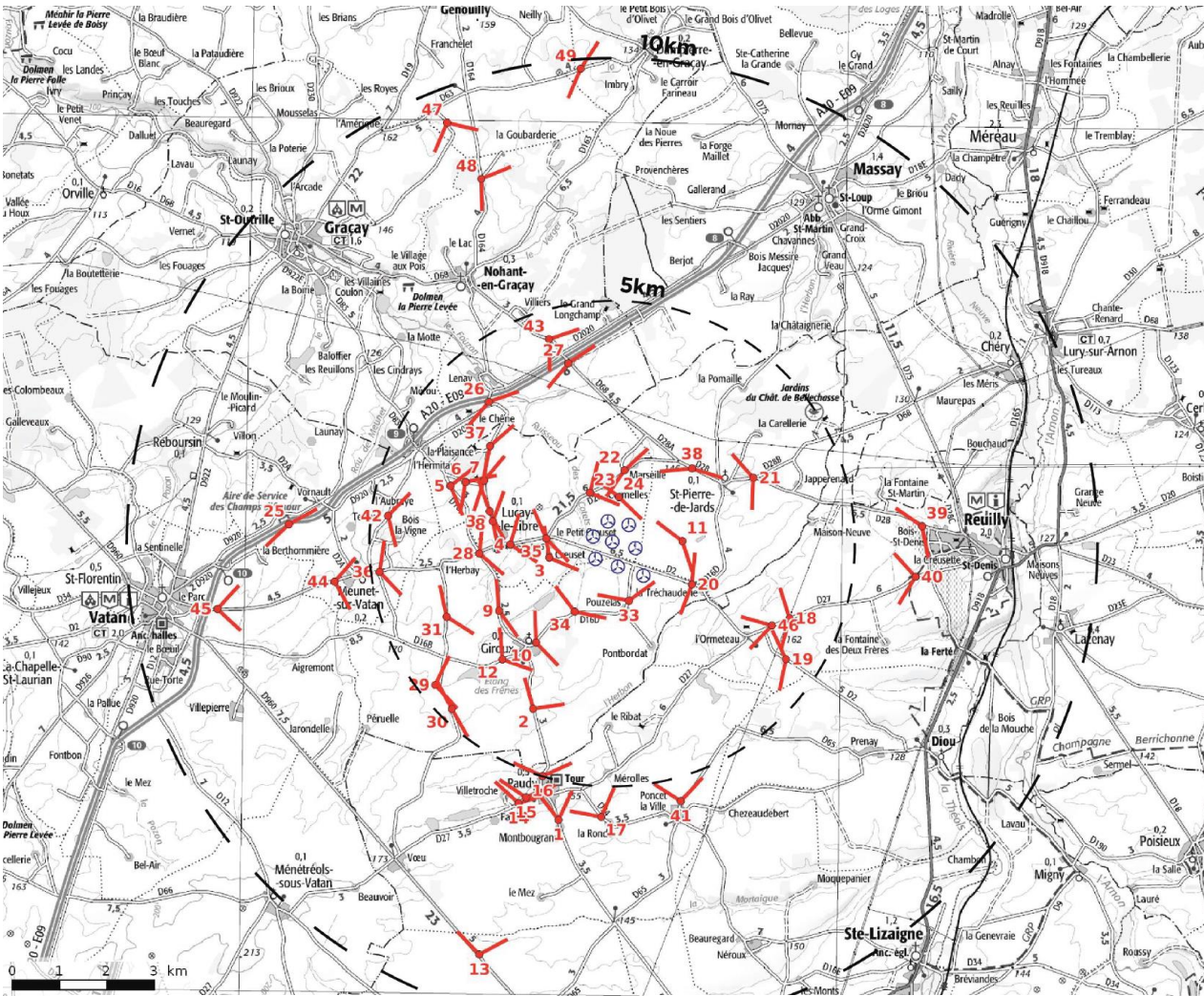
Par ailleurs, dans le respect de la réglementation ICPE, le porteur de projet mettra en œuvre des suivis de l'activité et de mortalité de l'avifaune et des chiroptères.

Dans ces conditions, le projet de parc éolien de Luçay-le-Libre et Giroux présente un risque environnemental faible et maîtrisé, respectueux des prescriptions réglementaires liées au Code de l'Environnement (article R-411.1).

E.4. IMPACTS SUR LE PAYSAGE

L'étude des effets visuels du projet éolien a été réalisée par une campagne de photomontages basée sur 45 points de vue représentatifs des visibilités du territoire, complétés par l'analyse de la zone d'influence visuelle, et le calcul d'indice de saturation visuelle depuis Luçay-le-Libre, Cermelles, Giroux et Saint-Pierre-de-Jards. Certaines vues ont été simulées en été et en hiver.





Caractérisation de l'intérêt des points de vue

Une note de 1 à 3 est attribuée à chacun des points de vue afin de qualifier la représentativité de la simulation au regard de la fréquentation du territoire, des perceptions depuis les lieux habités, de l'enjeu patrimonial, etc. On distingue donc les points de vue ainsi :

- ① Faible représentativité : le point de vue est pris depuis un lieu peu fréquenté, ou bien selon un angle de vue qui ne permet pas de rendre compte de la réalité des perceptions sur le territoire.
- ② Point de vue représentatif : le point de vue rend compte du paysage quotidien et partagé.
- ③ Point de vue majeur : le point de vue illustre un panorama important pour illustrer un enjeu patrimonial, de cadre de vie ou de respect des paysages.

Qualification des effets

Pour qualifier les effets du parc sur le paysage, on utilise les critères suivants :

Les effets doivent être pondérés en regard de la représentativité du point de vue. Par exemple, un effet fort sur un paysage peu fréquenté peut-être requalifié d'effet modéré, car il n'est pas représentatif de la façon dont on perçoit généralement le parc sur le territoire.

- Effet nul
On ne voit pas le parc éolien.
- Effet négligeable
On ne voit presque pas les éoliennes du parc.
- Effet faible
Le parc éolien, ou une partie du parc est visible, mais cela ne modifie pas significativement la perception sur le paysage et le cadre de vie.
- Effet modéré
Le parc éolien, ou une partie du parc contribue à modifier de façon significative la perception sur le paysage ou le cadre de vie, mais le rapport d'échelle ou l'interdistance est favorable.
- Effet fort
Le parc éolien, ou une partie du parc modifie de façon significative le cadre de vie, l'harmonie du paysage ou l'environnement d'un édifice patrimonial.
- Effet majeur
Le parc éolien, ou une partie du parc porte atteinte à un paysage reconnu, au patrimoine et à la qualité du cadre de vie.

Carte 29 de la localisation des photomontages du volet paysager

L'étude a mis en évidence un changement significatif des perceptions locales en entrée et sortie des villages de Luçay-le-Libre, Giroux et Saint-Pierre-de-Jards (impact fort).

Le projet s'insère de manière ordonnée dans le paysage de grande échelle de la Champagne Berrichonne (impact faible). Il existe cependant des situations d'intervisibilité où le paysage manque de lisibilité (parcs en instruction de Bois Mérault et de Reuilly, impacts modérés).

Numéro de point de vue	Distance (m)	INTÉRÊTS							IMPACTS							
		Monument	Clairière de Giroux	Gâtinais	Plateau ouvert	Effet cumulés	Effet cumulés AE	Cadre de vie	Feuilles tombées	Représentativité du PDV	Majeur	Fort	Modéré	Faible	Négligeable	Nul
1	5480	X				X				3						Co-visibilité indirecte mais bon intervalle de respiration
2	3444		X			X				2						Lisibilité de la composition. Bonne échelle.
3	982		X					X		2						Saturation visuelle, mais recul par rapport au hameau
4	1762							X		3						Forte prégnance à la sortie du village. Effet de barrage
5	3209		X							1						Lisibilité de la composition. Echelle défavorable.
6	2942		X							1						Lisibilité de la composition. Echelle défavorable.
7	2599				X					2						Lisibilité de la composition. Bonne échelle
8	2256				X					2						Lisibilité de la composition. Bonne échelle
9	2323				X	X				2						Lisibilité de la composition. Bonne échelle. Effets cumulés
10	2177		X					X		1						Forte prégnance. Rupture d'échelle. Effet cumulés.
10b	2177		X					X	X	1						Forte prégnance. Rupture d'échelle. Effet cumulés.
11	1005							X		1						Forte prégnance. Bonne échelle.
12	2906							X		3						Superposition avec le village. Rupture d'échelle.
12b	2906							X	X	3						Superposition avec le village. Rupture d'échelle.
13	8732				X	X				3						Très bonne intégration dans le grand paysage
14	5432		X							3						Absence d'impact sur le monument historique
15	5266		X							1						Absence d'impact sur le monument historique
15b	5266		X						X	1						Absence d'impact sur le monument historique
16	4717		X							2						Compacité réduit les effets cumulés. Bonne échelle.
17	5192		X			X				2						Compacité réduit les effets cumulés. Bonne échelle.
18	3231		X							2						Lisibilité de la composition. Bonne échelle
19	3505		X					X		2						Effet cumulés. Composition géométrisée
19b	3505		X					X	X	2						Effet cumulés. Composition géométrisée
20	1043				X					2						Lisibilité de la composition. Bonne échelle
21	2822							X		3						Forte prégnance en superposition du village. Effet de barrage
22	1137							X		2						Forte prégnance mais pas d'effet de domination.
23	717							X		2						Lisibilité de la composition. Bonne échelle
24	565				X					3						Lisibilité de la composition. Bonne échelle
25	6454		X			X				2						Lisibilité de la composition. Bonne échelle
26	3577		X							2						Lisibilité de la composition. Bonne échelle
27	3453				X	X				3						Lisibilité de la composition. Bonne échelle. Effets cumulés
28	2436		X					X		3						Forte prégnance en superposition du village
29	4321		X					X		1						Effet cumulés.
30	4407		X					X		1						Lisibilité de la composition. Bonne échelle
31	3386		X					X		1						Lisibilité de la composition. Bonne échelle
32	2149				X					2						Lisibilité de la composition. Effet de surplomb. Bonne échelle
33	614							X	X	2						Effet cumulés. Saturation de l'espace depuis Pouzelas
34	1203							X		2						Forte prégnance. Rupture d'échelle. Effet cumulés.
35	994							X		2						Forte prégnance. Rupture d'échelle.
36	4589							X		2						Effet de masquage des boisements
37	2908				X					1						Lisibilité de la composition. Bonne échelle
38	1797				X	X				2						Lisibilité de la composition. Bonne échelle
39	6003							X		3						Lisibilité de la composition. Bonne échelle
40	5773							X		2						Lisibilité de la composition. Bonne échelle
41	4848				X	X				1						Lisibilité de la composition. Bonne échelle. Effet cumulatif
42	4371		X							2						Lisibilité de la composition. Bonne échelle
42b	4371		X					X		2						Lisibilité de la composition. Bonne échelle
43	4498				X	X				3						Lisibilité et échelle favorable, mais effet cumulés avec parc AE
44	5555							X		3						Faible prégnance au dessus du village
44b	5555							X	X	3						Faible prégnance au dessus du village
45	8090		X							3						Efficacité du masque végétal
45b	8090		X					X		3						Efficacité du masque végétal
46	3231		X					X	X	3						Lisibilité de la composition. Bonne échelle
47	9130				X			X	X	1						Absence d'impact. Les éoliennes sont masquées par un bois
48	7600				X			X	X	2						Faible impact de part le forme organisée du parc
49	9590				X			X	X	1						Impact négligeable au regard de la distance au parc

Concernant les enjeux patrimoniaux, la tour de Paudy est l'élément le plus sensible au projet. Les situations d'intervisibilité alors indirectes entre le projet et le monument historique concernent uniquement le lieu-dit Montbougrand. Le rapport d'échelle reste satisfaisant, de même que la distance de respiration pour éviter les concurrences visuelles.

En raison de l'éloignement ainsi que des effets de masquages (relief, couverture boisée), le projet présente des effets

faibles à nuls sur les autres enjeux paysagers et patrimoniaux.

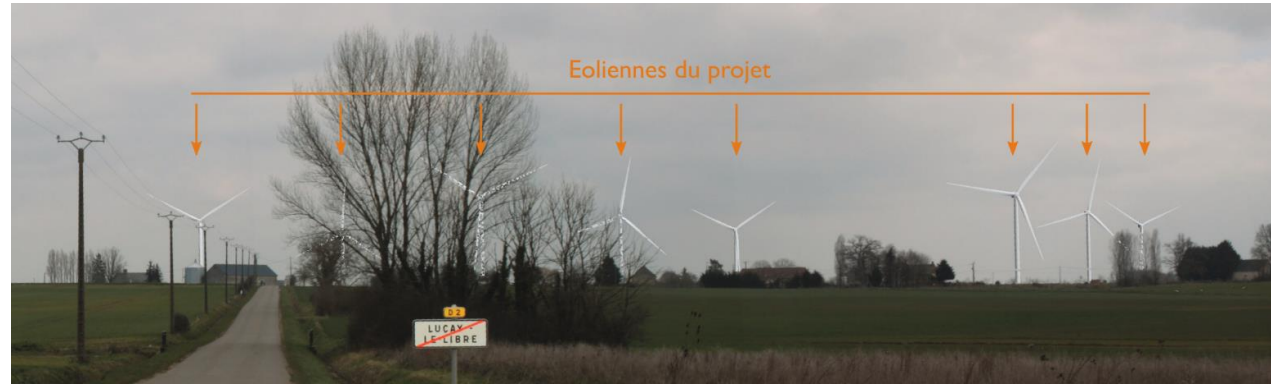


Figure 13 de la vue avec le projet simulé n°4 : Village de Lucay-le-Libre



Figure 14 de la vue avec le projet simulé n°12 (vues été et hiver) : Village de Giroux

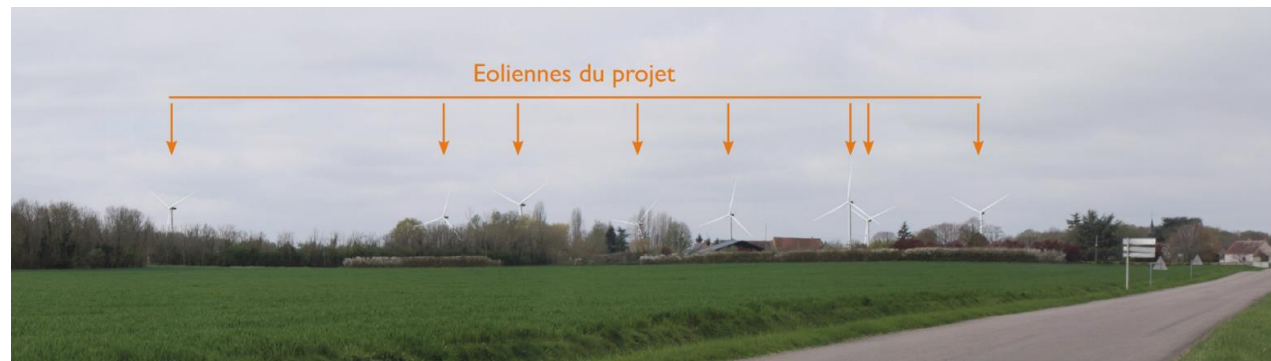


Figure 15 de la vue avec le projet simulé n°21 : Village de Saint-Pierre-de-Jards

E.5. IMPACTS SUR LA VIE LOCALE

■ Acceptation locale

Les enquêtes montrent une **bonne acceptation des énergies renouvelables** en général et de l'éolien en particulier en France, et que les parcs éoliens prennent aujourd'hui en compte les enjeux de cadre de vie pour les riverains (bruit, paysage par exemple).

Dans une enquête récente (CSA, 2015) 73% des Français habitant une commune à proximité d'un parc éolien (moins de 1 km), déclarent ne jamais entendre les éoliennes fonctionner et 71% les trouvent bien implantées dans le paysage.

L'intégration environnementale est directement favorisée par la démarche de l'étude d'impact, comme développée ici pour le projet de parc éolien.

Les sondages indiquent également que l'information du public en général est attendue en amont du projet et durant toute l'exploitation du parc éolien. Aussi, le maître d'ouvrage s'est attaché à **développer le volet concertation dès l'amont du projet**.

■ Développement économique

Le projet éolien aura des retombées économiques positives locales. Selon le cadre fiscal actuel, le projet générera environ 300 000 euros de fiscalité annuelle pour les collectivités locales selon les taux en vigueur. Il aura donc un **impact indirect positif sur l'économie locale par l'intermédiaire du budget des collectivités** qui favoriseront alors les investissements d'équipement, la diminution des impôts locaux, etc.

Il contribuera également au **développement de l'emploi** des métiers de l'éolien, et notamment par les bureaux d'études locaux, de centres de conduite et de maintenance dans la région. Durant le chantier, le Maître d'Ouvrage consultera des entreprises locales pour les travaux de Génie Civil et de raccordement électrique. On estime à environ **144 emplois nécessaires** à la fabrication et l'installation des éoliennes du parc éolien de Luçay-le-Libre et Giroux, et la **création de 9.2 emplois nouveaux**.

■ Financement participatif

Conformément à la Loi de transition énergétique, dans le cadre d'un **financement participatif**, le groupe NORDEX est prêt pour le projet de parc éolien de Luçay-le-Libre et Giroux à proposer aux personnes physiques d'investir dans le capital de la société de projet PARC EOLIEN NORDEX LXVIII, notamment aux habitants dont la résidence est à proximité du lieu d'implantation du projet, ainsi qu'aux collectivités territoriales et à leurs groupements sur le territoire desquels il se situe.

■ Autres impacts sur la vie locale

Le projet a des impacts faibles sur les activités agricoles, de l'ordre d'une perte de terres (environ 2,19 ha) et du contournement des plateformes et des éoliennes. L'implantation a été recherchée pour limiter cette gêne et le projet reste donc compatible avec l'activité agricole de la zone. Les aménagements et l'exploitation du parc éolien ne sont **pas de nature à remettre en cause les activités agricoles du plateau, ni les productions AOC AOP / IGP des communes d'implantation**.

Le parc éolien n'aura **pas d'effet ou que peu (nul à négligeable) sur le tourisme**. Le parc aura un effet limité pendant la période de chantier sur la **chasse** par un dérangement de la faune durant les jours travaillés. Il sera nul pendant la phase exploitation.

E.6. IMPACTS SUR LES INFRASTRUCTURES ET LES SERVITUDES

■ Réseau de transport

L'effet du chantier **sur les conditions locales de circulation est faible, et négligeable durant l'exploitation**. L'impact sur le **voisinage pendant le chantier sera globalement faible**, avec la mise en place de bonnes pratiques pendant les travaux (gestion des déchets, gestion du risque pollution, gestion du trafic routier local).

L'impact sur les infrastructures de réseaux riverains en phases chantier comme exploitation est nul.

■ Réseau d'eau potable

Les aménagements du projet ne concernent **aucun périmètre de protection de captages d'eau potable**.

■ Patrimoine archéologique potentiel

Dans le cas du parc éolien de Luçay-le-Libre et Giroux, aucun indice archéologique n'est porté à notre connaissance dans les emprises mêmes du projet, mais plusieurs vestiges archéologiques sont connus à proximité [courrier de la Direction Régionale des Affaires Culturelles – DRAC-, service régional de l'archéologie du 14/01/2016]. **L'impact brut est faible compte-tenu des emprises limitées du projet hors des zones d'indice. Rappelons que les excavations y sont**

limitées en profondeur. Dans tous les cas, toute découverte de traces archéologiques devra faire l'objet d'un signalement. L'impact du chantier sur le patrimoine archéologique est qualifié de faible.

■ Réseau d'énergie

Aucune ligne électrique très haute, ni aucune ligne haute tension n'est proche des éoliennes (dans les 500 m autour des éoliennes). Le projet n'a pas d'effet sur les servitudes des réseaux électriques de distribution et de transport.

■ Réseau de télécommunication

Aucune liaison de télécommunications n'est proche des éoliennes (dans les 500 m autour des éoliennes).

L'implantation du parc éolien de Luçay-le-Libre et Giroux n'a pas d'effet sur les servitudes hertziennes de télécommunications (PT1, PT2 et PT3).

■ Faisceaux hertziens (télévision et réseau mobile)

L'installation d'éoliennes est susceptible de perturber la réception des signaux de télévision (réception analogique comme TNT) chez les usagers situés à proximité de la zone d'implantation des ouvrages. Si des effets sur les faisceaux hertziens étaient avérés, le maître d'ouvrage s'engage à respecter rétablir les signaux, conformément à la réglementation.

En ce qui concerne la téléphonie cellulaire, les transmissions de ces appareils ne sont généralement pas perturbées par des obstacles ponctuels (pylône, maison isolée). Les éoliennes du parc éolien de Luçay-le-Libre et Giroux ne devraient pas perturber la téléphonie cellulaire.

■ Servitudes aéronautiques et radioélectriques

Nous avons vu dans l'état initial que le site ne présentait pas de servitude aéronautique militaire ou civile qui ne soit pas compatible avec le parc éolien. Le parc éolien de Luçay-le-Libre et Giroux est compatible avec les servitudes aéronautiques (courrier de la DGAC en date du 26 avril 2016 et du Ministère de la Défense du 24/03/2016).

■ Risque industriel

Le projet est éloigné des sites et axes de transport présentant un risque industriel (ICPE, SEVESO, transport de matières dangereuses...) : le parc éolien de Luçay-le-Libre et Giroux est donc compatible avec le risque industriel.

E.7. IMPACTS SUR LA SANTE PUBLIQUE

■ Qualité de l'air et climat

En phase chantier, les émissions de gaz à effet de serre (GES) sont réduites.

- La fabrication d'éolienne est susceptible d'engendrer des émissions de GES.
- La consommation d'hydrocarbures par les véhicules acheminant le matériel et les engins de chantier. Elles sont limitées dans le temps. De plus, les engins seront certifiés

Le projet étant éloigné des zones d'habitation (> 500 m), ces émissions n'auront pas d'impact sur la santé des riverains.

Des odeurs gênantes pourraient provenir des camions circulant sur le chantier. La gêne potentielle est négligeable, car limitée dans le temps et éloignée des habitations. Plus rarement, en période sèche et ventée, les engins de travaux peuvent soulever des poussières, notamment en début de chantier. Ce phénomène dépend grandement de la nature des sols. S'il s'avérait gênant pour le bon déroulement du chantier, la propreté du site et le confort des riverains, des mesures simples seraient appliquées. Les effets du chantier éolien sur le climat, les odeurs et la qualité de l'air seront faibles.

En phase d'exploitation, les éoliennes sont sans effet direct négatif sur la qualité de l'air, car il n'y a aucun dégagement gazeux (gaz à effet de serre, poussières, fumées, d'odeurs ou de gaz responsables des pluies acides), contrairement aux centrales à combustible fossile. En fonctionnement normal, les éoliennes n'ont donc pas de répercussion négative sur la qualité de l'air.

Le projet aura un impact positif en contribuant

- à l'atteinte des objectifs régionaux et nationaux en matière de développement des énergies renouvelables.
- à une économie importante en termes d'émission de carbone

On estime à environ 16 510 tonnes de CO₂ émis pour tout le cycle de vie du parc éolien de Luçay-le-Libre et Giroux et 373 500 tonnes de CO₂ économisés par le parc éolien par rapport à un mix énergétique sans le développement de l'éolien. De plus, le temps de retour en énergie ou en émission de GES par rapport au cycle de vie complet est de 1 an. Toutes les années d'exploitation (jusqu'à 20 ans) au-delà de la première année d'exploitation auront ainsi un bilan énergétique positif.

Ainsi ce projet apporte une contribution significative à la limitation des émissions de gaz à effet de serre dans l'atmosphère et à l'atteinte des objectifs européens et nationaux. Ce bilan est donc largement positif et démontre que l'installation éolienne constitue une économie importante en termes d'émission de carbone. Une fois en fonctionnement, le parc éolien de Luçay-le-Libre et Giroux participera à la production d'énergie renouvelable sans émission de gaz à effet de serre. Le temps de retour par rapport au cycle de vie complet, que ce soit en énergie ou en gaz à effet de serre est d'un an d'exploitation. Les effets du projet éolien sur le climat et la qualité de l'air seront positifs.

■ Déchets et matières dangereuses

Le chantier sera à l'origine de la production de déchets de natures diverses (emballages des éléments constitutifs du parc éolien utilisés pour leur transport, résidus de béton des fondations, résidus de câblage, etc.). Ils seront gérés par les entreprises intervenant sur le site.

En phase exploitation, les opérations de maintenance seront à l'origine de certains déchets qui seront évacués et traités dans des filières adaptées.

Aucun produit inflammable ou combustible n'est stocké dans les aérogénérateurs ou le poste de livraison, conformément à la réglementation.

Le Maître d'ouvrage prend toutes les dispositions nécessaires dans la conception, l'aménagement et l'exploitation de ses installations, pour en priorité, réduire la production de déchets et assurer une bonne gestion des déchets de son établissement.

La production de déchets lors du démantèlement fait l'objet d'une prise en charge spécifique et cadrée, avec la mise en place d'un traitement adapté à chaque type de déchet.

Les impacts du parc éolien en matière de déchets sont qualifiés de faibles à négligeables.

■ Champs électromagnétiques, bruits et infrasons

A ce jour, et malgré plusieurs milliers d'éoliennes installées en France et dans le monde, il n'y a aucune corrélation avérée entre la présence d'éoliennes et l'augmentation de cas de troubles suite à d'effets nuisibles à la santé des sons, infrasons ou ondes électromagnétiques émis par les éoliennes. Les éoliennes respectent les prescriptions de l'article 6 de l'arrêté ICPE du 26 août 2011.

Une des mesures préventives (éviter) pour les riverains est de l'ordre du recul de toute construction à usage d'habitation conformément à la réglementation. Ainsi, toutes les éoliennes du projet seront implantées à plus de 500 m des habitations et de toute zone destinée à l'habitation, conformément à la réglementation. Cette distance permet notamment de ne pas dépasser les seuils réglementaires d'émergence acoustique avec le principe de plan de bridage défini dans les mesures.

■ Ombre portée et balisage

Le projet est éloigné de plusieurs centaines de mètres de toute habitation ou bâtiment à usage de bureau. L'effet d'ombre des éoliennes sur l'environnement est négligeable et sans objet réglementaire.

Conformément à la réglementation en vigueur, le parc éolien de Luçay-le-Libre et Giroux fera l'objet de balisages diurne et nocturne afin d'écartier tout risque pour la navigation aérienne. En aucun cas, le système de balisage ne dépassera celles-ci.

■ Qualité des sols et eaux

Étant donné la nature du projet éolien, ce dernier n'engendrera aucun risque sur la santé humaine des riverains par le biais d'une atteinte à la qualité des sols ou des eaux.

■ Sécurité publique

Le respect d'exigences permet l'absence de risques significatifs sur la sécurité publique pendant le chantier (schéma d'organisation de la circulation, chantier interdit au public) et durant l'exploitation (éoliennes closes à toute intrusion

non autorisées).

Une étude de dangers, jointe à ce dossier, aborde avec précision la notion de risque lié à la présence des éoliennes, conformément à la réglementation sur les ICPE. *Pour plus de renseignement, consulter l'étude de dangers et son résumé non technique, joints au dossier de demande d'autorisation (pièce AU 9).* Il ressort de cette étude de dangers, que les mesures organisationnelles et les moyens de sécurité mis en œuvre dans le cadre du parc éolien de Luçay-le-Libre et Giroux sur les communes de Luçay-le-Libre et Giroux, permettent de **maintenir le risque, pour les 5 phénomènes étudiés, à un niveau acceptable et ce pour chacune des 8 éoliennes, donc pour l'ensemble du parc.**

E.8. EFFETS CUMULES AVEC LES AUTRES PROJETS CONNUS

Selon le code de l'environnement, l'étude d'impacts doit prendre en compte les projets connus (hors ceux caducs ou abandonnés) qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une étude d'impacts, et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public.

33 projets connus sont identifiés jusqu'à 20 km du projet éolien, en grande majorité éoliens :

- **23 parcs éoliens autorisés (construits ou non) ou en cours d'instruction**, dont 10 parcs n'ayant pas fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale du fait de leur antériorité ;

Remarque : Les parcs de Reboursin, de Massay (Lys I) et de Graçay (Mont Plaisir) ne sont pas pris en compte dans l'analyse des effets cumulés, compte-tenu de l'absence d'avis de l'autorité environnementale publié à la date du dépôt de la demande d'autorisation du parc éolien de Luçay-le-Libre et Giroux.

- 10 autres projets divers. Il s'agit de parcs photovoltaïques au sol, postes électriques, barrage hydroélectrique, Installations Classées pour la Protection de l'Environnement liées aux extractions de matériaux (carrières), aux déchets ou recyclage (casse automobile), l'industrie construction navale, et un autocross. **Aucun d'eux n'est un grand projet d'aménagement ou d'infrastructure.** Parmi ces projets divers, **un seul est recensé à moins de 10 km du parc éolien de Luçay-le-Libre et Giroux : le poste électrique de Paudy avec son raccordement de 0,2 km à la 225 kV existante.**

Aucun impact cumulé significatif sur le milieu physique n'est à attendre entre le projet éolien et les autres projets.

Les effets cumulés sur la faune, la flore et les habitats du parc éolien de Luçay-le-Libre et Giroux vis-à-vis des autres projets connus sont faibles et ne changent pas le niveau d'impacts précédemment établis.

D'un point de vue du paysage, le parc présente **une très bonne insertion avec le contexte éolien actuel.** Du fait de sa compacité, il limite les effets cumulatifs avec les parcs existants en occupant le plus souvent le même espace de champ visuel que les parcs existants. Au-delà de 5 km, il a une faible prégnance. Il présente des **situations de saturations visuelles du fait des parcs en instruction au moment du dépôt de la présente demande**, notamment les parcs de Bois Méréault et de Reuilly.



Figure 16 du photomontage n°19 (panorama)

Eoliennes du projet



Figure 17 du photomontage n°43 (panorama)

Aucun impact cumulé défavorable significatif sur l'économie et le milieu humain, n'est à attendre entre le parc éolien de Luçay-le-Libre et Giroux et les autres projets tant sur les commodités de voisinage que sur l'activité économique du secteur d'étude. L'impact cumulé sur le plan du bruit pour les riverains reste faible. Il constitue un atout pour le développement économique et social du territoire.

F. MESURES DU PROJET

Conformément à l'article R122-5 7° du code de l'environnement, l'objectif des mesures est de :

- **éviter** les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine ;
- **réduire** les effets n'ayant pu être évités ;
- **compenser**, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits.

Il est fondamental de rappeler ici que, conformément au code de l'environnement, les mesures sont proportionnées à la sensibilité environnementale de la zone impactée, et, à l'importance des incidences projetées sur l'environnement.

La mise en œuvre des mesures listées ci-après et notamment par le respect des entreprises intervenantes aux différentes phases de respecter les bonnes pratiques environnementales définies dans le cahier des charges environnemental permet de garantir que les effets résiduels du projet seront acceptables. Un dispositif de suivi est engagé par le Maître d'Ouvrage pour vérifier cette bonne application. La société PARC EOLIEN NORDEX LXVIII est en conformité avec la norme de système de Management Environnemental ISO 14001 pour le développement et la construction de parcs éoliens (prévention des risques de pollution et limitation des impacts sur le milieu naturel et humain), ainsi que la production d'électricité d'origine éolienne.

Plusieurs mesures d'évitement sont mises en place dès la conception du projet. Elles consistent à prendre en considération les enjeux les plus forts du site d'implantation, et, lorsque c'est possible, à éviter d'engendrer un impact sur les éléments à enjeux.

F.1. MESURES D'EVITEMENT

Choix du site et modification/suppression d'éoliennes

Pour rappel, le secteur même de la zone d'implantation potentielle répond à des enjeux environnementaux aptes à accueillir un parc éolien, notamment :

- Le projet se situe dans une zone favorable sans contrainte à l'éolien définie dans le Schéma Régional Eolien, dans un secteur de densification éolienne, et proche d'un poste source électrique avec une capacité réservée à l'éolien suffisante ;
- Le projet est dans un site exempt de servitudes ou contraintes techniques fortes, incompatibles avec le développement éolien et en retrait des lieux de vie ;
- Le projet est non impactant sur les milieux humides (éloigné de tout cours d'eau et zone humide, à l'écart de toute incidence sur le fonctionnement hydrologique naturel et tout risque de pollution des eaux), sur les grands espaces forestiers et la sylviculture (éloignement de ces milieux), sur les corridors biologiques (préservation de toutes les continuités écologiques identifiées et la recherche d'une insertion optimisée dans le paysage) ;

- Le développeur a fait le choix, pour son projet final, d'écarter la zone nord de la ZIP qui présentaient des enjeux importants en termes d'impact sur la cadre de vie (voir analyse de comparaison des variantes).

Au sein de la zone d'implantation potentielle, il s'agit de définir finement l'implantation des éoliennes et des postes de livraison, l'emplacement des chemins d'accès et des aires de grutage en considérant les éléments suivants :

- les cours d'eau et leurs milieux riverains ;
- les zones reconnues comme écologiquement sensibles telles que : des stations d'espèces végétales ou d'insectes menacées ou protégées ; des habitats naturels menacés ; des couloirs majeurs de migration d'oiseaux ; des axes privilégiés de déplacements locaux d'oiseaux ou de chauves-souris ; des sites de nidification importants pour des oiseaux rares et menacés, par conséquent sensibles à la perturbation de leur environnement ; des sites de stationnement importants pour les oiseaux hivernants ou migrateurs sensibles (rapaces, Grues cendrées, bruants, œdicnèmes...) ; des zones de chasse privilégiées des chauves-souris.
- les enjeux acoustiques et paysagers notamment, avec l'éloignement aux habitations et zones destinées à l'habitat riveraines ;
- les enjeux paysagers avec la lisibilité de l'implantation dans le paysage local et l'éloignement de celle-ci à la Tour Paudy (MH), mais également avec l'implantation du parc uniquement dans la partie sud-est de la ZIP, sous une forme compacte géométrique bien ordonnée, ménageant un espace de respiration avec l'ensemble de parcs éoliens de Longchamp, Massay2, Saint-Pierre de Jard et Bois Mérault, évitant une longue lignée éolienne de part et d'autre de la RD28 qui aurait généré des effets de saturation très importants sur les hameaux et villages proches, ou encore un visibilité directe avec le Château du Coudray (MH) ,
- les enjeux agricoles (sols et pratiques culturales) par l'emploi privilégié des chemins existants pour les accès et une localisation des aires permanentes proches des limites de parcelles ;
- les servitudes techniques et recommandations des gestionnaires des infrastructures riveraines (recul à la route D2, évitement des pylônes électriques basse-tension, évitement des vestiges archéologiques connus notamment).

En phases chantier et exploitation

- Enfouissement des réseaux internes.
- Interdiction stricte de mener toute action sur le site ayant pour effet la dégradation de l'environnement et des milieux aquatiques, ou pour effet des risques sur la santé ou la sécurité des personnes : brûlage ; opérations de maintenance des engins de chantier utilisant des huiles en dehors des aires destinées ; déversement ou rejet d'eaux usées, de boues, coulis, hydrocarbures, polluants de toute nature etc. dans les puits, forages, nappes d'eaux superficielles ou souterraines, cours d'eau, ruisseaux naturels, égouts, fossés, etc.
- Préservation des zones à enjeux environnementaux et balisage écologique ;
- Précautions pour éviter la destruction directe de nids et le dérangement (adaptation du calendrier des travaux notamment).
- Recul de précautions des haies et lisières d'au moins 50 m pour éviter les effets sur les chauves-souris.

F.2. MESURES DE REDUCTION

En phase de conception,

En effet, afin de limiter les impacts sur les milieux naturels, agricoles et physiques, le porteur de projet veille systématiquement à réduire l'emprise de ses parcs éoliens au strict nécessaire. Le projet a été conçu en recherchant une solution limitant la consommation de sols, ici agricoles, par :

- la limitation du nombre d'éoliennes,
- l'optimisation des accès sur le réseau de voirie existant et l'implantation des éoliennes en bordure de parcelle, de façon à ne pas nécessiter la création de nouveaux d'accès.

En phase chantier,

■ Définition d'un Cahier des charges environnemental

Les entreprises intervenantes seront consultées sur la base du **cahier des charges environnemental (CDCE)**, et un Responsable Environnement sera chargé de contrôler le respect des exigences environnementales par les entreprises retenues.

■ Sensibilisation et information du personnel, suivi du chantier

Le Maître d'ouvrage fera appel à un **Responsable Environnement** pour effectuer un **suivi de chantier, assurer l'information et la sensibilisation** du personnel de chantier sur les habitats et espèces sensibles et présentant un enjeu, et effectuer un **contrôle du respect des exigences** contenues dans le cahier des charges environnemental. Le responsable environnement assure alors la conduite du suivi environnemental avec l'ingénieur écologue, ainsi que le balisage environnemental.

■ Réduction des risques de pollution des eaux et des sols

Il s'agit de prendre toutes les dispositions nécessaires afin d'éviter les pollutions accidentelles des eaux, de l'air et du sol pendant les travaux :

- Des moyens seront mis à disposition par les entreprises intervenantes pour assurer la propreté du chantier (bacs de rétention, bacs de décantation, protection par filets des bennes pour le tri des déchets ...).
- De la même façon, des kits d'absorbant (plaque, chiffon...) seront mis à disposition du personnel intervenant afin de minimiser et contenir toute pollution accidentelle.
- Le nettoyage des cantonnements, des accès et des zones de passage, ainsi que des zones de travail, sera effectué régulièrement.
- Aucune opération de lavage ne devra être effectuée en dehors des zones réservées, notamment les zones de captage. Le lavage des goulottes des camions-toupie ne peut s'effectuer sur le site que sur une zone équipée de filtres ou de géotextiles permettant de filtrer l'eau de lavage ; les dépôts solides restants seront éliminés en tant que déchets inertes conformément à la réglementation applicable.
- La manipulation et les dépôts de carburants, de lubrifiants ou d'hydrocarbures, ainsi que les installations de maintenance du matériel des entreprises intervenantes doivent être conformes aux prescriptions réglementaires relatives à ces types d'installations. Aucun stockage d'hydrocarbure n'est permis ailleurs que sur la zone prévue. Des bacs de rétention seront déployés sous tout stockage de produits dangereux et sous les groupes électrogènes.
- Toute opération d'approvisionnement en produits dangereux sur le chantier à l'aide de camions citernes (hydrocarbures pour engins de chantier, huiles...) devra s'effectuer en informant au préalable le Maître d'œuvre du chantier. Le véhicule devra disposer de dispositifs de traitement des pollutions (kits d'absorbants) ainsi que d'extincteurs contrôlés afin de pouvoir diminuer la gravité de tout incident.
- Des dispositions nécessaires à l'évacuation des eaux sanitaires et produits chimiques utilisés sur la base vie seront prises conformément à la réglementation en vigueur (WC chimiques ou secs). Aucun rejet dans le milieu naturel n'est autorisé.
- Le personnel en charge du transport sera formé concernant les produits transportés, les opérations de manutention et de déchargement ainsi que les consignes de sécurité à appliquer en cas d'incident.
- La fondation de l'éolienne est constituée avec un béton de propreté avant la pose du ferrailage.
- Des études géotechniques du terrain au droit des fondations des éoliennes seront mises en œuvre, pour affiner la connaissance des caractéristiques du sol et adapter les fondations dans les règles de l'art.
- Les aires de grutage et les accès sont réalisés à partir de matériaux inertes, compactés en surface semi-perméable.
- La continuité hydraulique des ruissellements notamment en bord de voirie sera assurée par un dispositif adapté, par exemple de type buse sous les accès créés ou renforcés et les pans coupés le cas échéant.

■ Mesures de réduction en faveur de la biodiversité

Mesures génériques : Comme indiqué précédemment, les emprises du chantier devront se limiter au strict nécessaire. Les **zones à enjeu** seront clairement identifiées et balisées sur le terrain (balisage écologique) et des mesures classiques pour **prévenir les pollutions** seront mises en place. Enfin, les **abords proches des emprises travaux** ainsi que des pans coupés seront remis en état à la fin des travaux.

Mesures spécifiques :

- Coordination environnementale du chantier
- Calendrier de travaux en faveur de l'avifaune nicheuse, où les travaux de construction ou de déconstruction des aérogénérateurs ne doivent pas débuter entre le 1er mars et le 31 juillet inclus, ou sous réserve d'un contrôle préalable de l'absence de nid occupé.

■ Mesures de réduction concernant les paysages

Lors des excavations, la terre végétale est conservée sur site, réservée de façon bien différenciée et régalée en fin de travaux sur les emprises temporaires ou l'aire sur la fondation, ou à localement (terrain agricole environnant). Pour les aires de grutage, l'utilisation d'un revêtement en grave stabilisée est préconisée.

Les postes de livraison sont traités en enduit ton "gris olive".

Aucune installation électrique du parc n'est visible autour des éoliennes hormis les deux postes de livraison, les installations électriques étant intégrées dans l'éolienne et le raccordement interne du parc enterré jusqu'aux postes.

■ Mesures de réduction concernant les déchets

Le Maître d'ouvrage prend toutes les dispositions nécessaires dans la conception, l'aménagement et l'exploitation de ses installations pour :

- en priorité, réduire la production de déchets ;
- assurer une bonne gestion des déchets de son établissement.

La production de déchets devra être réduite à la source par les entreprises intervenantes. L'Entreprise s'attachera à réduire l'impact sur l'environnement en termes de production de déchets (quantitatif et qualitatif). Il est interdit :

- de brûler les déchets sur les chantiers.
- d'abandonner ou d'enfermer des déchets (même inerte) dans des zones non contrôlées administrativement (décharges sauvages, chantiers, etc.).
- de mélanger des déchets spéciaux avec d'autres catégories de déchets. Remise des bons de tri au maître d'ouvrage.

■ Circulation sur le site et respect du voisinage

Afin d'assurer la sécurité sur la zone de chantier, le chantier est interdit au public et les secteurs pouvant engendrer des risques de chute ou d'écrasement du personnel intervenant sont sécurisés. Les accès aux parcelles agricoles sont maintenus pour les ayants-droits, balisés avec une signalétique et la vitesse réglementée. Des permissions de voiries sont demandées au gestionnaire des voiries concernées.

Le chantier est conforme à la réglementation vis-à-vis des nuisances sonores au voisinage.

■ Sécurité du personnel de chantier

Un Plan Général de Coordination (PGC) sera rédigé par un Coordinateur Sécurité et Protection de la Santé (CSPS) en amont du chantier et diffusé à toutes les entreprises intervenant sur le site. Chaque entreprise rédige ensuite un Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé, adapté à la mission qui leur est confiée, et qui découle de ce Plan Général de Coordination. Avant le démarrage des travaux, le Coordinateur Sécurité et Protection réalise une inspection pour contrôler la bonne application des Plans évoqués précédemment.

■ Remise en état après chantier

Après le chantier d'installation du parc éolien, les entreprises intervenantes ont pour objectif de remettre en état **toutes les aires de chantier non nécessaires à l'exploitation** du parc éolien (base vie, aires de stockage et de stationnement, pans coupés, etc). Un état des lieux contradictoire avec huissier de justice attestera de la bonne prise en compte de l'environnement dans les activités de remise en état. Dans le cas où de la terre végétale a été enlevée et stockée, puis replacée pour retrouver l'état initial, **l'entreprise s'engage à stocker la terre arable séparément du reste** et à **la replacer** par-dessus tout en surface.

En phase exploitation,

■ Mesures génériques

En phase exploitation, des mesures de réduction sont mises en place, certaines étant identiques aux mesures d'évitement ou de réduction en phase chantier dans le cas d'opérations lourdes de maintenance (sensibilisations,

interdictions et restrictions notamment). D'autres mesures ont trait à la protection des milieux naturels et des personnes et des paysages.

La protection des milieux naturels et des personnes sera assurée également en :

- Proscrivant l'utilisation de pesticide lors des opérations de maintenance et d'exploitation,
- Limitant les interventions sur le site au strict nécessaire et en tenant compte des périodes d'intervention et en utilisant les infrastructures dédiées à la circulation sur le parc éolien,
- Maintenant chaque éolienne et poste de livraison fermés et en sécurité de toute intrusion, et dans un état bon état de propreté et en respectant l'interdiction de stocker tout produit dans les éoliennes et les postes électriques,
- Assurant la propreté du site (kits absorbants en permanence sur le site, présence de bacs de rétention sous les transformateurs des postes électriques...) et en appliquant les modalités de la phase chantier concernant la gestion des déchets.

■ Mesures pour le bruit

Concernant le bruit, est mis en œuvre un **plan de bridage optimisé**. Cette mesure entraînera un ralentissement du rotor et donc une diminution du bruit généré par ce dernier en corolaire à la perte de productivité. Avec la mise en œuvre de cette mesure, le parc éolien respectera le cadre réglementaire en matière d'acoustique.

■ Mesures pour la biodiversité

Concernant la biodiversité, un **couvert engravillonné est mis en place sur les fondations** des éoliennes afin d'éviter d'attirer les insectes (et donc les chauves-souris). De même, l'éclairage continu au pied des éoliennes est évité. Les éoliennes seront équipées de balisages lumineux, conformément à la réglementation en vigueur.

On notera seulement l'éolienne E2 dont l'implantation est proposée à 70 m d'un petit boisement et dont l'impact est faible et ne nécessiterai en principe pas de mesure de réduction. En effet, cette distance paraît raisonnable quant au niveau d'activité et aux espèces observées. Néanmoins un plan de bridage sous conditions de cette éolienne est tout de même défini, concluant à un effet résiduel négligeable. L'arrêt est conditionné du coucher du soleil jusqu'à l'heure du lever, ce durant la période du 15 août au 15 octobre, et lorsque les conditions météorologiques présenteront de manière simultanée une température supérieure ou égale à 13°C, un vent dont la vitesse, à hauteur de nacelle, est inférieure ou égale à 5 m/s et une absence de pluie ou brouillard.

■ Mesures pour le paysage et le cadre de vie

Concernant le paysage et le cadre de vie, le **balisage** est conforme à la réglementation. Il sera **synchronisé entre les éoliennes du parc**. En outre, l'exploitant du parc s'engage à prendre contact **avec les exploitants des parcs éoliens voisins** afin de mettre en place, sous réserve de faisabilité technique, une synchronisation du balisage lumineux entre les parcs éoliens du secteur de l'aire d'étude intermédiaire (6km).

Le porteur de projet, soucieux de proposer une démarche de qualité paysagère et de respect du cadre de vie des riverains, propose ainsi comme mesure de réduction :

- la plantation de **haies bocagères en limite de bourg et des hameaux** dans les zones les plus exposées au projet, à moins de 1,5 kilomètre du projet (Luçay-le-Libre, Giroux et Saint-Pierre-de-Jard) ;
- la plantation d'une bande boisée à l'entrée ouest de Luçay-le-Libre le long de la RD2.

L'objectif n'est pas de fermer les vues sur le paysage agricole environnant, mais de réduire la visibilité des éoliennes depuis les lieux de vie en accompagnant certaines perspectives vers le parc éolien.



Figure 18 de la vue et croquis simulant la plantation d'une haie jouant le rôle de masque visuel le long de la RD2

Modalités de suivi

■ Suivi du chantier

En phase chantier, le Maître d'Ouvrage fait intervenir un **Coordinateur Sécurité et Protection de la Santé (CSPS)** et un **Responsable Environnement** qui procèdent au suivi du chantier et vérifient le bon respect des prescriptions en matière prévention des risques et de protection de l'environnement. Avec l'aide d'un **ingénieur écologue**, le Responsable Environnement assure la conduite du suivi écologique du chantier.

■ Suivis de l'exploitation

Suivi acoustique : Le Maître d'ouvrage fera réaliser une **campagne de mesures acoustiques** au niveau des différentes Zones à Emergence Réglementée lors de la mise en fonctionnement des installations. Cette campagne sera conforme à la réglementation (norme NF S 31-114) et s'effectuera pour différentes configurations de vent et périodes (jour, nuit). Les résultats des mesures permettront, le cas échéant, **d'adapter le fonctionnement des éoliennes aux conditions réelles de l'exploitation**.

Suivis écologiques : Des **suivis de l'activité et de la mortalité** permettront de vérifier que les populations d'oiseaux et de chauves-souris fréquentant durablement le parc éolien ou le traversant ne sont pas affectées de manière significative par l'implantation de celui-ci. Des mesures adaptées seront mises en place si nécessaire. Le suivi sera réalisé **une fois durant les trois ans** suivant la mise en service du parc, **puis une fois tous les dix ans pour les habitats et l'activité de l'avifaune et des chauves-souris, et, les 3 premières années pour le suivi de mortalité**, conformément à la réglementation. Hors ICPE, des écoutes en altitude des chauves-souris sont menées sur un cycle complet en 2017.

F.3. BILAN DES IMPACTS RESIDUELS

Compte tenu des effets possibles et des mesures engagées, l'étude d'impact présente sous forme de tableaux de synthèse les impacts résiduels du projet sur les différents de l'environnement et de la santé. Les impacts résiduels du parc éolien de Luçay-le-Libre et Giroux sont :

- **nuls à faibles** sur les sols. Ils ne requièrent pas de compensation.
- **nuls à faibles** sur l'eau. Ils ne requièrent pas de compensation.
- **nuls à faibles** sur l'acoustique et les vibrations. En tout état de cause, des mesures de réception lors de l'ouverture du parc éolien seront réalisées afin de vérifier le respect de ces seuils réglementaires.
- **nuls à faibles** sur le patrimoine écologique, la biodiversité et les fonctionnalités écologiques. Ils ne requièrent pas de compensation. Conformément à la réglementation ICPE, le projet fait l'objet d'un suivi de la mortalité de l'avifaune et des chauves-souris.
- **faible** sur les paysages, **à localement modérés** pour les vues proches. Ils ne requièrent pas de compensation.
- **nuls à faibles** sur la vie locale. Ils ne requièrent pas de compensation.
- **nuls à faibles** sur les aspects techniques et réglementaires. Ils ne requièrent pas de compensation.
- **faibles à nuls voire positif** sur la santé publique. Ils ne requièrent pas de compensation.
- **nuls à négligeables** sur le démantèlement. Ils ne requièrent pas de compensation.

F.4. MESURES DE COMPENSATION

S'il s'avère que certains riverains subissent une baisse de la qualité de réception d'image sur leur téléviseur en raison de la présence des éoliennes, le Maître d'Ouvrage se propose de la rétablir, conformément au Code de la construction et de l'habitation.

L'étude d'impact a révélé que les autres impacts résiduels (après mesures d'évitement et de réduction adaptées) sont de nature suffisamment limitée ; et aucune autre mesure compensatoire n'est prévue pour ce projet au regard des enjeux.

F.5. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Des mesures d'accompagnement sont définies pour contribuer à une cohérence écologique et/ou paysagère du territoire autour du projet :

- projet collaboratif de "Bourse aux arbres fruitiers", à destination en priorité aux habitants des hameaux et maisons isolées qui se trouvent en direction du site de projet, sur les communes de Giroux, Luçay-le-Libre et Saint-Pierre-de-Jards ;
- Plantation d'une haie sur 500 m linéaire environ le long du ruisseau des Cotets qui traverse la ZIP au nord-ouest ;
- Parrainage de l'aménagement de l'étang des Frênes à Giroux ;
- Aménagement de l'accès au lavoir de Giroux ;
- Enfouissement de lignes électriques basses tension sur la commune de Luçay-le-Libre ;
- Installation de luminaires à basse consommation sur la commune de Giroux.

F.6. COUT DES MESURES

Bon nombre des mesures énoncées n'ont pas de coût dédié, dans la mesure où elles sont intégrées dans le prix de l'éolienne, dans la perte d'exploitation (bridages acoustiques par exemple), intégré dans le fonctionnement normal du chantier et de l'exploitation du parc : conception du projet, respect des prescriptions liées à l'eau, la prévention des déchets et des pollutions notamment en phase chantier et exploitation. **Conformément au Code de l'environnement, les mesures sont proportionnées** à la sensibilité environnementale de la zone impactée, et, à l'importance des incidences projetées du projet. Les mesures ERC chiffrées représentent un **montant de 183 250 € HT + une perte de production d'environ 552 600 € HT du fait de bridages. A cela, s'ajoutent 343 000 € de mesures d'accompagnement**.

G. COMPATIBILITE ET ARTICULATION DU PROJET

G.1. COMPATIBILITE AVEC L'AFFECTATION DES SOLS

Aucun schéma de cohérence territoriale (SCoT) n'est en vigueur. Le syndicat mixte du Pays d'Issoudun et de Champagne berrichonne ne fait pas l'objet d'un Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT).

Luçay-le-Libre et Giroux relèvent des modalités d'application du règlement national d'urbanisme (RNU) défini au code de l'urbanisme (absence de règlement d'urbanisme communal opposable). Le projet présente une bonne compatibilité avec le règlement.

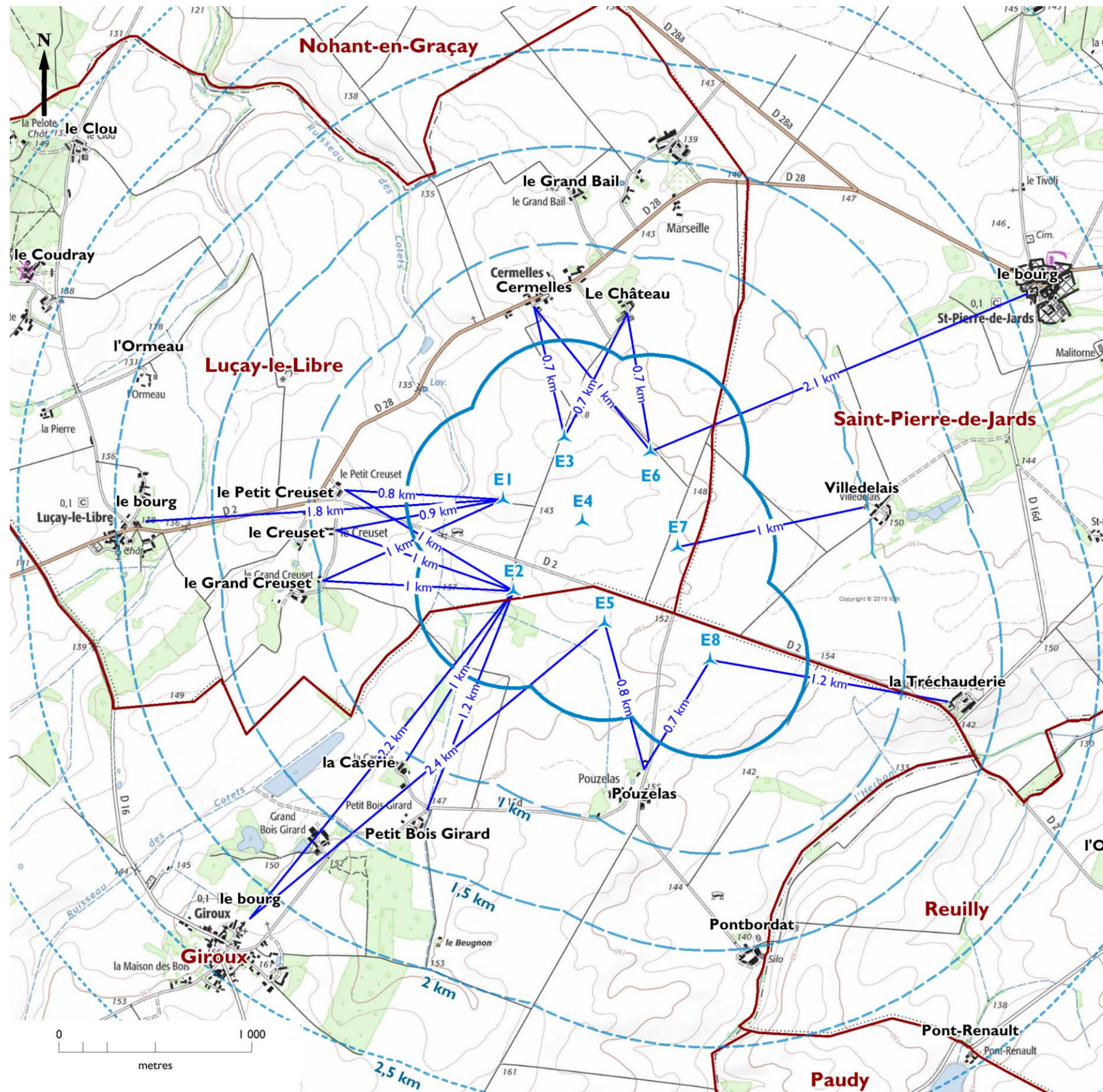
G.2. ARTICULATION AVEC LES HABITATIONS ET ZONES HABITEES DEFINIES A MOINS DE 500 M DES EOLIENNES

Dans un périmètre de 500 m des éoliennes, sont concernées les communes de : Luçay-le-Libre et Giroux, communes d'implantation et Saint-Pierre-de-Jards, et ne concernent que des espaces à vocation agricole.

Les habitations les plus proches sont situées à Pouzelas (0,7 km de E8 et 0,8 km de E5) à Giroux, et à Cermelles (0,7 km de E3) et au Château (0,7 km de E6), deux hameaux à Luçay-le-Libre. On recense 2 autres hameaux à moins de 1 km : le Petit Creuset (0,8 km de E1), et Le Creuset (0,9 km de E1) à Luçay-le-Libre. Ainsi, on recense 5 hameaux à moins de 1 km du projet.

Seul Saint-Pierre-de-Jards fait l'objet d'un document d'urbanisme opposable aujourd'hui. Aucune zone destinée à l'habitation du PLU n'est présente à proximité du parc éolien. La plus proche est celle de Villedelais à 1,0 km environ.

Les éoliennes de parc éolien de Luçay-le-Libre et Giroux sont éloignées de plus de 500 m de toute construction à usage d'habitation, de tout immeuble habité ou de toute zone destinée à l'habitation définie dans le document d'urbanisme opposable en vigueur actuellement et à la date définie dans l'arrêté ICPE (13/07/2010).



- Aire d'étude (tampon de 500 m)
- 1 km autour des éoliennes
- 1,5 km
- 2 km
- 2,5 km
- 3 km
- Eolienne du projet
- Habitations et zones destinées à l'habitat**
- Habitation
- Zone destinée à l'habitation (doc. d'urba.)

Source: OSM 2016 / DDT 36 2016
 Distances approximatives et données à titre indicatif.
 Pour plus de lisibilité, toutes les distances ne sont pas indiquées.

Carte 30 d'éloignement des éoliennes aux habitations et aux zones destinées à l'habitat

Commune (Population totale INSEE 2012)	Document d'urbanisme		Ecart de la limite communale à l'éolienne la plus proche	Respect de la distance des éoliennes de 500 m réglementaires	
	Etat de la procédure	opposable en vigueur au 13/07/2010 / aujourd'hui		Lieu-dit avec construction à usage d'habitation	Zone destinée à l'habitation selon le doc. opposable au 13/07/2010
Giroux (121 habitants)	RNU	Non / Non	Commune d'implantation	OUI Pouzelas (0,7 km de E8 et 0,8 km de E5) Le Bourg (>2,2 km de E1)	Sans objet
Luçay-le-Libre (117habitants)	RNU	Non / Non	Commune d'implantation	OUI Le Petit Creuset (0,8 km de E1) Le Creuset (0,9 km de E1) Cermelles (0,7 km de E3) Le Château (0,7 km de E6) Le Bourg (>1,8 km de E1)	Sans objet
Graçay (1459 habitants)	POS 20/04/1998	Oui / Oui	3,3 km de E1	OUI	OUI
Meunet-sur- Vatan (191 habitants)	PLU 29/04/2013	Non / Oui	3,8 km de E1	OUI	Sans objet
Nohant-en- Graçay (300 habitants)	CC 17/07/2009	Non / Non	1.5 km de E3	OUI	Sans objet
Paudy (489 habitants)	CC (Élaboration)	Non / Non	2 km de E8	OUI	Sans objet
Reuilly (2062 habitants)	PLU (29/06/2005)	Oui / Oui	1 km de E8	OUI	OUI
Saint-Pierre-de- Jards (113 habitants)	PLU 11/07/2014	Non / Oui	<0.1 km de E7	OUI Villedelais (1 km de E7) Le Bourg (>2,1 km de E6)	Sans objet

Les distances arrondies sont données à titre indicatif. Ne sont mentionnées que les distances à l'éolienne la plus proche, tel que figuré dans la carte suivante. RNU : Règlement national d'urbanisme ; CC : Carte Communale ; POS : plan d'occupation des sols ; PLU : plan local d'urbanisme

Figure 19 de la distance d'éloignement à l'habitat des éoliennes les plus proches

G.3. ARTICULATION DU PROJET AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES

L'articulation du projet est décrite avec tous les schémas, plans et programmes, tel que le stipule la réglementation en vigueur. De manière synthétique, sont mis en exergue ici les schémas ayant trait à :

L'énergie

Pour atteindre les objectifs fixés en matière d'énergies renouvelables par le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE), c'est-à-dire accueillir les nouvelles unités de production, des travaux sur les réseaux publics peuvent s'avérer nécessaires (ouvrages à créer ou à renforcer). Le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3REnR) vise à anticiper autant que possible les besoins des producteurs d'électricité dans le réseau.

Le S3REnR Centre-Val de Loire est approuvé par le préfet de région (version mise à jour du 07/08/2015).

Selon le S3REnR, la meilleure solution de raccordement (poste le plus proche ayant la capacité réservée nécessaire) est celle sur le poste source de **Indre Nord**, avec une capacité d'accueil réservée à l'éolien de 120 MW et situé à environ 8,5 km du poste de livraison. Il s'agit d'un poste 225/HTA, raccordé en piquage aérien sur la ligne 225 kV Marmagne Mousseaux et dont l'autorisation est attendue courant 2017 (Source. S3REnR mis à jour, version du 07/08/2015). Cette solution est indicative et devra être confirmée par des analyses approfondies si le projet éolien était autorisé.

Ainsi, le projet d'une capacité de 24 MW s'intègre favorablement avec le S3REnR.

Le Climat, l'Air et l'Énergie

Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie du Centre a été arrêté le 28 juin 2012 par le Préfet de la région.

Le SRCAE fixe 7 orientations stratégiques pour le territoire régional en matière de réduction des consommations d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre, d'amélioration de la qualité de l'air et de développement des énergies renouvelables. Concernant le développement des ENR, il fixe notamment un objectif de production éolienne de 560 ktep en 2020 et 900 ktep en 2050.

Le projet éolien s'insère ainsi directement dans les orientations et objectifs chiffrés de développement des ENR et les orientations du SRCAE.

L'éolien

Le Schéma Régional Éolien (SRE), annexé au SRCAE, établit la liste des communes situées en **zone favorable** pour étudier la faisabilité de projets éoliens. Ces dernières ont été **définies en tenant compte** des gisements de vent, mais aussi des enjeux environnementaux, paysagers et patrimoniaux à l'échelle régionale. Ainsi, les collectivités territoriales situées en zone favorable auront **un rôle majeur à jouer sur leurs territoires pour le développement de l'éolien**. En tenant compte des différentes contraintes techniques et réglementaire recensées pour élaborer le Schéma Régional Éolien, le potentiel éolien de la région Centre est évalué à 2 600 MW.

Le projet se situe dans la **zone favorable (sans contrainte identifiée) à l'éolien n°15 « Champagne berrichonne et Boischaut méridional »** (voir état initial). Les communes d'implantation figurent parmi la liste des communes en zone favorable au développement de l'énergie éolienne.

Au bilan, le projet est situé dans deux communes listées en zone favorable du SRE et est bien articulé avec les différentes recommandations du schéma.

L'eau

Concernant la gestion de l'eau, la zone projet est concernée par deux schémas : le Schéma D'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire-Bretagne 2016-2021 ainsi qu'avec le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) du Cher aval (en cours d'élaboration).

- **Gestion de la ressource en eaux** : Le projet éolien ne comprend **aucun prélèvement ou rejet** d'eau dans le milieu naturel. Il n'est pas situé dans un périmètre de protection rapprochée d'un **captage d'eau potable**.
- **Pollution des eaux** : Le projet ne comprend aucun rejet. Il intègre des mesures adéquates pour prévenir la pollution des eaux souterraines et superficielles par la conception des éoliennes et de ses annexes lors des opérations de chantier et de maintenance pour prévenir les pollutions, voire les réduire en cas d'accidents. Le recours aux pesticides est limité dans l'entretien des surfaces permanentes.
- **Imperméabilisation des sols** : Le projet **réduit son emprise sur les sols agricoles**. Les surfaces permanentes (aire de grutage et sur fondation) conservent une **perméabilité en surface**, hormis la base du mât dans une emprise très limitée.
- **Milieux aquatiques** : Le projet est **éloigné de tout milieu aquatique** (cours d'eau permanent, mare permanente, zone humide, forêt alluviale...). Il n'est pas situé dans une zone d'expansion de crue, de mobilité de cours d'eau ou de frayère. De plus, le projet **n'impacte pas les écosystèmes aquatiques ou de zones humides**. Enfin, l'introduction des plantes exotiques envahissantes fait l'objet d'une mesure en phase chantier. Le projet ne crée pas d'ouvrage hydraulique dans le lit mineur des cours d'eau et ne comprend aucune action de curage de cours d'eau.
- **Risques naturels** : L'étude des impacts avec la définition des mesures d'évitement et de réduction montre que le projet n'a **pas de conséquence sur les ruissellements et les inondations**, ni en phase chantier, ni en phase d'exploitation.
- **Patrimoine et activités** : Le projet ne porte pas préjudice aux patrimoines et les usages liés au tourisme et aux loisirs.

Le projet éolien présente une bonne articulation avec le SDAGE Loire-Bretagne et la version projet du SAGE Cher aval.

La biodiversité

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de la région Centre-Val de Loire est adopté le 16 janvier 2015. Il présente les grandes orientations stratégiques du territoire régional en matière de continuités écologiques, également appelées trame verte et bleue.

Il en ressort que l'aire d'étude se situe hors de tout secteur défini comme éléments de la trame verte (réservoirs de biodiversité et corridors des sous-trames terrestres) ou bleue (réservoirs de biodiversité et corridors de la sous-trame des milieux humides) ou de la sous-trame cultivée de la région Centre.

Dans ce contexte, le projet **n'est pas de nature à entraîner une rupture des continuités écologiques** identifiées à l'échelle régionale. Le projet éolien présente une bonne articulation avec le schéma.

Les déchets

Le projet ne modifie pas leur économie générale et répond aux enjeux de filières d'élimination adéquates (collecte, traitement et valorisation) et cela en phase de construction du parc, de son exploitation et de son démantèlement.

L'agriculture

Le Plan Régional d'Agriculture Durable de la région Centre 2012 – 2019 (arrêté préfectoral de validation du PRAD Centre du 8 février 2013) se définit 4 enjeux, déclinés en plusieurs orientations : Enrichir le potentiel de production agricole, Développer le potentiel économique, Préserver le potentiel humain, et Renforcer la place des agriculteurs dans la société.

Le projet **présente une bonne articulation** avec ces enjeux et leurs orientations, notamment d'un fait d'un impact limité et temporaire sur les sols agricoles, de l'absence d'effet sur la nature des productions exploitées et d'une indemnité pour la perte d'exploitation agricole durant l'exploitation du parc éolien.

H. CONCLUSION

Le parc éolien de Luçay-le-Libre et Giroux est porté par la société PARC EOLIEN NORDEX LXVIII, société de projet détenue à 100% par NORDEX WindPark Beteiligung.

Le projet éolien a bénéficié d'une concertation auprès des collectivités et de la population avant le dépôt de la demande d'Autorisation Unique. La zone d'implantation potentielle a connu un précédent projet, abandonné.

Les études menées par les bureaux d'études spécialisés ont permis de conclure à des enjeux du site globalement faibles à modérés, voire forts pour la composition spatiale en cohérence avec le développement éolien et pour les vues depuis les villages et hameaux proches. Bien que sertis de boisements épars, les villages de Luçay-le-Libre, Giroux et Saint-Pierre-de-Jard avec les hameaux et fermes isolées sont sensibles aux effets de domination et d'influence visuelle. D'autres enjeux ont également fait l'objet d'une vigilance particulière pour la définition du projet. On pourra citer notamment les visibilités et covisibilité avec le patrimoine protégé riverain (Tour de Paudy, Châteaux de Coudray et de l'Ormeteau) qui a conduit à privilégier l'implantation du parc dans la partie Sud-Est de la ZIP ; ou encore l'éloignement aux haies et lisières, ici axes secondaires de corridors de déplacement d'intérêt moyen pour les chauves-souris à la périphérie de la zone, ainsi que l'éloignement des habitations et des infrastructures (absence de survol de la RD2).

Quatre variantes d'implantation ont été envisagées par le porteur de projet. Le projet est finalement composé de 8 éoliennes Nordex N131 R99 – 3 MW avec 165 m en bout de pales et un rotor de 131 m. Cette configuration a été retenue afin d'aboutir à un projet de moindre incidence sur l'eau, le bruit, la consommation d'espace agricole et une optimisation de production.

Les 8 éoliennes du parc éolien de Luçay-le-Libre et Giroux se présentent en trois lignes parallèles, dans la partie Sud-Est de la ZIP.

Cet aménagement est à compléter par deux postes de livraison qui permettent de collecter l'électricité provenant des éoliennes du parc éolien et de la mettre en forme avant un départ vers le réseau public. Tous les réseaux électriques seront enterrés. Tous les aménagements du parc éolien sont exclusivement situés en terrain agricole. De plus, le porteur de projet a cherché à minimiser l'emprise des aménagements en privilégiant l'accès depuis la route existante, avec peu de nouveaux accès à créer. Ainsi, le projet reste compatible avec l'activité agricole du site.

En prenant des mesures d'évitement et de réduction, l'analyse des impacts sur le milieu physique et le milieu humain a permis de conclure à des impacts résiduels globalement négligeables à faibles. Les relevés botaniques et des sondages pédologiques ont permis de confirmer l'absence de zones humides dans les emprises du projet. Concernant la biodiversité, grâce au choix de site dans un contexte écologique plutôt faible, un éloignement aux fonctionnalités locales notamment pour les chauves-souris et un bridage adapté pour une des éoliennes, à l'adaptation du calendrier du chantier pour l'avifaune nicheuse et à des mesures de suivi de chantier et d'exploitation, l'impact résiduel est nul à faible pour l'ensemble des espèces et des habitats. Concernant le paysage, les impacts les plus significatifs concernent les lieux de vie bordant le projet aux vues fragmentées par des boisements, qualifiés de faibles à localement modérés. Des plantations de haies dans les hameaux et villages les plus proches du projet (Giroux, Luçay-le-Libre et Saint-Pierre-de-Jards) sont proposées sur demande des riverains, et une haie en entrée de Luçay-le-Libre sur une parcelle communale est ajoutée. Les effets sur le patrimoine, les vues depuis les axes de déplacement et celles dans le grand paysage ouvert sont faibles, localement modérés, avec une covisibilité limitée avec la Tour de Paudy.

Enfin, outre les bénéfices environnementaux liés au développement d'une énergie propre et renouvelable, le parc éolien de Luçay-le-Libre et Giroux est conçu dans une démarche de développement durable, en respectant la logique « éviter, réduire, compenser ». Il aura également un impact positif sur le milieu humain. En effet, ce projet devrait permettre de produire environ 65 000 000 MWh/an, soit la consommation électrique domestique annuelle sans chauffage de 20 300 ménages environ, soit environ 46 700 personnes, soit quasiment 4.5 fois la population de la Communauté de Communes du Canton de Vatan et de la Champagne berrichonne. Le projet contribuera également au développement des collectivités concernées et permettra la création d'emplois pérennes directs et indirects. Il s'inscrit ainsi dans une logique d'aménagement durable et écologique du territoire. Le maître d'ouvrage s'engage également sur plusieurs mesures d'accompagnement hors « Eviter-Réduire-Compenser » visant à contribuer à l'amélioration à l'embellissement du cadre de vie et du contexte de biodiversité : une bourse aux arbres fruitiers (Luçay-le-Libre, Giroux et Saint-Pierre-de-Jard), l'aménagement de l'accès au lavoir de Giroux et le parrainage de cette commune pour ses actions sur l'étang des Frênes, l'installation de luminaires à basse consommation sur la commune de Giroux et l'effacement de ligne basse-tension à Luçay-le-Libre, ainsi qu'une haie sur 500 m linéaire environ le long du ruisseau des Cotets qui traverse la ZIP au nord-ouest.

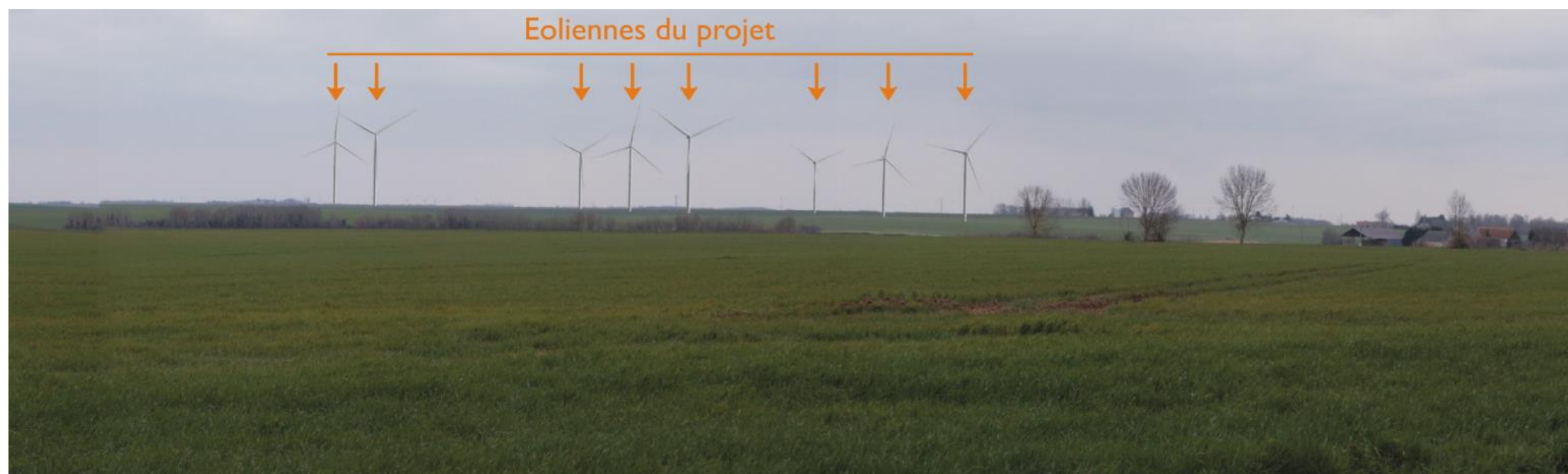


Figure 20 de la vue avec le projet simulé n°7 : Plateau en openfield