



Projet éolien des Ailes du Gâtinais


Résumé non technique de l'étude d'impact
Avril 2021

PARC EOLIEN DES AILES DU GATINAIS
50 rue Madame de Sanzillon
92 110 CLICHY


Varenes-Changy (45)

Référence du document : Enviroscop, avril 2021. Résumé non technique de l'étude d'impact du Parc éolien des Ailes du Gâtinais. Commune de Varennes-Changy (45). Dossier de demande d'autorisation environnementale. PARC EOLIEN DES AILES DU GATINAIS. Version mise à jour en octobre 2022 suite aux demandes de compléments lors de l'Instruction.


Etude d'impact, dont volets milieu physique et milieu humain

	<p>Enviroscop 27 rue André Martin 76710 MONTVILLE Tél. +33 (0)952 081 201 / contact@Enviroscop.fr</p> <p>Réalisation : Nathalie BILLER, ingénieure Environnement, SIG et paysage (chef de projet). Caroline JAMBON, environnementaliste et évaluatrice. Etienne PEYRAS, environnementaliste, pédologue et hydrogéologue.</p>
--	---


Expertise biodiversité


	<p>Agence Centre-Bourgogne Écosphère 112 rue du Nécotin 45 000 ORLÉANS Tél. +(33) 2 38 42 12 90</p> <p>Réalisation : Guillaume VUITTON, Directeur de l'agence Centre-Bourgogne. Maxime COLLET, Chargé d'étude faunistiques. Matthieu ESLINE, Chargé de projets flore et habitats. Guillaume MARCHAIS, Chef de projets. Ulysse BOURGEOIS, géomaticien.</p>
---	--

Expertise acoustique

	<p>SIXENSE Engineering 22 - 24 rue Lavoisier 92000 Nanterre https://www.sixense-group.com Rédaction : Elodie GUILLET, Approbation : Alexis BIGOT</p>
---	---

Expertise paysage et patrimoine, avec photomontages et zone d'influence visuelle

	<p>Enviroscop 27 rue André Martin 76710 MONTVILLE Tél. +33 (0)952 081 201 / contact@Enviroscop.fr</p> <p>Rédaction : Marie-Laure SEGUIN, ingénieure paysage AGROCAMPUS OUEST d'Angers & Nathalie BILLER, ingénieure Environnement, SIG et paysage Photomontages et ZIV : Marie- Laure SEGUIN, paysagiste, Caroline JAMBON & Blandine LETIENNE, environnementalistes et évaluatrices.</p>
---	---

Maître d'ouvrage :	PARC EOLIEN DES AILES DU GATINAIS 50 rue Madame de Sanzillon 92 110 CLICHY
Maîtrise d'ouvrage déléguée / assistance à maîtrise d'ouvrage : 	RWE Renewables France SAS 50 rue Madame de Sanzillon 92 110 CLICHY Contrôle qualité et suivi de projet : Romain CLUET chef de projets éoliens Mél : romain.cluet@rwe.com TEL : 06 07 22 00 30
Éoliennes :	3 éoliennes N149 de 5,7 MW (rotor de 149 m de diamètre, 179,55 m de hauteur en bout de pale)
Puissance du parc :	17,1 MW
Localisation :	Varennes-Changy (45)

A. PREAMBULE	4
A.1 Cadre réglementaire	4
A.2 L'étude d'impact sur l'environnement	4
A.3 Le développement de l'énergie éolienne	4
A.4 Le porteur de projet	5
B. LE SITE ET SON ENVIRONNEMENT ACTUEL	6
B.1 Aires d'étude	6
B.2 Milieu physique	6
B.3 Milieux naturels	9
B.4 Milieu humain	11
B.5 Paysage et patrimoine	15
B.6 Scénario de référence et évolution avec le projet	17
C. JUSTIFICATION DU PROJET ET SES VARIANTES	17
C.1 Finalités environnementales du projet	17
C.2 Pertinence du site	17
C.3 Choix du projet	17
C.4 Quatre variantes envisagées	17
D. HISTORIQUE DU PROJET ET CONCERTATION	19
E. LE PROJET DE PARC EOLIEN DES AILES DU GATINAIS	19
E.1 Construction du parc éolien	20
E.2 Exploitation du parc éolien	20
E.3 Démantèlement	21
F. INCIDENCES ET INCIDENCES CUMULEES DU PROJET	21
F.1 Impacts sur le milieu physique	21
F.2 Impacts sur le patrimoine naturel et la biodiversité	24
F.3 Impacts sur le milieu humain	24
F.4 Impact sur la santé publique	27
F.5 Impacts sur le paysage et le patrimoine	27
F.6 Incidences cumulées avec les projets existants ou approuvés	30

G. MESURES DU PROJET	30
G.1 Mesures d'évitement et de réduction	30
G.2 Mesures de suivi	32
G.3 Bilan des incidences résiduelles	33
G.4 Mesures de compensation	33
G.5 Mesures d'accompagnement	33
G.6 Compensation agricole	33
H. CONCLUSION	34

Liste des illustrations

Carte 1 : Le relief, bassins versants et masses d'eau superficielles	7
Carte 2 : Synthèse des enjeux environnementaux du milieu physique dans l'aire d'étude immédiate	8
Carte 3 : Synthèse des enjeux environnementaux	11
Carte 4 : Synthèse des enjeux environnementaux du milieu humain dans l'aire d'étude immédiate	14
Carte 5 : Synthèse des sensibilités sur l'aire éloignée	16
Carte 6 : Quatre variantes pour le Parc éolien des Ailes du Gâtinais	18
Carte 7 : Contexte du Parc éolien des Ailes du Gâtinais	19
Carte 8 : Plan simplifié du Parc éolien des Ailes du Gâtinais	20
Carte 9 : Situation du projet par rapport au contexte hydrographique local	22
Carte 10 : Zones humides et emprises du projet (carte 1/2)	22
Carte 11 : Zones humides et emprises du projet (carte 2/2)	23
Carte 12 : Éloignement des éoliennes aux habitations et zones destinées à l'habitat	25
Carte 13 : Zone d'influence visuelle du projet en angle vertical sur l'aire rapprochée et les patrimoines les plus proches	28
Figure 1 : l'aléa éolien en France avec ses quatre zones de vent homogènes	4
Figure 2 : Répartition des projets éoliens développés par Nordex France, puis RWE Renouvelables France	5
Figure 3 : Structure et activités du groupe RWE	5
Figure 4 : Sensibilités du site au projet éolien pour le milieu physique	9
Figure 5 : Etat des documents d'urbanisme des communes dans l'aire d'étude immédiate	11
Figure 6 : Sensibilités du site au projet éolien pour le milieu humain	13
Figure 7 : Inventaire des enjeux paysagers et patrimoniaux sur le territoire d'étude	15
Figure 8 : Sensibilités du site au projet éolien pour le paysage et le patrimoine	15
Figure 9 : Coordonnées des éoliennes et du poste de livraison	19
Figure 10 : Schéma de principe d'un parc éolien	19
Figure 11 : Photomontage depuis la limite nord du Lieu-des-Champs au sud de l'aire immédiate	29
Figure 12 : Photomontage de la silhouette de Vimory au nord de l'aire rapprochée	29
Figure 13 : Photomontage du GR13 et de la vallée du Loing vers Conflans-sur-Loing à l'est de l'aire éloignée	29
Figure 14 : Photomontage du Parc éolien des Ailes du Gâtinais depuis la sortie nord de Varennes-Changy	34

A. PRÉAMBULE

Le projet du Parc éolien des Ailes du Gâtinais 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 Environnementale pour une unité de production d'électricité de type Parc éolien. Le présent document constitue le résumé non technique de l'étude d'impact du Parc éolien des Ailes du Gâtinais composé de 3 éoliennes, situé sur la commune de Varennes-Changy (45).

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 - arrêté du 26 août 2011). Le projet est soumis à enquête publique dans un rayon d'affichage de 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 ;
 - 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 ;
 - la décision pouvant être adoptée : arrêté préfectoral d'autorisation environnementale 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, afin qu'il puisse se saisir des 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 qui s'inscrit dans la démarche d'évaluation environnementale. Ses objectifs sont de :

- préserver 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.

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 et la comparaison des scénarios d'évolution,
- 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 substituent 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.

A.3 LE DEVELOPPEMENT DE L'ENERGIE EOLIENNE

En réponse aux changements climatiques et à la raréfaction des énergies fossiles, la France s'est engagée dans une politique ambitieuse de développement des énergies renouvelables, avec l'Accord de Paris sur les changements climatiques en 2012 par 195 nations dans le cadre de la conférence climatique de l'ONU (COP21), la Loi de transition énergétique en 2015, puis la loi Climat Energie en 2019.

En 2019, la politique énergétique nationale a notamment pour objectifs de :

- de réduire de 40 % les émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2030 et d'atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050 ;
- de porter à 33 % la part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie en 2030 (contre près de 14 % en 2012) ; à cette date, pour parvenir à cet objectif, les énergies renouvelables doivent représenter au moins 40 % de la production d'électricité.

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.

L'exploitation de l'énergie éolienne comme production d'électricité présente des avantages environnementaux, inégalés par les modes de production à partir de combustibles fossiles (gaz à effet de serre, effets sur la santé, l'air et le climat). Une installation éolienne occupe relativement peu d'espace et ne porte pas préjudice à la surface agricole. Elle 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.

Fin 2019, l'éolien représente 20 200 emplois en France au sein de 900 sociétés sur tout le territoire. Il affiche une croissance de l'emploi de plus de 25% depuis 2016. La région Centre-Val de Loire compte 535 emplois (équivalents temps plein) dans le secteur éolien en 2019. D'ici 2028, l'éolien terrestre et en mer confondu devrait générer près de 50 000 emplois en France [FEE, CAPGEMINI INVENT 10/2020].



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

A.4 LE PORTEUR DE PROJET

La société **PARC EOLIEN DES AILES DU GATINAIS**, nouvellement filiale de RWE Renewables International Participations BV, est le porteur du projet. Elle sollicite l'ensemble des autorisations liées à ce projet et prend l'ensemble des engagements techniques et environnementaux.

Le développement du projet a été réalisé par la société NORDEX France SAS (filiale française de NORDEX), puis par la société RWE Renewables France SAS (filiale française de RWE Renewables).

En effet, ces dernières années, les ventes d'éoliennes Nordex ont connu une progression importante, qui a nécessité d'adapter l'activité de NORDEX en conséquence avec des investissements significatifs. C'est la raison pour laquelle NORDEX a décidé de recentrer son activité et ses investissements sur la fabrication d'éoliennes et a envisagé la cession de son activité de développement de parcs éoliens. C'est le groupe RWE, au travers de sa filiale RWE Renewables, acteur majeur des énergies renouvelables en Europe et dans le monde, développeur et exploitant de parcs solaires et éoliens, qui a été sélectionné par NORDEX pour l'acquisition de son activité de développement.

Le 2 novembre 2020, la société NORDEX France SAS, a ainsi cédé à la société RWE Renewables GmbH, sa filiale NXD France, qui a ensuite été renommée RWE Renewables France, dont l'activité est le développement de parc éoliens et solaires en France. La société Nordex SE a quant à elle cédé à la société RWE Renewables International Participations BV ses filiales, dont la société PARC EOLIEN DES AILES DU GÂTINAIS.

Le groupe **RWE** est un **producteur d'électricité depuis plus de 120 ans**, son activité a commencé en 1898. A partir de 1976, il se lance dans la recherche et l'exploitation d'installations d'énergie renouvelable.

RWE AG, dont le siège social est basé à Essen en Allemagne, est la maison mère du Groupe. Elle emploie 20 000 collaborateurs. À travers ses filiales, cette société distribue électricité, gaz, eau et services environnementaux à plus de 120 millions de clients (particuliers et entreprises), principalement en Europe et en Amérique du Nord. Le rôle de RWE AG est de contrôler et de coordonner les activités de ses filiales à 100%, notamment RWE Renewables qui assure le développement et l'exploitation d'installations de production d'énergie renouvelable.

Au cours des dernières années, **RWE s'est fondamentalement repositionnée**. La société souhaite aujourd'hui contribuer à la transformation du secteur de l'énergie grâce à une production d'électricité quasiment « décarbonée », à la fois sûre et abordable. En particulier, **RWE s'est fixée pour objectif de devenir neutre en carbone d'ici 2040**.

RWE Renewables France est une société créée en 2020 par Nordex France dans le but de vendre son activité de développement à RWE Renewables GmbH. Celle-ci regroupe les anciens salariés de Nordex France qui travaillaient au sein de son département développement. La filiale NORDEX France avait, elle, été créée en 2001 par NORDEX pour renforcer cette position lorsque le marché français a véritablement démarré. Pendant vingt ans, NORDEX France a **développé des projets de parcs éoliens de A à Z**.

Disposant aujourd'hui d'une équipe de plus de 70 personnes, RWE Renewables France poursuit cette activité de développement et dispose de 440 MW environ de projets autorisés en permis de construire, en chantier ou à construire et environ 700 MW de projets à différents stades d'étude. RWE Renewables France a par ailleurs pour ambition de poursuivre l'activité d'exploitation et de maintenance des éoliennes. Forte de cette expérience, NORDEX France était début 2020 l'un des principaux acteurs du développement de l'éolien en France avec plus de 1 000 MW déjà en fonctionnement.

Figure 2 : Répartition des projets éoliens développés par Nordex France, puis RWE Renewables France







Figure 3 : Structure et activités du groupe RWE



■ L'équipe 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.

<p>Etude d'impact généraliste et assemblage des évaluations :</p> 	<p>Volet biodiversité, espèces protégées, Natura 2000 et inventaire des zones humides selon le critère sol et flore :</p> 
<p>Volet paysage et patrimoine, photomontages et zone d'influence visuelle :</p> 	<p>Volet acoustique :</p> 

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 déc. 2016. 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 SITE ET SON ENVIRONNEMENT ACTUEL

B.1 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) est la zone au sein de laquelle est étudiée l'implantation des éoliennes. Elle est déterminée par des critères techniques (gisement de vent) et réglementaires, notamment l'éloignement de 500 mètres de toute habitation. Elle correspond à un espace agricole de grandes parcelles en culture et d'un îlot boisé.

L'aire d'étude immédiate inclut la zone d'implantation potentielle et une zone tampon de quelques centaines de mètres jusqu'à 2 km. 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 rapprochée englobe la ZIP et ses proches alentours de la zone d'implantation potentielle, entre 2 et 6 km autour. Elle correspond, sur le plan paysager, à la zone de composition d'un projet de paysage. Le projet y est perceptible dans sa globalité, et s'inscrit dans le paysage comme un ensemble. Sur le plan de la biodiversité, elle correspond à la zone principale des possibles atteintes fonctionnelles aux populations d'espèces de faune volante, l'aire d'étude biologique ciblant toutes les investigations détaillées. Elle est l'aire d'étude privilégiée pour les impacts cumulés sur l'environnement avec la plupart des projets connus, hors éolien et grands projets d'aménagement ou d'infrastructure.

Au-delà de l'aire d'étude rapprochée, **l'aire d'étude éloignée** représente l'aire maximale des impacts potentiels du projet, notamment du point de vue du paysage (aire de visibilité) ou de la biodiversité pour certaines espèces de la faune volante. Elle s'étend au-delà de l'aire d'étude rapprochée, jusqu'à 20 km. L'aire d'étude éloignée comprend l'aire d'analyse des impacts cumulés du projet avec d'autres projets éoliens ou avec de grands projets d'aménagements ou d'infrastructures.

B.2 MILIEU PHYSIQUE

■ Sols et sous-sol

Le territoire d'étude se positionne dans le Bassin parisien sur des sables avec marnes ou argiles. Au sud, le relief de la forêt d'Orléans présente des altitudes comprises entre 140 m et 190 m ; elle marque la limite de la cuvette de la Loire. Au nord, l'érosion a favorisé une grande plaine en pente douce vers le nord à une altitude variant de 110 m à 70 m. A l'est, le relief correspond à la vallée du Loing et de ses affluents.

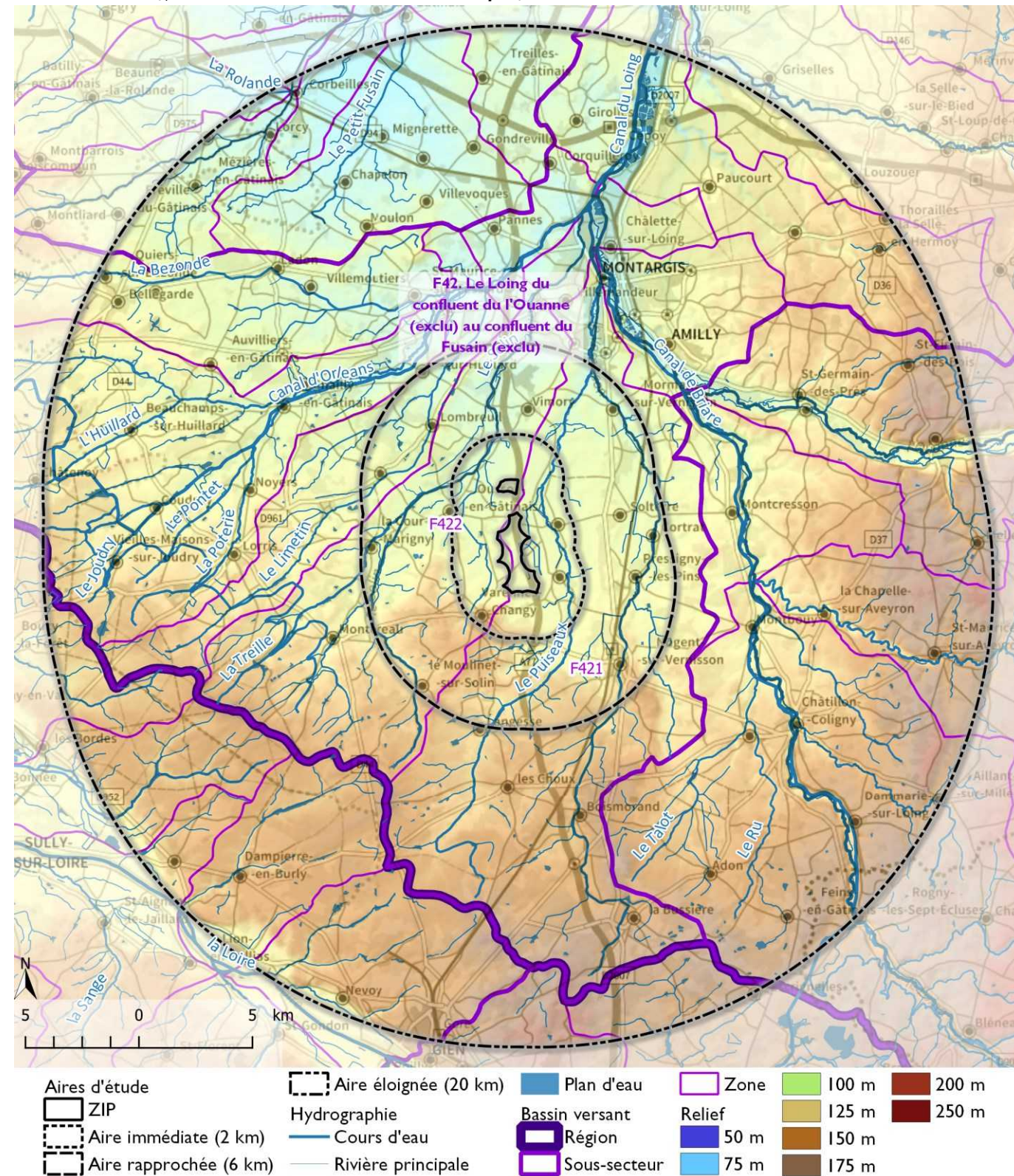
Dans l'aire d'étude rapprochée, le relief se scinde en deux parties : au sud, le plateau correspondant à l'extrémité de la forêt d'Orléans ; au nord, la plaine ondulée du Gâtinais.

L'aire d'étude immédiate, est un territoire de plaine. Le relief s'abaisse de 110 m à 105 m sur environ 9 km. Cette aire se trouve sur trois formations géologiques principales : la formation des Calcaires d'Etampes, la formation des Molasses du Gâtinais et une formation alluvionnaire récente le long des ruisseaux du Puiseaux et du Solin.

■ Eau

L'aire d'étude éloignée se situe entre le bassin versant de la Loire et de la Seine, ce dernier représente la majorité du territoire d'étude. Ainsi, elle est concernée par les SDAGE Seine-Normandie et SDAGE Loire-Bretagne. Cette aire est également incluse dans le SAGE Nappe de Beauce et milieux aquatiques associés.

Carte 1 : Le relief, bassins versants et masses d'eau superficielles



Sources. IGN France raster, Agence de bassin, BD Carthage, BDalti75

L'aire d'étude éloignée est localisée principalement sur l'aquifère des calcaires libres de Beauce (plus précisément calcaires d'Etampes), captif sous la forêt d'Orléans, libre dans la moitié nord-ouest de l'aire d'étude. Son état chimique et qualitatif est médiocre. Dans l'aire d'étude immédiate, cette nappe est superficielle et discontinue de bancs marneux avec de petits réservoirs superposés de faible capacité, ses hautes eaux entre 1 m et 3 m de profondeur sous le terrain naturel. Plus profond, se trouve l'aquifère de l'Albien-Néomien captif. L'état chimique et quantitatif des nappes souterraines captives sous l'aire d'étude immédiate

est bon. Cette masse d'eau est stratégique à réserver pour l'alimentation future en eau potable selon le SDAGE. Dans l'aire d'étude immédiate, un captage se situe à 350 m au sud de la limite de la ZIP. Son périmètre de protection est restreint soit 1,3 ha environ, et son périmètre éloigné commun à celui rapproché, compte tenu de la captivité des eaux sous des couches marneuses épaisses de plus de 30 m.

Le réseau hydrographique est dense et ramifié dans le territoire d'étude. L'aire rapprochée est intégralement dans le bassin versant du Loing. L'aire immédiate est traversée par de nombreux cours d'eau, dont les principaux sont le Puiseaux et son affluent les Puiseaux (ruisseau) à l'est, le Ponthy et le Solin à l'ouest. Le Puiseaux et le Solin sont en bon état chimique mais respectivement en état écologique mauvais et moyen.

Dans l'aire d'étude immédiate, les données de zones humides potentielles sur le bassin Seine-Normandie indiquent qu'aucune zone humide identifiée sur la base des habitats naturels n'est présente au sein de la ZIP. Elles sont essentiellement localisées dans la vallée du Puiseaux et le long de divers affluents à plus d'1 km de la ZIP. Les données du SAGE Nappe de Beauce indiquent que l'ensemble de la ZIP est en potentialité faible vis-à-vis des zones humides et que la partie est de noyau sud est en potentialité moyenne. En revanche, les données de l'INRA d'Orléans et de l'AgroCampus de Rennes indiquent que la majeure partie de la ZIP est en potentialité forte pour les zones humides et que la pointe sud-est du noyau sud est en potentialité très forte. L'étude naturaliste s'attache à diagnostiquer les zones humides dans les emprises du projet.

■ Risques naturels

Les communes de l'aire d'étude immédiate sont légèrement affectées par les risques naturels :

- Séisme : La zone de projet est en niveau 1 de sismicité (très faible), où les règles de construction parasismique sont applicables aux bâtiments et ponts « à risque normal ».
- Risque d'inondation : les communes de l'aire d'étude immédiate ne sont pas soumises au risque inondation par débordement de cours d'eau. La ZIP est présente parmi des zones sujettes aux inondations de caves et aux remontées de nappes.
- Mouvements de terrain : l'aléa de retrait-gonflement des argiles est de sensibilité faible à moyenne dans la ZIP.
- Cavités souterraines : aucun indice de cavité souterraine n'est recensé dans la ZIP, néanmoins la nature karstique du sous-sol amène à avoir une vigilance quant à ce risque.

■ Climat, air, énergie

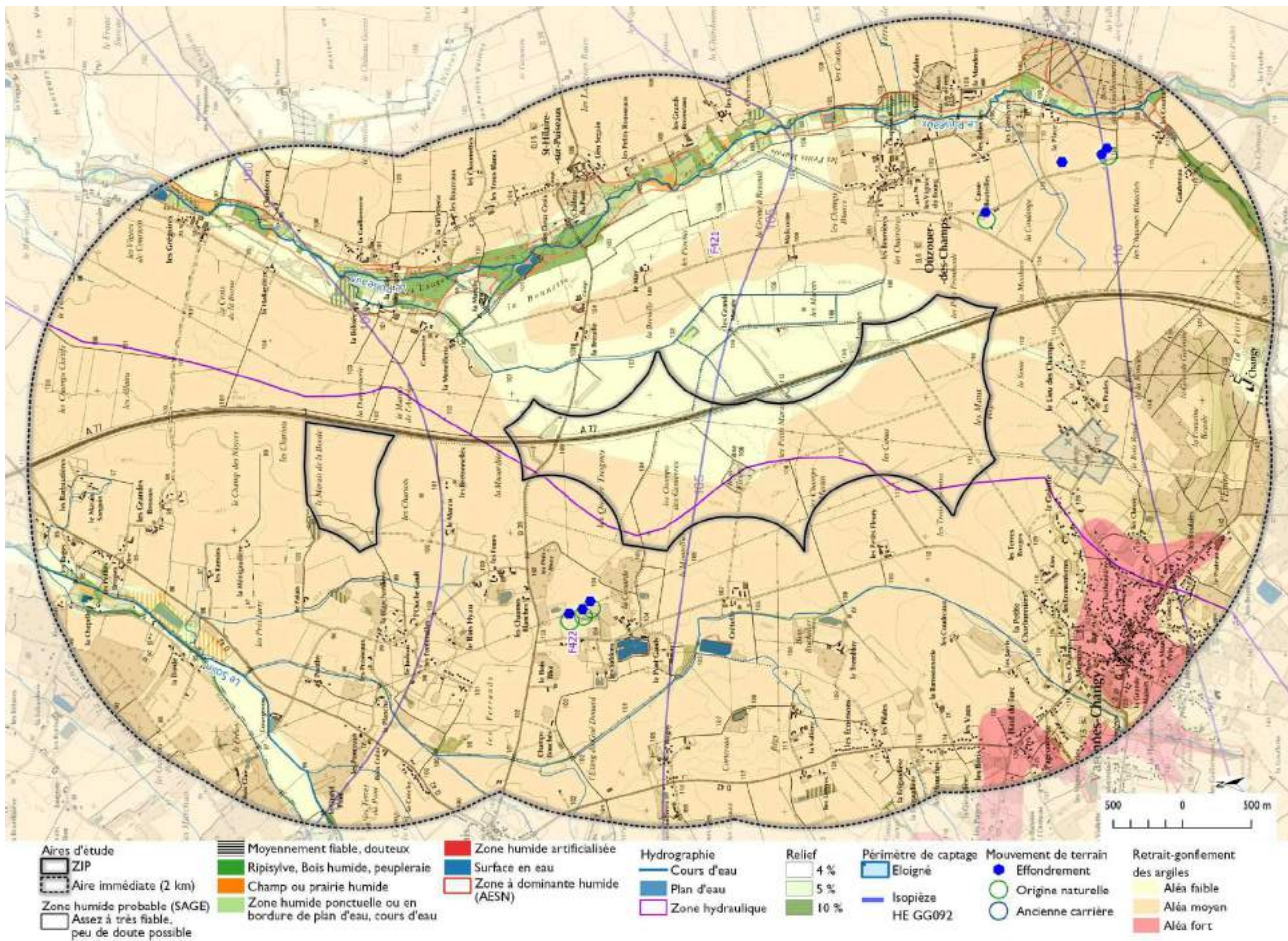
Le territoire d'étude se trouve dans un territoire au climat océanique dégradé, où les vents sont faiblement favorables à la production d'énergie éolienne. Les gelées en hiver sont peu fréquentes. Les orages ont une densité faible mais des vents violents peuvent être observés.

L'aire d'étude immédiate est située dans une zone rurale. Les communes de cette aire sont localisées sur un territoire dont la qualité de l'air est modérée, en raison notamment de sa proximité à la région Île-de-France.

Au regard de la thématique Climat, Air et Énergie, les principaux enjeux à l'échelle globale sont : la lutte contre l'effet de serre et l'adaptation aux changements climatiques, et, le développement des sources d'énergies décarbonées dans un contexte de future pénurie d'énergies fossiles. Ces enjeux se déclinent au sein de plusieurs stratégies, du niveau mondial aux échelles locales. L'éolien constitue l'un des leviers d'action. L'objectif national est notamment de porter à 33 % la part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie en 2030 (contre près de 14% en 2012). A cette date, pour parvenir à cet objectif, les énergies renouvelables doivent représenter au moins 40% de la production d'électricité. La puissance éolienne installée s'élève à 16,6 GW en France fin décembre 2019.

La région Centre-Val de Loire est la 4e région par sa puissance éolienne installée, avec 1,4GW installés fin 2021 mais seulement 183 MW dans le Loiret. La zone de projet s'inscrit pourtant dans un territoire identifié comme favorable à l'éolien avec un potentiel de 250 MW dans le Schéma régional éolien de 2012. Dans l'aire d'étude éloignée, seul un parc est présent, le parc éolien des Terres Chaudes, autorisé mais non construit, sur la commune de Lorcy. Un mât de mesure a été installé en février 2019 pour étudier le potentiel d'énergie éolienne dans la ZIP et sera démonté avant le chantier de construction du parc éolien.

Carte 2 : Synthèse des enjeux environnementaux du milieu physique dans l'aire d'étude immédiate



Synthèse

Figure 4 : Sensibilités du site au projet éolien pour le milieu physique

Thème	Niveau de l'enjeu	Diagnostic de l'état initial	Recommandations éventuelles pour le projet
Sol, sous-sol, Eau	Nul	ZIP sur un plateau avec des pentes très faibles. Rivière du Puisieux en fond de vallée en limite aval de l'AEI. Un seul ruisseau affluent (Les Puisieux) dans l'AEI mais hors ZIP. Seuls quelques fossés sont dans la ZIP suite aux aménagements de l'autoroute. Sensibilité nulle aux ruissellements.	-
	Nul Localement fort	Zones humides connues ou probables en fond de vallon hors ZIP (sources SDAGE et SAGE). Probables dans la ZIP (source l'INRA d'Orléans et de l'AgroCampus de Rennes)	Précautions à prendre en phases de chantier et d'exploitation pour limiter les risques de pollution Eviter les zones humides.
	Faible	Vulnérabilité intrinsèque de la nappe aux pollutions en surface (nappe captive, qualité médiocre). Le toit de la nappe est estimé au minimum à 1 à 3 m de profondeur. Les parcelles agricoles dans la ZIP sont irriguées.	Précautions à prendre en phases de chantier et d'exploitation pour limiter les risques de pollution des sols et des eaux souterraines.
	Nul	Présence d'un captage et de ses périmètres de protection dans l'AEI. Aucun périmètre n'atteint la ZIP.	-
Risques naturels	Nul Localement faible	Absence de risque inondation par débordement de cours d'eau dans la ZIP. Zones sujettes aux débordements de nappes et inondations de caves dans la ZIP.	Dispositions constructives
	Négligeable	Niveau de sismicité très faible	
	Nul Localement faible	Sensibilité faible à moyenne aux mouvements de terrain liée à la présence d'argiles dans la ZIP.	
	Faible	Aucun indice de cavité souterraine dans la ZIP, mais quelques cavités et effondrements recensés dans l'aire d'étude immédiate.	
Climat	Positif	Vents favorables à la production d'énergie éolienne.	Optimiser la production d'énergie renouvelable et décarbonée dans son environnement Réduire des émissions de GES dans la production d'énergies (adaptation et réduction aux changements climatiques)
Air	Nul	Qualité générale modérée de l'air, mais vulnérabilité aux particules fines et à l'ozone	
Energie	Positif	Aucun parc éolien à proximité. Un seul autorisé dans l'aire éloignée	

B.3 MILIEUX NATURELS

Habitats

La ZIP, d'une surface de 364 ha, est divisée en deux noyaux. Un noyau nord (assez restreint) et un vaste noyau sud. Les deux sont majoritairement composés de milieux cultivés. Quelques friches, haies et boisements viennent ponctuer ces noyaux. Un linéaire assez important de fossés de drainage ou de recueil des eaux de ruissellement est également bien présent. Par ailleurs, le noyau sud de la ZIP est traversé du nord au sud par l'autoroute A77. Cette dernière longe la bordure est du noyau nord.

Flore

L'inventaire des plantes a permis d'identifier **216 espèces différentes, dont une est vulnérable**. Elle se développe, en bordure de culture, dans la pointe sud du noyau sud. Il s'agit de l'Adonis annuel (photo ci-contre). Trois espèces sont protégées : Orchis pyramidal, Orchis homme-pendu, Samole de Valérand (située en bordure extérieure du noyau nord).



Oiseaux



Avec **44 espèces nicheuses**, l'aire d'étude immédiate montre une diversité moyenne d'oiseaux. On recense **2 espèces** à enjeu **assez fort**, le Bruant des roseaux et le Vanneau huppé, et **2 espèces** à enjeu **moyen**, le Bruant jaune et la Perdrix grise.

Parmi les 53 espèces supplémentaires nichant aux abords de l'aire d'étude immédiate (incluant les données bibliographiques), 16 sont susceptibles de fréquenter cette dernière, au moins ponctuellement lors de leurs recherches alimentaires, dont **1 espèce** à enjeu **fort** (**Balbusard pêcheur**), **1 espèce** à enjeu **assez fort** (**Circaète Jean-le-Blanc**) et 3 espèces à enjeu **moyen** (Faucon hobereau, Héron cendré, Œdicnème criard).

Dans la zone d'implantation potentielle, l'intérêt avifaunistique le plus important se localise dans les cultures à l'extrémité sud du noyau sud, avec la présence du Vanneau huppé, leur conférant un intérêt assez fort mais non fixé dans le temps. La présence de cet oiseau dépend en effet du type de culture mis en place avant la saison de reproduction (cultures tardives comme le maïs).

Dans l'aire d'étude immédiate, le bois des Prés, l'étang des Grands Marais et le fossé des Beurrières ont également un enjeu assez fort grâce à la présence du **Pouillot siffleur** et du **Bruant des roseaux**. D'autres habitats sont d'intérêt **moyen** pour les oiseaux nicheurs (haies et cultures). L'enjeu est **faible** ailleurs.

L'aire d'étude immédiate présente un **faible** intérêt comme site de halte migratoire ou d'hivernage.

Peu d'espèces volent régulièrement à hauteur de pale, que ce soit en migration active ou lors de leurs déplacements au sein de leurs territoires de nidification. Cependant quelques espèces patrimoniales ont été observées ou sont connues de la bibliographie pour survoler l'aire d'étude immédiate, même ponctuellement.

Aucun vol de Grues cendrées n'a été observé durant les sessions de terrain de 2019, les effectifs connus dans la bibliographie ne sont pas significatifs, et cette espèce est connue pour passer en majorité à très grande hauteur.

En conclusion, compte tenu du cortège d'espèces et des enjeux associés, ainsi que des effectifs concernés, l'enjeu ornithologique dans l'espace aérien est globalement **faible**.

Chauves-souris

L'aire d'étude immédiate présente une activité globalement moyenne au niveau des enregistrements au sol, hormis sur certains secteurs où le nombre de contacts est élevé (principalement les lisières de milieux boisés et certaines haies). **La diversité spécifique est assez importante, et ce sur de nombreux points d'écoute, avec 16 espèces recensées sur les 24 connues en région Centre-Val de Loire.**

La diversité en espèces augmente progressivement au fil de la saison, et l'activité chiroptérologique est bien supérieure en période de mise-bas et d'élevage des jeunes qu'en période de transit.

La majeure partie des contacts concerne la **Pipistrelle commune** (86,8 %), la **Barbastelle** (3,8 %), la **Pipistrelle de Kuhl** (1,7 %), la **Noctule de Leisler** (1,6 %), la **Noctule commune** (1 %) et la **Sérotine commune** (1 %).

Des espèces de bas (à moyen) vol ont également été notées en transit (ou en chasse) au sein des cultures de la ZIP via le micro installé sur le mât de mesure à 5 m de haut, avec une **activité accrue durant le mois d'août**.

Parmi les espèces migratrices de haut vol, la **Noctule commune**, la **Noctule de Leisler** et la **Pipistrelle de Nathusius** sont présentes en période de mise-bas comme en période de migration.

En considérant ces éléments, on attribuera :

- un enjeu chiroptérologique **fort** à l'ouest du noyau nord, entre le Marais de la Borde et la Blanchardière : activité importante, nombreuses espèces contactées, gîtes très probables de noctules, forte fonctionnalité des habitats et des continuités écologiques ;
- un enjeu chiroptérologique **fort** au **Bois Fleury**, au centre du noyau sud : activité importante, nombreuses espèces contactées, nombreux arbres à gîtes potentiels, habitat boisé isolé mais jouant un rôle notable dans les continuités écologiques dégradées de la ZIP ;
- un enjeu **assez fort** au **secteur de la Couarde**, à l'ouest du noyau sud : activité assez importante, nombre notable d'espèces contactées, bonne fonctionnalité des habitats ;
- un enjeu **assez fort** à la **haie restante au sud du noyau sud**, l'autre ayant été défrichée : activité irrégulière mais momentanément importante, nombreuses espèces contactées, axe de vol jouant un rôle notable dans les continuités écologiques dégradées de la ZIP ;
- un enjeu **assez fort** aux **environs du pont de l'A77**, au nord du noyau sud : activité irrégulière mais momentanément importante, nombreuses espèces contactées, axe de vol important pour la traversée de l'A77 ;
- un enjeu **assez fort** sur le **fossé de la Breuille**, partiellement boisé : activité importante, nombre notable d'espèces contactées, axe de vol parallèle à la vallée du Puiseaux ;
- un enjeu **moyen à faible** aux **autres habitats de l'aire d'étude immédiate (cultures, friches, bosquets...)** : fonctionnalité réduite des habitats, faible diversité, niveaux d'activité très faible à moyen.

L'activité chiroptérologique en altitude en 2019 (micro à 40 m de haut) est **réellement comprise entre le 10 mai et le 15 octobre**. Elle peut être qualifiée de **relativement importante entre juin et septembre**.

■ Autres espèces animales



Dans l'aire d'étude immédiate et ses abords proches ont été trouvés : 8 mammifères terrestres, 4 amphibiens, 2 reptiles, 7 libellules, 23 papillons de jour et 21 orthoptères (grillons, criquets, sauterelles). Un papillon de nuit a également été observé. Parmi celles-ci, 6 espèces à enjeu sont présentes, et la grande majorité d'entre elles sont localisées dans les milieux de part et d'autre du pont de l'A77 dans la partie nord du noyau sud.

On recense 2 papillons d'enjeu **assez fort**, l'Azuré des Cytises et le Sphinx de l'Épilobe et 4 autres insectes d'enjeu **moyen**, à savoir le Sympétrum méridional (libellule), le Fluoré (papillon de jour), le Criquet de la Palène et le Grillon des marais (orthoptères).

■ Conclusion sur les enjeux écologiques au sol

Les enjeux sont répartis diffusément dans l'aire d'étude immédiate au niveau :

des **boisements et des haies à l'ouest du noyau nord**, d'enjeu **fort** (intérêt chiroptérologique). Sur ce secteur, le nombre de contacts est particulièrement élevé et la diversité spécifique est importante. Un ou plusieurs gîtes de noctules sont fortement soupçonnés ;

du **Bois Fleury**, au centre du noyau sud, d'enjeu **fort** (intérêt chiroptérologique). Bien qu'isolé, ce bois renferme de nombreux chênes âgés favorables aux chauves-souris. Le nombre de contacts y est également élevé et la diversité spécifique est importante ;

de la **haie restante au sud du noyau sud**, d'enjeu **assez fort** (intérêt ornithologique et chiroptérologique) ;

du **fossé de la Breuille**, au nord-est du noyau sud, d'enjeu **assez fort** (intérêt chiroptérologique) ;

du **bois des Prés**, au nord-ouest du noyau sud, d'enjeu **assez fort** (intérêt ornithologique) ;

de l'**étang des Grands Marais** et du **fossé des Beurrières**, à l'est du noyau sud, d'enjeu **assez fort** (intérêt ornithologique) ;

des **milieux environnants le pont de l'A77**, au nord du noyau sud, d'enjeu **assez fort à moyen** (intérêt ornithologique, entomologique et chiroptérologique) ;

des **boisements et étangs de la Couarde**, à l'ouest du noyau sud, d'enjeu **assez fort à moyen** (intérêt chiroptérologique et entomologique) ;

de **certaines cultures au sud du noyau sud**, d'enjeu **assez fort à moyen** (intérêt floristique et ornithologique). Cependant l'enjeu ornithologique n'est pas fixe dans le temps puisque la présence des espèces dépend du type de culture mis en place.

Le reste du territoire, occupé par des cultures, des friches et des bosquets, entre autres, présente un enjeu de conservation **faible à moyen**.

■ Conclusion sur les enjeux écologiques dans l'espace aérien

Concernant les oiseaux, peu d'espèces volent régulièrement à hauteur de pale, que ce soit en migration active ou lors de leurs déplacements au sein de leurs territoires de nidification. Cependant quelques espèces patrimoniales ont été observées ou sont connues de la bibliographie pour survoler l'aire d'étude immédiate, même ponctuellement.

Aucun vol de Grues cendrées n'a été observé en 2019, les effectifs connus dans la bibliographie ne sont pas significatifs et cette espèce est connue pour passer en majorité à très grande hauteur.

En conclusion, compte tenu du cortège d'espèces et des enjeux associés, ainsi que des effectifs concernés, **l'enjeu ornithologique dans l'espace aérien est globalement faible**.

Concernant les chauves-souris, l'activité en altitude en 2019 (micro à 40 m de haut) est **réellement comprise entre le 10 mai et le 15 octobre**. Elle peut être qualifiée de **relativement importante entre juin et septembre**. De nombreux contacts de **sérotules** (chauves-souris de haut vol), et notamment les Noctules commune et de Leisler, ont été enregistrés principalement en **juillet, août et septembre**. L'activité durant cette période se **répartit globalement sur la durée de la nuit**.

■ Conclusion sur les continuités écologiques locales

Quatre grandes continuités écologiques ont été définies dans l'aire d'étude rapprochée :

la **vallée du Puiseaux**, à l'est, où de nombreux boisements bordent le cours d'eau selon un axe nord-sud ;

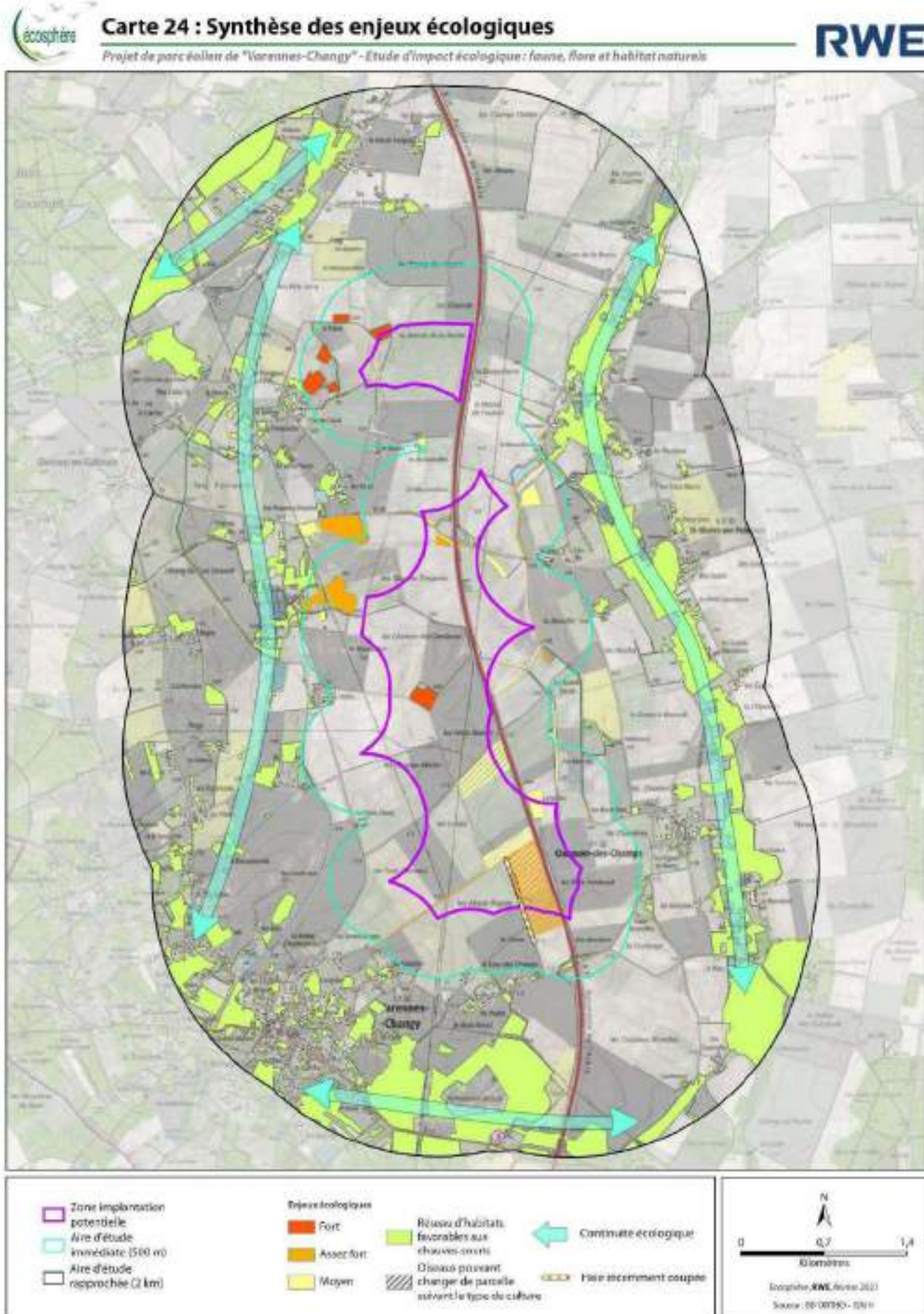
les **boisements et étangs à l'ouest** formant un corridor écologique en pas japonais pour rejoindre la **vallée du Solin** au nord-ouest ;

la **bordure nord de la Forêt d'Orléans** au sud du village de Varennes-Changy, reliant les différentes vallées présentes de part et d'autre de la zone d'implantation potentielle.

Quelques continuités locales ont été mises en évidence dans l'aire d'étude immédiate, au niveau du **complexe boisé à l'ouest du noyau nord**, de la **haie au sud du noyau sud** et au droit du **pont de l'A77** au nord du même noyau. Le **Bois Fleury**, malgré son isolement au sein de cultures intensives, reste un **point d'étape notable** pour les chauves-souris locales, celles-ci traversant les milieux ouverts pour l'atteindre.



Carte 3 : Synthèse des enjeux environnementaux



B.4 MILIEU HUMAIN

■ Occupation des sols

L'aire d'étude éloignée est à dominante rurale, la ville de Montargis est localisée dans sa partie centrale (proche de l'aire rapprochée). Les massifs boisés de la forêt d'Orléans et de la forêt de Montargis se répartissent de part et d'autre de l'aire d'étude rapprochée. Le réseau hydrographique est dense sur le territoire d'étude.

L'axe routier majeur est l'autoroute A77 (autoroute de l'arbre). L'urbanisation est caractérisée par un réseau assez dense de villes moyennes, de petites villes et villages en raison notamment de la proximité du territoire à la région parisienne.

L'aire d'étude immédiate est centrée dans une plaine agricole céréalière, dominée par de grandes cultures en système ouvert et ponctuée de quelques petits boisements et de prairies. L'autoroute A77 passe dans la partie centrale de la ZIP.

■ Aménagement urbain du territoire

Les cinq communes de l'aire immédiate, relèvent des modalités d'aménagement suivantes :

Figure 5 : Etat des documents d'urbanisme des communes dans l'aire d'étude immédiate

Commune	Document en vigueur / Etat de la procédure	Approbation du document	Prescription en cours
Oussoy-en-Gâtinais	CC / Elaboration d'un PLUi-H	21/02/2008	05/09/2017
Ouzouer-des-Champs	RNU / Elaboration d'un PLUi-H	-	05/09/2017
Saint-Hilaire-sur-Puiseaux	RNU / Elaboration d'un PLUi-H	-	05/09/2017
Varenes-Changy	PLU / Elaboration d'un PLUi-H	12/12/2008	05/09/2017
Vimory	PLUi / Elaboration d'un PLUi	27/02/2020	-

PLUi : plan local d'urbanisme intercommunal, PLUi-H : plan local d'urbanisme intercommunal-Habitat | CC : Carte communale | RNU : Règlement National d'Urbanisme | Source : CGET, observatoire des territoires Consultation 2019, Etat par commune des POS, PLU et cartes communales au 31 décembre 2016. Communauté de communes Canaux et Forêts en Gâtinais. Communauté d'Agglomération Montargoise et Rives du Loing.

Dans l'aire d'étude immédiate les habitations sont regroupées vers les villages, mais l'habitat est largement disséminé sur le territoire et s'étale tout autour de la ZIP, en hameaux ou habitations isolées le long des routes locales.

En matière d'urbanisme, la ZIP est définie notamment par un écartement d'au moins 500 m des habitations.

■ Contexte socio-économique

Les communes de l'aire d'étude immédiate sont en zone rurale, sous l'influence urbaine de la ville de Montargis. Cette dernière représente le pôle le plus important du territoire d'étude, à environ 7 km de la ZIP.

Les deux communes les plus peuplées de l'aire d'étude immédiate (plus de 1000 habitants), Varenes-Changy et Vimory, présentent une croissance démographique positive. Les trois autres communes (Oussoy-en-Gâtinais, Ouzouer-des-Champs et Saint-Hilaire-sur-Puiseaux) sont très peu peuplées (moins de 500 habitants). Les habitations sont principalement regroupées vers les cœurs de villages, puis l'habitat s'étale tout autour de la ZIP, en hameaux ou habitations isolées le long des routes locales. La ZIP présente un recul d'au moins 500 m aux habitations, conformément à la réglementation.

Dans les communes autour du projet l'emploi est faiblement développé. Les activités sont pour l'essentiel liées à l'économie présentielle (commerce de proximité, transport, services divers et construction) et à l'agriculture. Le taux de chômage est de l'ordre de 10,7 % (en 2015).

Le tourisme et les loisirs sont des enjeux modestes dans les communes de l'aire d'étude immédiate : il existe deux gîtes de France, le GRP du Gâtinais et quelques boucles de promenades inscrites au PDIPR. Le point touristique le plus fréquenté, dans l'aire d'étude éloignée, est l'arboretum des Barres à Nogent-sur-Vernisson.

L'activité principale dans la ZIP est l'agriculture. Les parcelles agricoles sont en cultures (orge, blé, maïs) et pour

la majorité irriguées à partir de la nappe souterraine. Dans les exploitations des communes autour du projet, les surfaces agricoles utilisées ont diminué entre 1988 et 2010, traduisant un changement d'affectation du sol. De la même manière, le nombre des structures agricoles et d'emplois salariés agricoles a fortement chuté. Les autres activités de la ZIP sont liées au transport routier avec la présence de l'A77 et à la maintenance des lignes électriques.

■ Infrastructures, équipements et réseaux

La principale route structurante du territoire d'étude est l'autoroute A77 qui traverse toutes les aires d'étude. Au niveau de la ZIP, le trafic moyen journalier est de 11 402 véhicules par jour et une distance d'éloignement de la hauteur totale d'une éolienne (mât + pale), augmentée de 30 m, est recommandée. Les autres routes structurantes du territoire se trouvent dans l'aire d'étude éloignée, seule la D2007 traverse l'aire d'étude rapprochée et est située à 3,3 km de la ZIP. L'aire d'étude immédiate ne comporte que des liaisons locales. Un recul d'une hauteur totale de l'éolienne (mât + pale), augmenté de 20 m, est recommandé pour les routes départementales, et l'absence de survol pour les voies communales. Le réseau ferré passe à l'est des aires éloignées et rapprochées. Dans l'aire d'étude immédiate, six boucles inscrites au PDIPR sont recensées et le sentier le plus proche est à 275 m de la ZIP.

Le poste électrique le plus proche est celui des Payolles qui dispose de 40,6 MW de capacité de transformation HTB/HTA restante disponible pour l'injection sur le réseau public de distribution en dehors du S3REnR [S3REnR in capareseau.fr, 2020]. Une ligne à haute tension de 225 kV passe au sud-est de la ZIP et deux lignes de 90 kV traversent la ZIP. Une distance supérieure à la hauteur des éoliennes (mât + pale) plus une distance de sécurité électrique de 15 mètres, est recommandée entre le matériel électrique et les éoliennes.

Plusieurs faisceaux hertziens traversent l'aire d'étude immédiate et il n'existe pas de servitudes radioélectriques de type PT1 ou PT2. Une servitude de type PT2LH grève les communes d'Oussoy-en-Gâtinais, de Varennes-Changy et de Vimory. La zone de protection de ce faisceau hertzien de ministère de la Défense passe au sud de la ZIP et l'implantation d'éolienne y est interdite, bout de pale inclus. De même, il existe un faisceau hertzien géré par le ministère de l'Intérieur passant au sud de la ZIP et l'implantation d'éolienne y est proscrite à moins de 150 mètres.

En ce qui concerne les contraintes aéronautiques civiles, le projet avec aérogénérateurs est conforme aux distances fixées par l'arrêté du 26 août 2011. L'aérodrome le plus proche est celui de Vimory au-delà du périmètre de protection de 5 km, et le projet ne se situe pas dans la direction de l'axe de la piste de l'aérodrome. La Direction Générale de l'Aviation Civile indique que le projet se situe en dehors de toute servitude aéronautique ou radioélectrique. Pour les contraintes aéronautiques militaires, la zone de projet est à moins de 30 km d'une zone de sûreté aérienne. Des mesures permettant l'arrêt des éoliennes lors d'opérations particulières de défense aérienne pourront être établies dans une convention entre l'exploitant du parc et le commandement de la défense aérienne et des opérations aériennes. Le projet ne fait l'objet d'aucune contrainte réglementaire spécifique relative à un radar météorologique.

■ Risques technologiques

Les communes autour du projet sont concernées par deux risques technologiques majeurs : le risque nucléaire, avec la centrale de Dampierre-en-Burly au sud de l'aire d'étude éloignée ; le risque de transport de marchandises dangereuses, avec l'autoroute A77 qui traverse toutes les aires d'étude. L'aire d'étude éloignée est traversée par une canalisation de gaz naturel et aucun site ICPE classés SEVESO n'est recensé dans les aires d'étude. Dans l'aire immédiate, la seule ICPE présente est un chenil, soumis à autorisation. Cette aire d'étude immédiate comporte trois anciens sites industriels BASIAS et trois communes sont identifiées comme possédant d'anciens sites industriels non-localisés. Il n'existe pas de sites pollués de la base de données BASOL.

■ Urbanisme et servitudes

Que ce soit pour la protection de captage d'eau potable, la protection du patrimoine historique ou archéologique, les plans de prévention des risques naturels, aucune servitude n'est identifiée venant croiser le périmètre de la ZIP. Une servitude radioélectrique de type PT2LH est recensée dans la ZIP. Dans la zone de

protection du faisceau, l'implantation d'éolienne est proscrite.

■ Ambiance sonore

Dans le cadre du projet éolien, une caractérisation de l'état acoustique actuel a été réalisée à partir de mesures sur la période du 10 octobre au 12 novembre 2019. Les mesures, réalisées au niveau de 6 Zones à Emergence Réglementée habitées proches du projet (les Petits-Fleury, Cretelle, La Couarde, la Breuille, Ouzouer-des-Champs, Le Lieu des Champs), montrent que :

- Globalement, les conditions météorologiques rencontrées couvrent un panel de vitesse de vent représentatif (de 1 à 13 m/s) avec une distribution selon 2 secteurs sud-ouest et nord-est correspondants à la direction principale des vents long terme et secondaires sur le site.
- En journée, on constate une diminution significative des niveaux sonores vers 20h, correspondant à une baisse du trafic routier, de l'activité humaine et des bruits de l'avifaune. Afin d'avoir une meilleure caractérisation de l'état initial sur le site, une sous-période diurne, dite « Période de soirée » est retenue dans les analyses. On notera que, compte tenu de la courte durée de cette période, l'analyse en soirée sera réalisée « Toutes directions de vents ».
- En journée (de 7 à 20h), les niveaux sonores résiduels dans les différentes zones habitées sont plus élevés (compris entre 34 et 45dB(A) pour un vent à 3 m/s), liés au trafic routier et autoroutier, et aux activités humaines (voisinages et agricoles notamment).
- De nuit, les niveaux sonores résiduels sont compris entre 29 et 42 dB(A) pour un vent à 3 m/s. Ils augmentent ensuite logiquement avec la vitesse du vent.

■ Santé

Le département du Loiret se caractérise par une mortalité proche de la moyenne nationale pour les hommes et les femmes. Les densités des professionnels de santé sont similaires aux densités nationales, et la zone d'étude est globalement bien desservie en matière d'accès au soin.

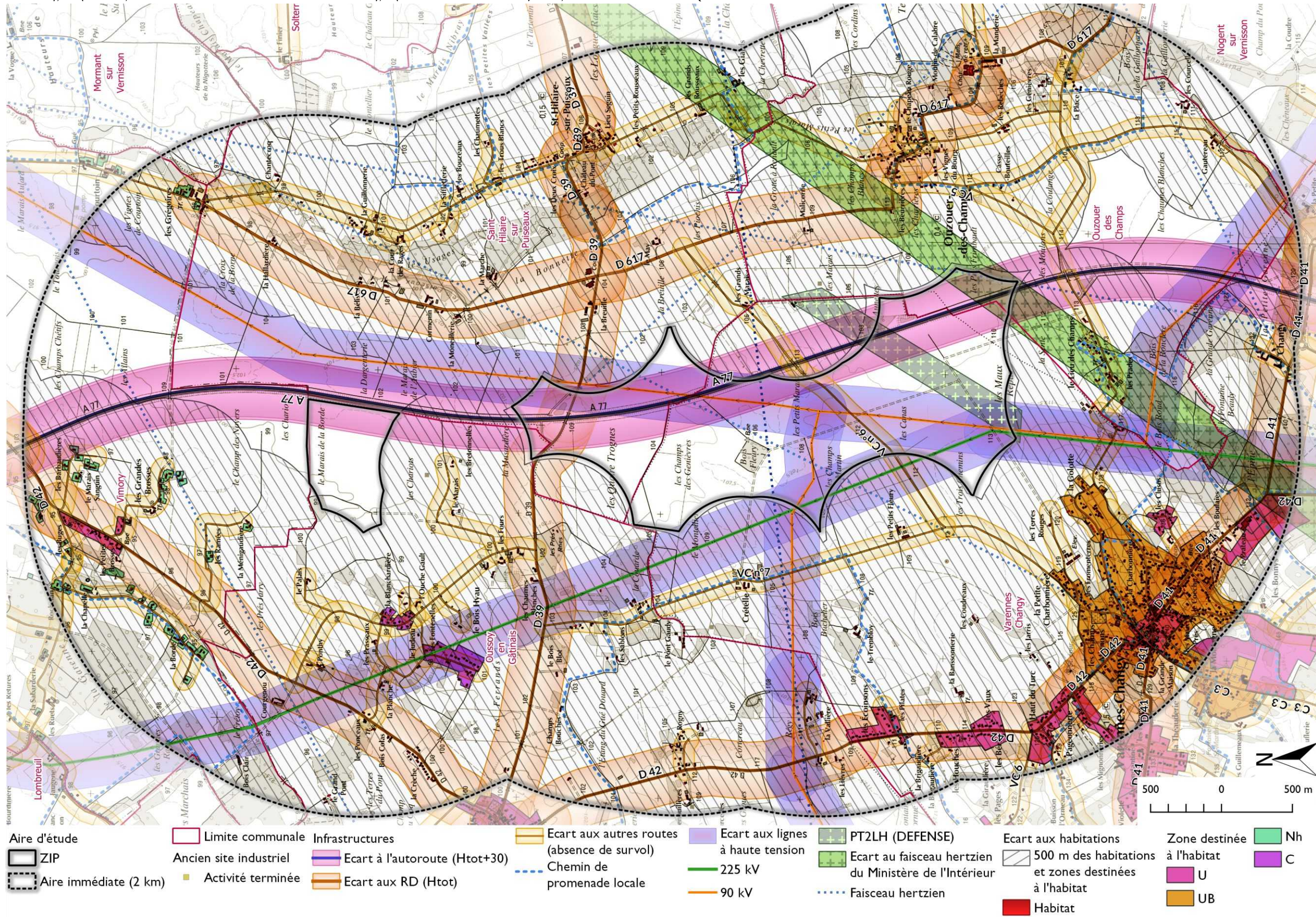
■ Synthèse

Figure 6 : Sensibilités du site au projet éolien pour le milieu humain

Enjeu	Niveau	Diagnostic de l'état initial dans l'AEI	Recommandations éventuelles
Occupation des sols, cadre de vie	Faible dans la ZIP (fort aux abords des habitations)	Cadre de vie périurbain avec un habitat dispersé petits bourgs et hameaux. Seulement deux villages dans l'AEI	Eloignement minimal réglementaire de la ZIP de 500 m des habitations.
Activités économiques	Négligeable	Aucune autre qu'agricole dans la ZIP, sans bâtiment d'exploitation. Parcelles irriguées (rampes ou canon), aucune culture pluriannuelle (vergers, vigne). Absence de culture sous label AOC, AOP, IGP dans la ZIP.	Limiter les emprises nouvelles sur les sols agricoles en privilégiant les accès déjà existants. Ne pas gêner l'irrigation des parcelles en cultures pour l'usage agricole.
Acoustique	Faible dans la ZIP (fort aux abords de certaines habitations)	Ambiance sonore marquée par la proximité avec l'A77 surtout pour les habitations à l'est de celle-ci.	Eloignement des habitations de 500 m minimum
Routes	Nul Faible localement	La ZIP est traversée par l'A77, par la D39 et une route communale. Des chemins agricoles desservent les parcelles dans la ZIP.	Eloigner si possible les éoliennes par un recul égal à la hauteur totale des éoliennes (mât + pale) + 30 m de l'A77, et à la hauteur totale des RD. Privilégier l'absence de survol des voies communales.
Lignes électriques	Nul Faible localement	La ZIP est traversée d'une ligne de 225 kV et deux lignes 90 kV.	Eloigner si possible les éoliennes par un recul égal à la hauteur totale des éoliennes (mât + pale) + 15 m.
Liaisons hertziennes avec servitude	Nul. Localement fort	Une servitude PT2LH de la Défense traverse la ZIP au sud. Un faisceau hertzien du ministère de l'Intérieur traverse la ZIP au sud.	Ne pas implanter d'éolienne dans la zone de servitude armée, bout de pale inclus. Ne pas implanter d'éolienne à moins de 150 m du faisceau hertzien du Ministère de l'Intérieur.
Autres servitudes ou contraintes techniques	Nul	Absence d'autres servitudes dans la ZIP venant en interaction avec le projet éolien (contrainte aéronautique civile ou militaire contraire au développement éolien, radar météorologique, captage d'eau potable, monument historique).	-
Risques technologiques. Sites et sols pollués	Nul	Aucun risque majeur technologique, SEVESO, aucune canalisation de matières dangereuses, aucune ICPE autorisée. Aucun site et sols pollués.	-
Santé	Négligeable	Proche de la moyenne nationale	Prendre en compte les recommandations de l'étude d'impact et celles de l'étude de dangers pour limiter les risques

Carte 4 : Synthèse des enjeux environnementaux du milieu humain dans l'aire d'étude immédiate

Source : IGN SCAN 25. IGN ROUTE 500®. OSM. Cadastre vecteur Ministère des Finances, Millésime 2019. Registre Parcellaire Graphique, données 2017. Documents d'urbanisme des communes du projet ; U (Urbanisable), UB (Zone d'extension urbaine), Nh (Naturel, extension limitée des constructions existantes), C (Ouvert à la construction). RTE, données 2018. GÉORISQUES et MTES Base des installations classées. Lafibre.info. ARM/DSAE/DIRCAM/SDRCAM Nord.



B.5 PAYSAGE ET PATRIMOINE

■ Contexte régional

A environ 6 km au sud de Montargis et 18 km au nord-est du Val de Loire, la zone d'implantation potentielle du projet s'installe dans l'unité paysagère régionale du Gâtinais de l'ouest, sous l'influence de Montargis et de la région parisienne grâce à la proximité de l'A77. Elle est située dans un espace ouvert, identifié comme potentiellement favorable à l'éolien à l'échelle régionale d'après le SRE de 2012, bien qu'un seul parc soit accordé à moins de 20 km du site du projet.

Un territoire d'étude découpé en trois grandes aires a été défini pour analyser les sensibilités paysagères et patrimoniales : l'aire immédiate jusqu'à 2 km de la zone d'implantation potentielle, l'aire rapprochée jusqu'à 6 km et l'aire éloignée jusqu'à 20 km.

Ce territoire d'étude est localisé à l'écart des sites emblématiques de la région que sont par exemple le Val-de-Loire et ses châteaux.

■ Structure du paysage et inventaire des enjeux

Le territoire d'étude est un secteur rural au relief doux présentant historiquement une mosaïque d'occupation du sol qui tend à se simplifier vers un système à trois grands types de paysages : les paysages boisés, les paysages urbains et les paysages de grandes cultures.

L'état initial du paysage et du patrimoine s'est attaché à identifier sur l'ensemble du territoire d'étude :

- Les paysages du quotidien (lieux de vie proches, axes de déplacement...);
- Le patrimoine protégé (monuments historiques, éléments remarquables du PLU, sites classés...);
- Les paysages reconnus (grands ensembles paysages remarquables);
- Les itinéraires de découverte du territoire (boucles de promenade proche, chemin de grande randonnée...);
- L'état de l'éolien (parcs autorisés construits ou non).

Figure 7 : Inventaire des enjeux paysagers et patrimoniaux sur le territoire d'étude

	Aire immédiate	Aire rapprochée	Aire éloignée
Lieux de vie	Trois villages Une soixantaine de hameaux et maisons isolées	Un bourg et neuf villages	Deux pôles urbains (Montargis, Gien)
Axes de déplacement	A77 Réseau dense de routes locales	D2007 (ex N7)	A19
Patrimoine	Aucun site	Quatre monuments historiques Un site inscrit	Soixante-six monuments historiques, trois sites classés, deux sites inscrits et deux sites patrimoniaux remarquables
Paysages reconnus	Trois éléments remarquables du paysage (PLU)	Deux grands ensembles paysagers Deux sites ponctuels et deux sites touristiques	Trois sites ponctuels, une petite cité de caractère et onze sites touristiques
Itinéraires	Huit boucles locales de promenades	Un chemin de Grande Randonnée de Pays	Deux véloroutes, un canal, trois chemins de grande randonnée et une route touristique
Parcs éoliens	Aucun parc	Aucun parc	1 parc autorisé non construit à 19,5 km

■ Sensibilités des différents paysages du territoire d'étude

Gâtinais dans l'aire immédiate. Orientée nord/sud, l'autoroute A77 divise l'aire immédiate en deux. A l'ouest s'installent le village de Varennes-Changy, la sortie sud-est d'Oussoy-en-Gâtinais, de même qu'un cortège de hameaux et maisons isolées. Les vues depuis ces lieux de vie sont diverses : elles vont de très ouvertes comme en sortie de Varennes-Changy par exemple, à totalement fermées par des trames arborées épaisses comme aux Sablons.

A l'est de l'aire immédiate, les hameaux et maisons isolées sont moins nombreuses. Les villages d'Ouzouer-des-Champs et Saint-Hilaire-sur-Puiseaux sont situés le long de la petite vallée du Puiseaux. La trame arborée marque une grande partie des vues en direction de la zone d'implantation potentielle.

Gâtinais ouest dans l'aire rapprochée. Dans la partie est de l'aire rapprochée, l'ancienne nationale 7, aujourd'hui RD2007, structure le paysage. Elle traverse des territoires boisés au sud et cultivés au nord. Ainsi, des vues ouvertes sont identifiées à la Commodity (Solterre), à Mormant-sur-Vernisson et dans la zone d'activités en sortie sud de Montargis. Les paysages sont beaucoup moins sensibles autour de Nogent-sur-Vernisson.

Au nord dans l'aire rapprochée, le paysage est très ouvert. Le village de Vimory, avec sa silhouette caractéristique, s'installe dans ce territoire.

Enfin, la partie ouest de l'aire rapprochée est plus arborée. Les vues en direction de la zone d'implantation potentielle existent notamment depuis les coteaux des vallons de La Cour-Marigny et de Thimory sur de courts tronçons de route.

Vallées du Loing, vallée de l'Ouanne et plateaux est. Dans l'aire éloignée à l'est, le territoire est marqué par deux grandes vallées :

- Le Loing, s'écoulant du sud vers le nord dans les aires rapprochée et éloignée,
- l'Ouanne dans l'aire éloignée, dirigée est/ouest.

La forte végétation des vallées et le relief plus prononcé du plateau limitent les vues en direction de la zone d'implantation depuis l'est du Loing, restreignant les sensibilités de cette partie du territoire. Site historique et reconnu, le château haut de Château-Renard offre une vue en belvédère sur la vallée de l'Ouanne.

Montargis et Gâtinais au nord-est de l'aire éloignée. Le Loing et l'Ouanne se rejoignent juste avant Montargis, centre urbain de l'aire éloignée rayonnant sur une grande partie du territoire d'étude. L'agglomération et le nord du territoire d'étude présentent peu de vues ouvertes en direction de la zone d'implantation du projet. Ces paysages sont peu sensibles au projet.

Forêt d'Orléans dans les aires rapprochée et éloignée. La forêt d'Orléans s'installe au sud-ouest des aires rapprochée et éloignée. Des vues ouvertes en lisière sont identifiées dans l'aire rapprochée, notamment au niveau du Chemin de Grande Randonnée de Pays du Gâtinais et vers Moulin-sur-Solin. Ces points sensibles ont été analysés par photomontage. En s'enfonçant dans la forêt, le couvert boisé ferme les vues. L'intérieur de la forêt d'Orléans n'est pas sensible au projet.

■ Synthèse

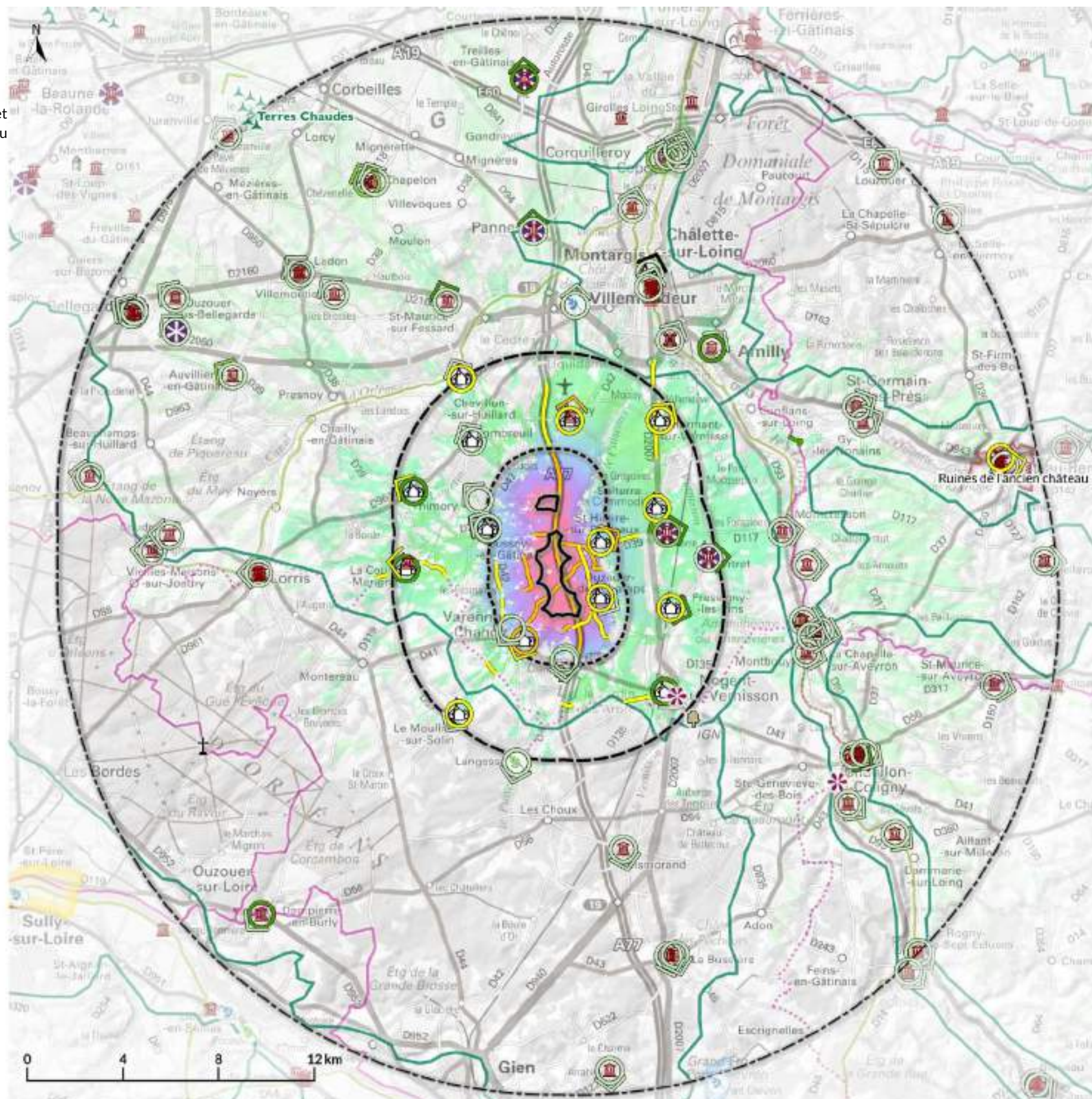
Figure 8 : Sensibilités du site au projet éolien pour le paysage et le patrimoine

Enjeu	Niveau	Diagnostic de l'état initial dans l'AEI	Recommandations éventuelles
Paysages du quotidien	Faible jusqu'à modérés à forts dans les aires immédiate et rapprochée	Habitat diffus avec des vues variées, localement ouvertes en direction de la zone d'implantation potentielle Présence de l'A77 en bordure est de la zone d'implantation potentielle	Privilégier une orientation nord/sud Préserver les vues cadrées dans les villages. Préserver les vues sur les silhouettes de bourg
Patrimoine et paysages reconnus	Faible à localement modéré	Peu d'éléments patrimoniaux ou reconnus dans l'aire immédiate	Préserver les silhouettes de bourg avec des églises protégées dans l'aire rapprochée
Éolien	Très faible	Un seul parc en extrême limite de l'aire éloignée	Aucune

Sources : BDAIti75, Scan100 & ScanExpress250, Région, DRAC et DREAL CVdL, IdF & BFC, SCOT Montargois-en-Gâtinais, Offices du Tourisme

Carte 5 : Synthèse des sensibilités sur l'aire éloignée

Niveau de sensibilité



Resumé non technique de l'étude d'impact du Parc éolien des Ailes du Gâtinais

B.6 SCENARIO DE REFERENCE ET EVOLUTION AVEC LE PROJET

L'analyse comparative permet de mettre en perspective une description pour chaque aspect pertinent de l'état actuel de l'environnement : l'évolution probable de l'environnement (scénario de référence), et la comparaison en cas de mise en œuvre du projet. Menée pour les quatre compartiments, elle a conclu à l'absence d'écart significatif après mesures ERC, hormis une influence positive bien que limitée dans le thème « Climat, air, énergie » compte-tenu de la participation du projet à la production d'énergie renouvelable et décarbonée et à la lutte contre les changements climatiques et ses effets (notamment sur les ressources en eau). Cette production concourt alors à la limitation des effets du réchauffement climatique.

C. JUSTIFICATION DU PROJET ET SES VARIANTES

C.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.

C.2 PERTINENCE DU SITE

Le projet se situe dans un secteur de vent favorable au développement éolien. Le site est facilement accessible et le maillage de chemins est dense dans la ZIP permettant de limiter la consommation de terres agricoles. Il est proche du poste électrique de PAYOLLES à Nogent-sur-Vernisson pour son raccordement. Situé dans une zone favorable au développement éolien selon l'ancien schéma régional éolien, il contribue directement aux objectifs de développement éolien du SRADDET (8,233 TWh en 2030 et de 12,286 TWh en 2050).

Le site choisi présente également un contexte avec des sensibilités environnementales peu marquées par rapport au développement d'un projet l'éolien, depuis l'aire d'étude éloignée et au sein de ZIP.

- Absence d'urbanisation dans la ZIP. Elle a été définie en respectant un minimum réglementaire de 500 m par rapport aux habitations ;
- Eloignement des fonds de vallées sensibles pour les ressources en eau et les zones humides ;
- Absence d'enjeux majeurs de biodiversité dans un site agricole qui présente un enjeu de conservation faible à moyen. Les boisements et les haies à l'ouest d'un niveau d'enjeu au moins fort sont exclus de la ZIP. Le bois Fleury constitue le seul enjeu fort de la ZIP. L'enjeu ornithologique dans l'espace aérien est globalement faible.
- Un site facile d'accès mais avec des contraintes techniques et aéronautiques contraires au développement éolien en certains endroits de la ZIP ;
- Paysage de grande échelle, écarté des sites touristiques et patrimoniaux recensés, et avec l'autoroute A77 comme l'axe structurant. En effet, la zone d'implantation potentielle du projet (ZIP) est éloignée des sites emblématiques du Centre-Val de Loire (château de Sully-sur-Loire à 25 km, Val des Méandres à 19 km...) et dans une zone jugée favorable au développement de l'énergie éolienne au niveau régional (ex Schéma Régional Eolien) : le Montargois-Gâtinais. Ce zonage est mentionné dans le Plan Climat Air Energie PCAET) du Pays du Gâtinais (Pays du Gâtinais, Agglo Montargoise et rives du Loing, Explicit, 2013). Ce document possède dans son programme d'actions un volet

« produire localement l'énergie de demain sur le territoire » qui englobe l'éolien. Enfin, le SRADDET n'indique aucune contre-indication sur ce territoire pour l'installation d'éoliennes. Aucun site patrimonial protégé n'est recensé aux abords immédiats de la ZIP. Celle-ci n'est concernée par aucune servitude patrimoniale liée aux monuments historiques. Les paysages d'accueil du projet sont ouverts, de grande échelle et ont donc a priori la capacité d'accueillir un parc éolien. Le faible nombre de parc éolien dans le territoire d'étude justifie la création d'un parc isolé, les enjeux liés aux impacts cumulés sont nuls. En effet, l'espace de respiration entre le parc des Terres chaudes à plus de 19 km et la ZIP est suffisant pour éviter les effets de mitage du territoire (voir zone d'influence visuelle cumulée). Les enjeux liés aux impacts cumulés sont nuls.

C.3 CHOIX DU PROJET

En cours de définition du projet, la partie nord de la ZIP sur la commune d'Oussoy-en-Gâtinais n'a pas été retenue pour l'implantation d'éoliennes, permettant d'éviter des impacts pour la biodiversité, pour l'exploitation agricole (rampes d'irrigation) et une meilleure cohérence paysagère sans éolienne isolée des autres.

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, ici des éoliennes jusqu'à 180 m en bout de pale et un rotor de 150 m environ, pour une puissance unitaire de 5,7 MW.

C.4 QUATRE VARIANTES ENVISAGEES

Dans tous les cas, l'implantation des éoliennes et des accès est dépendante de l'accord du propriétaire foncier. Quatre scénarios d'implantation du parc ont été envisagés (voir carte suivante), au regard des enjeux du site et des recommandations faites en conclusion de l'analyse de l'état actuel de l'environnement.

Tous permettent une optimisation de l'implantation au regard des contraintes réglementaires (évitement des faisceaux des ministères de l'Armée et de l'Intérieur) et techniques (éloignement des lignes haute et très haute tension et éloignement de l'A77). Tous privilégient des accès déjà existants.

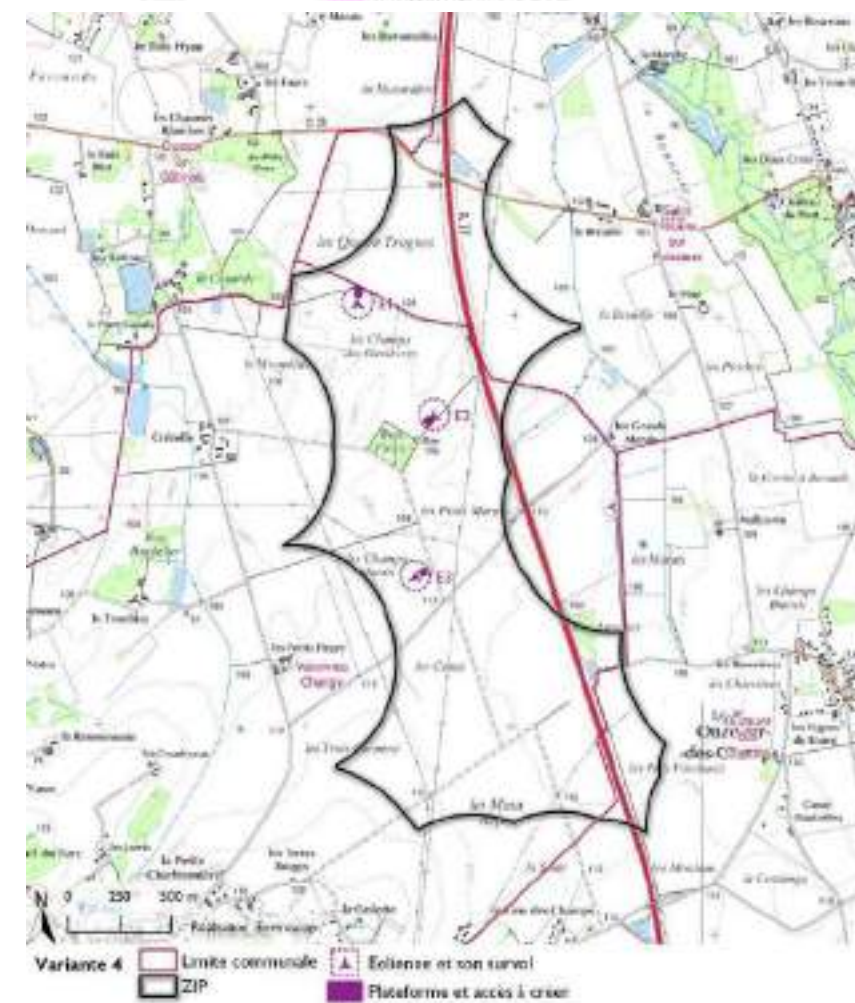
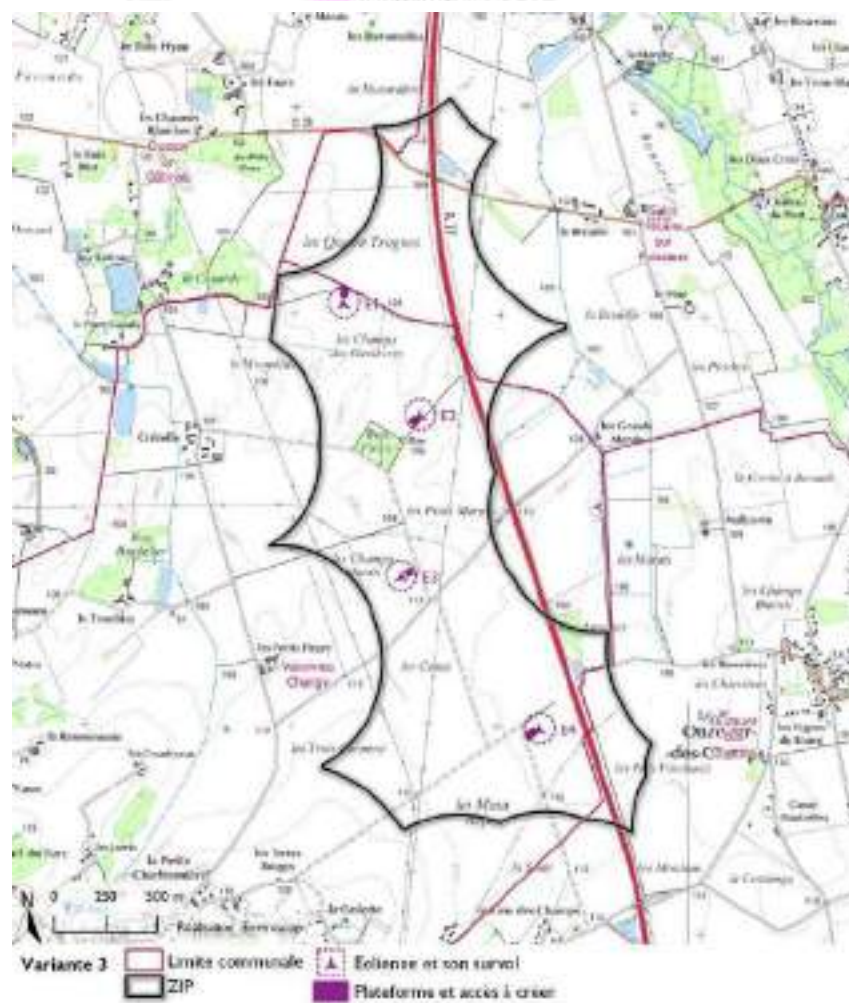
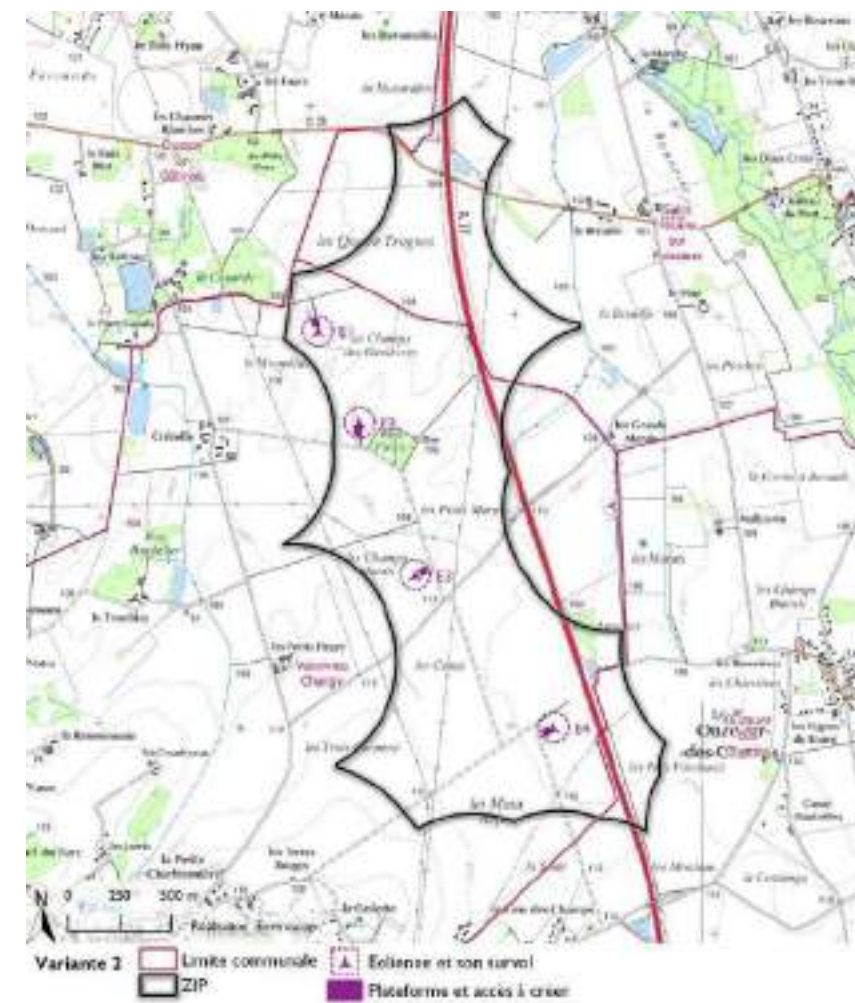
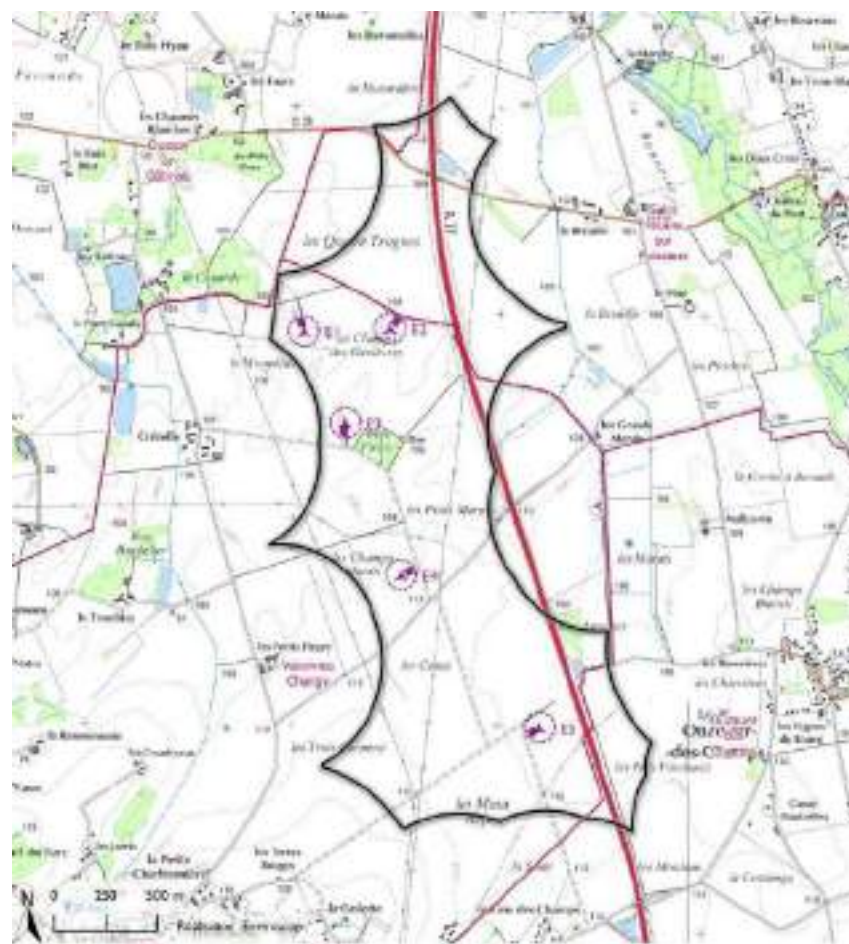
Dans un premier temps, est définie une implantation de 5 éoliennes optimisant la production d'énergie.

Pour réduire le brouillage visuel, est envisagée une implantation plus régulière tant pour les riverains que depuis l'A77 avec le passage de 5 à 4 éoliennes.

Pour réduire les effets sur la biodiversité, les éoliennes s'éloignent du Bois Fleury et l'éolienne la plus au sud est supprimée pour éviter les impacts sur les oiseaux, sur les chauves-souris de bas à moyen vol et sur les zones humides.

Suite à l'analyse multicritère, le porteur de projet a retenu la variante n°4, avec 3 éoliennes d'environ 180m en bout de pale. Elles sont disposées en triangle étiré le long de l'A77 et s'éloignent des habitations et des enjeux naturalistes. Elle présente en effet de moindres impacts que les autres possibilités d'implantation envisagées, notamment au regard des enjeux de la biodiversité (éloignement des enjeux pour la biodiversité), du cadre de vie (acoustique) et du paysage.

Carte 6 : Quatre variantes pour le Parc éolien des Ailes du Gâtinais



D. HISTORIQUE DU PROJET ET CONCERTATION

RWE Renewables France a fait le choix de mener une démarche de concertation autour du projet éolien Les Ailes du Gâtinais afin d'associer les acteurs locaux et de créer un projet de territoire. Cette démarche de concertation volontaire a pour but de co-construire des aspects techniques et les initiatives de développement local autour du projet. Cette démarche permet également les échanges entre le développeur et les habitants, que ce soit pour faire de la pédagogie autour de l'éolien que pour transmettre les informations au fur et à mesure de l'avancement du projet.

Les premiers contacts autour du projet éolien Les Ailes du Gâtinais ont été initiés en 2016 avec les élus de la commune de Varennes-Changy et en février 2018 avec les élus de la commune d'Oussoy-en-Gâtinais. Des délibérations ont été prises par les conseils municipaux en 2018 donnant l'autorisation à RWE de :

- Mener des études sur la faisabilité d'un projet éolien sur la zone d'étude défini avec les conseils municipaux,
- Initier les premiers contacts avec les propriétaires exploitants des terrains concernés. Ces rencontres ont débuté au printemps 2018.

Suite à ces premiers échanges, la démarche de concertation et communication locale a été lancée en janvier 2019. Ont été proposés notamment des ateliers de concertation, groupe de travail, visite du centre de maintenance de Janville et du parc éolien d'Espiers, forum d'information, avec des relais par la presse, des lettres d'information par exemple. La plateforme de participation en ligne du projet éolien Les Ailes du Gâtinais est accessible par tous via ce lien : www.projeteolien-ailesdugatinais.fr

L'information et la concertation sera poursuivie après le dépôt de la demande d'autorisation.

E. LE PROJET DE PARC ÉOLIEN DES AILES DU GÂTINAIS

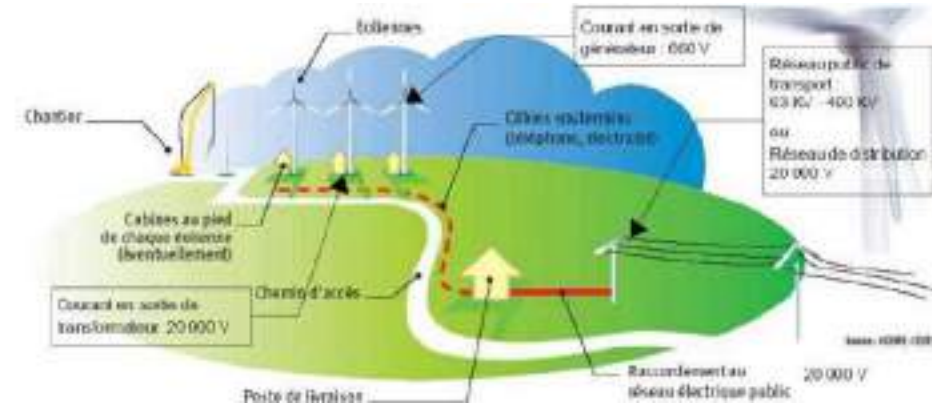
Le Parc éolien des Ailes du Gâtinais se compose de 3 éoliennes sur la commune de Varennes-Changy, dans le département du Loiret, en région Centre-Val de Loire, à 11 km au sud-ouest de Montargis et 20 km au nord de Gien. Il s'étend sur 1,4 km environ selon un axe nord nord-ouest/sud sud-est le long de l'autoroute A77. Les éoliennes sont à environ 2 km du bourg de Saint-Hilaire-sur-Puiseaux et de Varennes-Changy, et à environ 2,5 km du bourg d'Oussoy-en-Gâtinais. Le Parc éolien des Ailes du Gâtinais se compose des éléments suivants :

- 3 éoliennes NORDEX N149 TS105, de 5,7 MW de puissance unitaire, avec un rotor de 149,10 m, et 179,55 m en bout de pale et un dispositif de serrations ;
- un réseau de câblage enterré ;
- des chemins d'accès et plateformes de levage ;
- 2 postes de livraison électriques, points de raccordement au réseau de distribution électrique.

Figure 9 : Coordonnées des éoliennes et du poste de livraison

Installation	Coordonnées				Altitude en m (NGF)	
	Lambert 93		WGS 84		Z (sol, TN)	Z (bout de pale)
	X	Y	N	W		
E1	675643.75	6755270.35	47°53'50.55"N	2°40'26.58"E	102,9	282,45
E2	676014.18	6754725.51	47°53'32.95"N	2°40'44.53"E	104,3	283,85
E3	675922.36	6753944.37	47°53'7.62"N	2°40'40.26"E	108,8	288,35
PDL 1	676285.42	6753311.88	47°52'47.18"N	2°40'57.87"E	109,5	
PDL 2	676295	6753318.52	47°52'47.4"N	2°40'58.33"E	109,5	

Figure 10 : Schéma de principe d'un parc éolien



Source : ADEME

Carte 7 : Contexte du Parc éolien des Ailes du Gâtinais



Sources. IGN Scan1000, IGN scan25, ADMIN express, RWE Renewables France SAS

Carte 8 : Plan simplifié du Parc éolien des Ailes du Gâtinais



E.1 CONSTRUCTION DU PARC EOLIEN

Remarque : le mât de mesure installé dans la ZIP sera démonté avant le commencement des travaux.

Après la préparation des différentes pièces en usine, les accès et les aires de levage (aussi appelées plateformes de grutage) sont créés au besoin sur le site (surfaces perméables en grave compactée).

Toutes les éoliennes sont desservies par un chemin à renforcer à partir de la voie communale VC6 de Varennes-Changy vers le nord, tandis que les postes sont desservis par un chemin à renforcer depuis cette même VC6, en direction du sud.

Ainsi, les accès sont privilégiés sur des voies existantes avec le renforcement de 2,64 km de chemins, voire de nouveaux chemins à créer sur seulement 0,025 km. Les accès sont conservés pendant toute la durée de l'exploitation du parc. De manière temporaire, plusieurs virages (pans coupés) sont aménagés pour le chantier.

Remarque : Compte-tenu du caractère humide des sols à l'est du Bois Fleury, les virages à ces endroits auraient nécessité la mise en place de pans coupés avec des plaques à haute résistance, et ce, comme l'indique l'étude d'impact naturaliste. Toutefois, cette solution n'est pas retenue dans le cadre du présent projet. En effet, le transport des pales entre les éoliennes E3 et E2 à proximité du Bois Fleury sera assuré par un système spécial appelé "blade lifter" permettant grâce à un ascenseur hydraulique de relever la pale jusqu'à environ 70° à la verticale. Les aménagements initialement étudiés ne sont plus nécessaires pour la phase 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.

L'emprise du Parc éolien des Ailes du Gâtinais en phase d'exploitation sera de 1,08 ha environ. Elles sont de l'ordre de 3,67 ha en phase chantier. Les surfaces totalement imperméabilisées (fondations + postes de livraison) représentent environ 0,28 ha en considérant la totalité des 3 fondations enterrées selon leur diamètre maximal, mais seulement 0,01 ha en ne considérant que les surfaces imperméabilisées au sol (sont déduites les surfaces des fondations recouvertes de terres).

E.2 EXPLOITATION DU PARC EOLIEN

D'une puissance de 17,1 MW, le projet de Parc éolien des Ailes du Gâtinais devrait produire environ 31,4 GWh chaque année. Cela correspond à la consommation électrique annuelle (eau et chauffage compris) de 14 080 français (source. RTE. Ministère de la transition écologique et solidaire SOeS. Consommation électrique de 2°230°kWh/an/hab en France).

Le raccordement du Parc éolien des Ailes du Gâtinais est envisagé au poste source de Nogent-sur-Vernisson situé à 7 km environ par la route. Cette solution est indicative et devra être confirmée par des analyses approfondies si le projet éolien était autorisé.

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

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 pour l'acoustique et les chauves-souris ici).

En outre, elles seront équipées d'un système de serrations sur les pales (sorte de peignes), permettant de réduire le frottement dans l'air et donc leur contribution acoustique.

E.3 DEMANTELEMENT

Le Parc éolien des Ailes du Gâtinais a une durée de vie estimée à 20 années. La société PARC EOLIEN DES AILES DU GATINAIS 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 R553-1 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 :

- installation du chantier
- découplage du parc
- démontage, évacuation et traitement de tous les éléments constituant les éoliennes
- arasement des fondations jusqu'à leur semelle
- retrait du poste de livraison et des câbles
- 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.

F. INCIDENCES ET INCIDENCES CUMULÉES DU PROJET

F.1 IMPACTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE

■ Sols

L'impact sur les sols interviendra principalement lors des opérations générées par les travaux de construction et de démantèlement. Le chantier requiert environ 3,67 ha, tandis que l'emprise permanente du Parc éolien des Ailes du Gâtinais en phase d'exploitation sera de 1,08 ha environ avec les postes de livraison, soit 0,36 ha en moyenne par éolienne. 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. La faible emprise des accès à créer et la nature perméable des accès et plateformes réduit l'impact résiduel à un niveau faible voire négligeable.

Pendant la période de travaux, il existe des risques de pollution accidentelle : infiltration d'hydrocarbures dans le sol lors du remplissage des réservoirs, production de déchets (cause de pollution en cas de stock défaillant). 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. Ainsi ces risques potentiels résiduels sont de niveau faible à nul.

■ Eau

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. Le projet ne concerne aucun cours d'eau.

Concernant les eaux souterraines et superficielles, on note que ni le chantier ni l'exploitation du parc ne prévoit de prélèvement d'eau ou de rejet. Le risque de pollution des eaux par infiltration est lié à la présence de produits nécessaires au bon fonctionnement des engins du chantier, en quantité limitée. La mise à nue de la fosse de fondation constitue une vulnérabilité supplémentaire mais avec une durée très limitée. La nappe stratégique captive de la Craie sénonienne est située très en profondeur (à plus de 30 m environ voire plus par rapport au terrain naturel) et ne sera pas atteinte par les fondations et leurs éventuels pieux. La nature discontinue de la nappe superficielle (bans marneux avec de petits réservoirs superposés de faible capacité) limite toute incidence du projet sur un rayon éloigné, au-delà de quelques centaines voire quelques dizaines de mètres. L'impact brut est modéré à faible tandis que grâce aux mesures engagées via un cahier des charges environnemental et la définition des fondations tenant compte de la profondeur de la nappe captive, l'impact résiduel est faible. Le projet est sans effet sur les ressources en eau potable, le périmètre de protection du captage le plus proche étant à plus de 1.5 km des éoliennes.

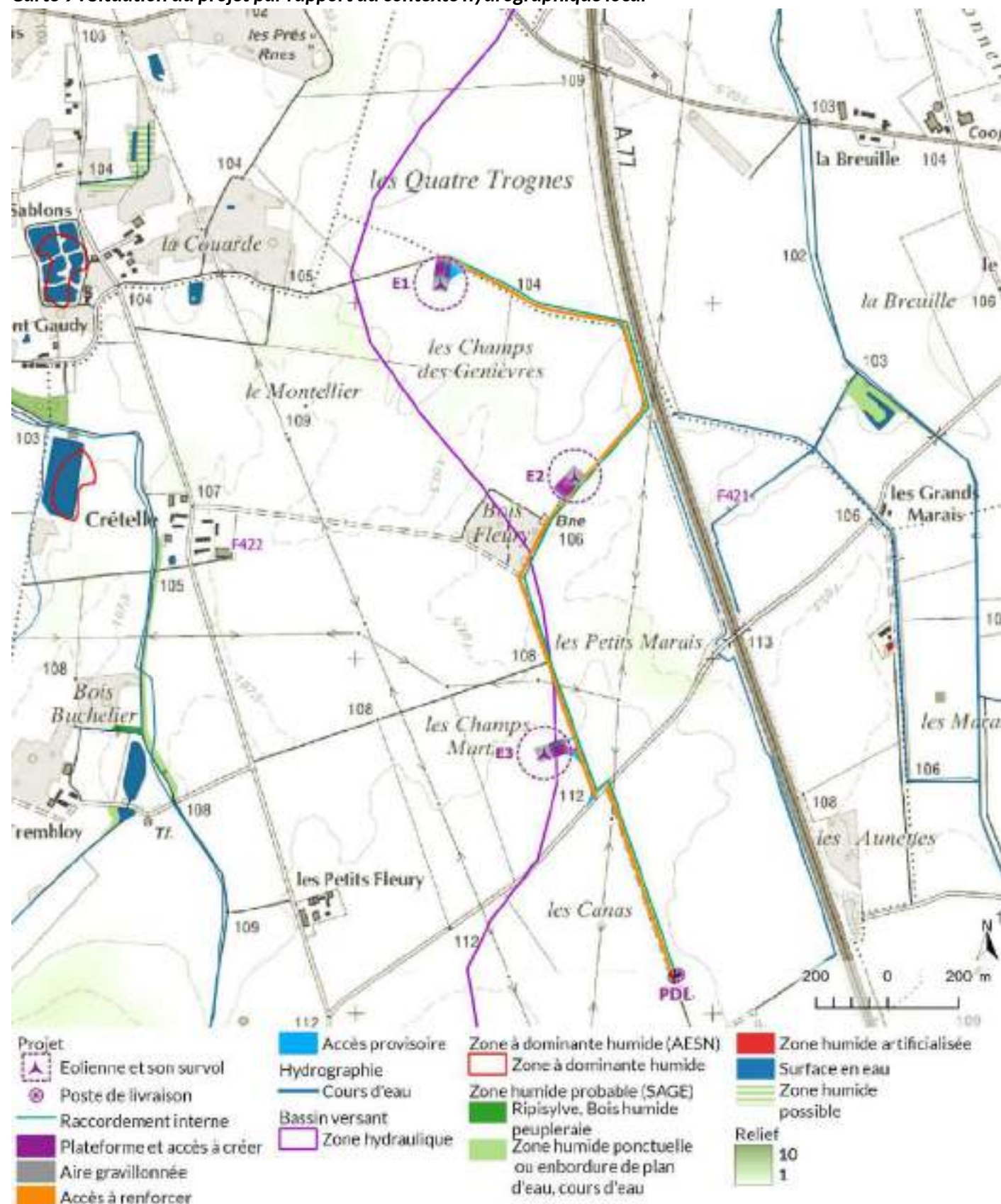
Concernant les zones permanentes (emprises des plateformes de levage), l'effet sur le ruissellement est faible. Rappelons qu'aucun point de rejet des eaux n'est nécessaire du fait de la planéité des surfaces et de la porosité du substrat utilisé. Les volumes déplacés et les distances parcourues seront peu importants. Ces emprises sont implantées en zone agricole, sur des parcelles cultivées comportant des pentes faibles à douces. On peut noter qu'en outre les plateformes de levage et les accès créés ou 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 graves 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 la fondation de l'éolienne présente une perméabilité comparable à celle d'une surface agricole, malgré un tassement. Avec les mesures mises en place, l'impact résiduel sera négligeable à nul.

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. Il peut toutefois être modéré en cas d'accident mineur.

Les surfaces imperméabilisées en phase d'exploitation sont très localisées et prennent place sur un socle minéral. Elles sont liées à la base du mât et au socle de fondation enterré de chaque éolienne et marginalement des postes de livraison et de leur plateforme. Elles représentent jusqu'à environ 0,28 ha environ au total pour les 3 éoliennes espacées de plusieurs centaines de mètres les unes des autres et des postes de livraison. A noter que la zone stabilisée gravillonnée sur les fondations reste toutefois perméable en surface. Seuls 0,01 ha sont alors totalement imperméabilisés (socle du mât et poste de livraison). L'impact lié à l'imperméabilisation des sols est donc négligeable.

Les aménagements du Parc éolien des Ailes du Gâtinais présentent une bonne articulation avec le SDAGE Seine-Normandie.

Carte 9 : Situation du projet par rapport au contexte hydrographique local



Réalisation : Enviroscop. Sources : IGN Scan25, BD Carthage EAU France, AESN, SAGE Nappe de Beauce et milieux aquatiques associés, RWE Renewables France SAS

Diagnostic des zones humides

Carte 10 : Zones humides et emprises du projet (carte 1/2)



Carte 11 : Zones humides et emprises du projet (carte 2/2)



Le projet s'insère sur un ancien marais asséché après la seconde guerre mondiale. Bien que de nombreuses parcelles aient été drainées, certaines parcelles gardent encore leur nature historique. Les résultats du diagnostic ont permis d'identifier 4,6 ha de zones humides.

La mise en place de mesures de suppression et de réduction adaptées permet de limiter au maximum les impacts. En effet, l'utilisation de plaque de roulage à haute résistance en phase travaux pour certains pans coupés permet d'éviter de terrasser le sol de ces parcelles. Le projet aura un impact **négligeable** et non significatif sur les zones humides.

Remarque : cette solution n'est pas retenue dans le cadre du présent projet. En effet, le transport des pales entre les éoliennes E3 et E2 sera assuré par un système spécial appelé "blade lifter" permettant grâce à un ascenseur hydraulique de relever la pale jusqu'à environ 70° à la verticale. Les aménagements initialement étudiés ne sont plus nécessaires pour la phase chantier. Le projet est **sans impact significatif** sur les sols humides.

■ Qualité de l'air et climat

En phase chantier, les émissions de gaz à effet de serre (GES) sont réduites. La fabrication et le transport d'éoliennes, ainsi que la phase chantier sont susceptibles d'engendrer des émissions de GES. Les engins sont certifiés et le projet est à plus de 500 m des habitations. Cet impact est **négligeable**, relatif à la durée du chantier et sans incidence pour 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.

- 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.
- Dans le cas de 3 éoliennes d'une puissance unitaire de 5,7 MW, c'est près de 9 020 tonnes équivalent CO₂ de polluants et de gaz à effet de serre qui sont économisées par le Parc éolien des Ailes du Gâtinais en comparaison à une production équivalente d'électricité selon le mix énergétique avant le développement de l'éolien en France.

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 sur le climat et la qualité de l'air et démontre que l'installation éolienne constitue une économie importante en termes d'émission de carbone. Le projet éolien s'insère ainsi directement dans les orientations et objectifs nationaux et régionaux de développement des énergies renouvelables décarbonées et de l'indépendance énergétique de la France.

■ Vulnérabilité du projet aux changements climatiques

Le projet n'est pas situé dans un secteur d'aléa important pour les risques naturels.

Des dispositions constructives sont définies pour prendre en compte les phénomènes naturels pouvant présenter une agression pour le parc éolien (inondation, mouvements de terrain, tempête...). Ces éléments sont décrits dans l'étude de dangers. En outre, des études géotechniques du terrain à l'emplacement de chacune des éoliennes seront réalisées avant la construction du parc éolien.

Malgré un possible accroissement des aléas, le projet ne devrait pas présenter une vulnérabilité particulière aux changements climatiques, le projet étant dans un secteur peu sensible et présentant une capacité d'adaptation suffisante.

■ Incidences résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou catastrophes majeurs

Le projet répond aux normes sismiques en vigueur. Les fondations seront dimensionnées dans les règles de l'art, en fonction des caractéristiques du sol (études géotechniques du terrain). Conformément à l'étude de dangers, le projet présente une vulnérabilité **très faible** aux risques sismiques et ses incidences sont limitées.

L'étude de dangers a étudié les risques inondation, mouvements de terrain et retrait gonflement des argiles comme éléments potentiels d'agression pour le parc éolien. Conformément à l'étude de dangers, le projet présente une vulnérabilité **nulle à faible** et ses incidences sont **nulles à négligeables**. Elle a également étudié les éléments potentiels d'agression externe technologique. La vulnérabilité du site autour du projet est **nulle** aux risques technologiques et ses incidences sont **nulles**.

F.2 IMPACTS SUR LE PATRIMOINE NATUREL ET LA BIODIVERSITE

■ Habitats / Flore

Concernant les habitats, les impacts bruts sont **négligeables** et liés à la destruction de 1,91 ha de milieux agricoles et 1,09 ha de milieux artificialisés (chemins), soit 3 ha au total (correspondant à l'ensemble des surfaces, dont les impacts temporaires en phase travaux).

Concernant la flore, les impacts bruts sont également **négligeables**. Aucune espèce protégée et/ou à enjeu de conservation n'est concernée par le projet.

■ Oiseaux

La grande majorité des oiseaux considérés est concernée par **un risque de perturbation** pouvant être qualifié de **faible à négligeable** en phase travaux, L'absence de risque significatif est à relier principalement au choix de la zone d'implantation, qui n'occupe que quelques types d'habitats ouverts de faible qualité écologique (cultures), et laisse un vaste territoire disponible du même habitat.

La perturbation du domaine vital en phase exploitation est qualifiée de **faible à négligeable** pour l'ensemble des oiseaux (nicheurs, migrateurs ou hivernants), principalement du fait de la très grande disponibilité en habitats similaires aux abords et de la faible quantité d'oiseaux exploitant le site.

Pour les 18 espèces connues pour être sensibles à la collision, le **risque d'impact brut par collision** est **faible**. Pour les autres espèces, le projet n'est pas susceptible de remettre en cause leur état de conservation à l'échelle locale comme régionale.

La perturbation de la trajectoire migratoire des oiseaux est faible grâce à une faible largeur du parc et à des espacements inter-éoliennes relativement importants.

■ Chauves-souris

Aucune chauve-souris n'est susceptible d'être impactée directement en phase travaux par la destruction directe d'un gîte ou par l'abandon de celui-ci à cause d'un dérangement trop important.

L'impact du projet en termes de **perte de territoire de chasse** est **négligeable**, les éoliennes étant suffisamment éloignées des structures boisées fonctionnelles.

En phase d'exploitation, l'éclairage des plateformes peut attirer diverses chauves-souris telles que les pipistrelles. L'impact par perturbation est **faible** mais le **risque de collision peut être augmenté** et des mesures de gestion de l'éclairage sont à prendre.

Sur les 16 espèces recensées dans l'aire d'étude immédiate du projet, **7 sont connues pour être sensibles à la collision**, selon la bibliographie. Parmi ces espèces, un niveau d'impact brut **faible** a été majoritairement défini

en **période de reproduction, hormis pour deux espèces** où celui-ci est **assez fort** : la **Noctule commune** et la **Noctule de Leisler, seules espèces régulières de haut vol**.

Le **risque d'impact brut sur les espèces migratrices (noctules et Pipistrelle de Nathusius)** est estimé **moyen à assez fort** compte tenu du risque de collision avéré.

Le niveau d'impact a été affiné par mois avec l'activité en altitude. Il a été évalué comme **assez fort** entre **juin et septembre**, dont une réhausse concernant les mois de **juillet (fort)** et **d'août (très fort)**. Il est considéré comme **moyen** en mai et octobre, **faible** en avril et **négligeable** le reste de l'année.

Les autres espèces montrent généralement une **faible** sensibilité à la collision.

■ Autre faune

L'impact brut sur les mammifères terrestres, les reptiles, les amphibiens et les insectes est **négligeable** en phase travaux comme en phase exploitation, en raison de l'absence d'habitats favorables sur les zones d'implantation du projet et de la distance importante entre les stations d'espèces à enjeu et la zone de travaux.

■ Conclusion sur les impacts bruts du projet

Les impacts bruts du projet sont globalement **faibles à modérés**, et sont **assez forts** pour la **Noctule commune** et la **Noctule de Leisler en période de reproduction** et pour la **Noctule commune en période migratoire**.

■ Évaluation des incidences Natura 2000

Le projet de parc éolien des Ailes du Gâtinais n'est pas susceptible de remettre en cause l'état de conservation des habitats, des espèces et habitats d'espèces ayant justifié la désignation des huit sites Natura 2000 FR2400526, FR2400524, FR2410018, FR2400525, FR2402006, FR2410017, FR2400528, FR2400527, situés dans un rayon de vingt kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle, ni les objectifs de conservation définis dans les documents d'objectifs [incidences inexistantes ou non significatives (négligeables) selon les habitats et les espèces].

F.3 IMPACTS SUR LE MILIEU HUMAIN

■ Cadre de vie, habitations

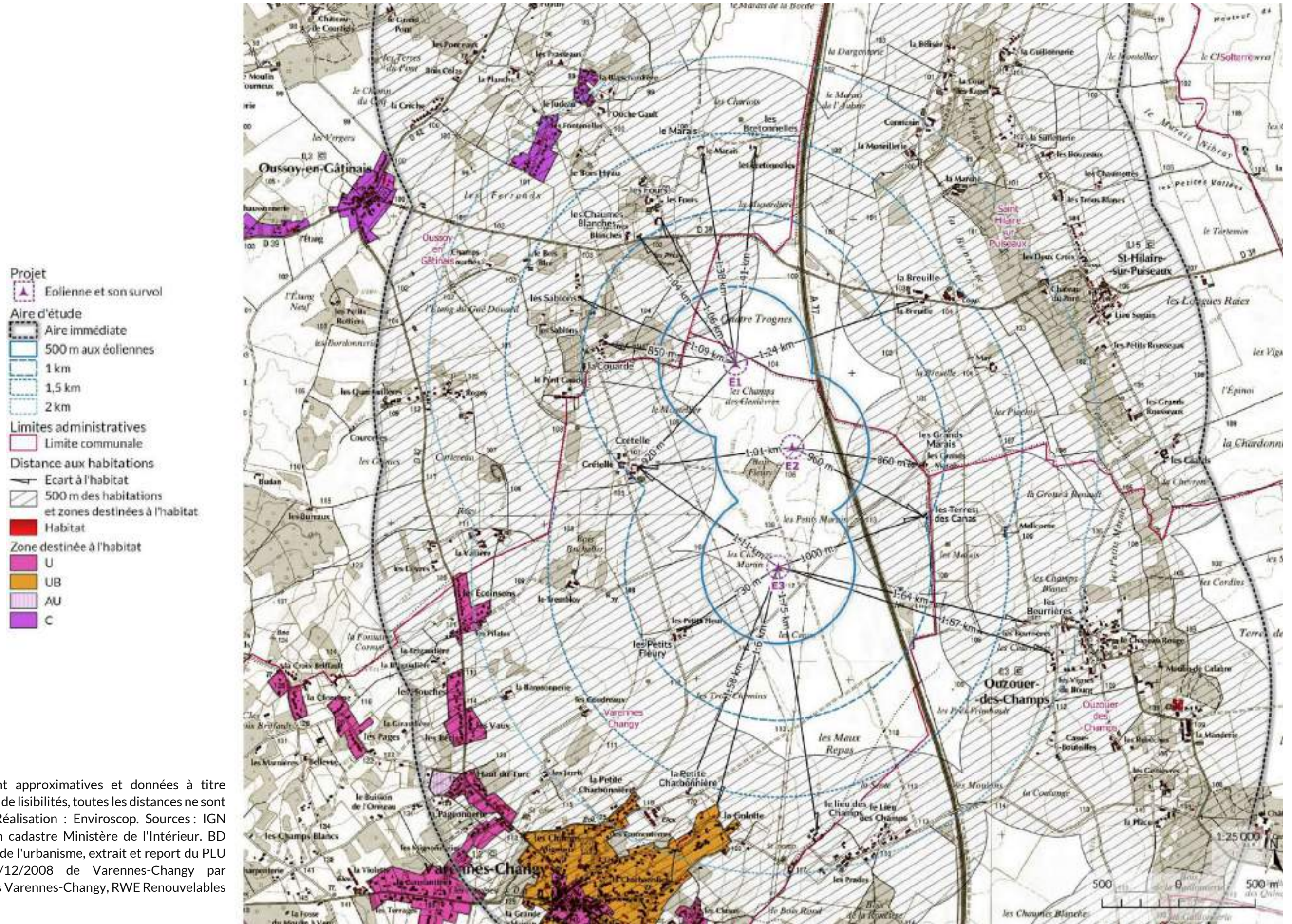
Toutes les éoliennes du projet seront implantées à plus de 500 m des habitations et de toute zone destinée à l'habitation définie dans le document d'urbanisme opposable en vigueur au 13/07/2010. Précisément, les éoliennes sont distantes de plus de 730 m des bourgs et hameaux environnants. Cinq hameaux ou habitations isolées sont à moins de 1 km d'une éolienne :

- le hameau les Petits Fleury à Varennes-Changy, dont l'éolienne E3 est à 730 m ;
- le hameau la Couarde à Oussoy-en-Gâtinais, dont l'éolienne E1 est à 850 m ;
- le hameau les Grands Marais à Saint-Hilaire-sur-Puiseaux, dont l'éolienne E2 est à 860 m ;
- le hameau Crételle à Varennes-Changy, dont l'éolienne E1 est à 920 m ;
- l'habitation Terres des Canas à Varennes-Changy, dont l'éolienne E2 est à 960 m.

Commune d'implantation, Varennes-Changy est dotée d'un PLU approuvé le 12/12/2008. En ce qui concerne les autres communes autour du projet : Oussoy-en-Gâtinais dispose d'une carte communale approuvée le 21/02/2008, tandis que Ouzouer-des-Champs et Saint-Hilaire-sur-Puiseaux sont sous les modalités du règlement national d'urbanisme (RNU). Aucune zone destinée à l'habitation selon le document d'urbanisme opposable de Varennes-Changy en vigueur (au moment du dépôt de la présente demande comme au 13/07/2010) n'est située à moins de 1,6 km du Parc éolien des Ailes du Gâtinais, c'est-à-dire l'éolienne E3 du village de Varennes-Changy.

Ces distances minimales sont ainsi cohérentes avec la réglementation ICPE. Elles permettent en outre de limiter les effets résiduels à niveau acceptable également pour le cadre de vie (acoustique, perception paysagère).

Carte 12 : Éloignement des éoliennes aux habitations et zones destinées à l'habitat



Les distances sont approximatives et données à titre indicatif. Pour plus de lisibilité, toutes les distances ne sont pas indiquées. | Réalisation : Enviroscop. Sources : IGN Scan25, Bâti selon cadastre Ministère de l'Intérieur. BD Ortho, Géoportail de l'urbanisme, extrait et report du PLU approuvé le 12/12/2008 de Varennes-Changy par Enviroscop d'après Varennes-Changy, RWE Renouvelables France SAS

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). 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 (lancement des études) en incluant les habitants du territoire à l'avancement du projet.

■ Urbanisme

Commune d'implantation, Varennes-Changy relève du Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) du Montargois-en-Gâtinais approuvé le 1er juin 2017. Il englobe le territoire de 96 communes et compte environ 131 600 habitants [Source : <http://www.agglo-montargoise.fr/>]. En ce qui concerne le développement éolien, et plus largement les énergies renouvelables, le PADD (Projet d'Aménagement et de Développement Durable) du SCoT du Montargois-en-Gâtinais préconise :

- le développement de la valorisation des ressources énergétiques renouvelables dans le respect du cadre de vie du territoire, des spécificités paysagères et patrimoniales.
- le soutien à la structuration des filières de développement des EnR.

Le Document d'Orientations et d'Objectifs du SCoT a comme objectif de « Réduire le recours aux énergies fossiles et promouvoir le développement des énergies renouvelables » il prescrit de prendre en compte les orientations et objectifs du SRCAE de la région Centre-Val de Loire, intégré au SRADDET.

■ Développement économique et activités

Le projet éolien aura des retombées économiques positives locales. En effet, le Parc éolien des Ailes du Gâtinais intervient fortement dans l'économie locale en générant des retombées économiques directes et indirectes :

- Indemnité pour les communes pour l'utilisation et l'entretien des chemins communaux. Elle est définie en fonction du nombre d'éoliennes installées sur le territoire.
- Indemnisation annuelle pour la location des terrains d'assiette des éoliennes (à partager entre propriétaire et exploitant).
- Retombées fiscales réparties entre les collectivités locales : environ 152 900 euros/année d'exploitation, dont 29 200 € chaque année pour la commune de Varennes-Changy, 76 100 € pour la Communauté de Communes Canaux et Forêts en Gâtinais et 47 600 € pour le Département du Loiret.
- Création d'activité économique locale : Appel à des sous-traitants locaux et embauche de techniciens locaux pour la maintenance des éoliennes dans le centre régional de NORDEX, emplois induits liés à certaines opérations spécifiques : fourniture pour remplacement de pièces mécaniques ou électriques défectueuses, moyens de levage, suivis environnementaux, etc.

■ Exploitation agricole et consommation de sols agricoles, pouvant nécessiter une compensation agricole

Les impacts du projet éolien sur l'activité agricole sont **négligeables**. Le projet éolien induit une perte de terres (environ 1.08 ha) et le contournement des éoliennes durant la période d'exploitation du parc, répartis sur plusieurs exploitations agricoles. L'utilisation du réseau de chemins existants a permis de limiter la consommation de sols agricoles pour les accès. L'implantation des aires de levage a également été recherchée pour limiter cette gêne. Au total, ce sont 2,7 km de chemins à être créés, renforcés ou mis en réfection par le projet contribuant à une amélioration de la desserte des parcelles agricoles riveraines. L'amélioration des chemins d'exploitation est un impact **positif** pour les exploitations riveraines. Le projet reste donc compatible avec l'activité agricole de la zone, la pérennité des exploitations concernées et leur filière.

Les aménagements et l'exploitation du Parc éolien des Ailes du Gâtinais n'ont **pas d'effet** sur les productions AOC AOP et IGP.

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.

■ Impacts acoustiques

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 cantonnés 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**.

L'étude d'impact acoustique du projet s'appuie sur :

- Une campagne de mesures de bruit au niveau de 6 Zones à Emergence Réglementée proches du projet sur la période du 10 octobre au 12 novembre 2019.
- Un calcul de la propagation sonore sur la base d'éoliennes Nordex N149/5.X STE TS105 5.7MW (moyeu 105m), à partir d'une modélisation géométrique et acoustique 3D du site et du projet, permettant de quantifier leur impact sur les bâtiments les plus proches.
- Une analyse croisée des 2 éléments précédents permettant le calcul des émergences réglementaires pour les classes homogènes définies selon différents secteurs de vent du site et les périodes horaires diurne (7h-20h), soirée (20h-22h) et nocturne (22h-7h).

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 acoustique **faible à négligeable** en période diurne, et l'absence de dépassement des seuils réglementaires.
- Une sensibilité acoustique **faible** en période de soirée, et l'absence de dépassement des seuils réglementaires.
- Une sensibilité **faible à modérée** en période nocturne avec de potentiels dépassements réglementaires dans les 2 secteurs de vent considérés, pour les hameaux de Les Petits Fleury, Crételle et La Couarde, nécessitant le recours à des modes de fonctionnement optimisés sur une plage limitée de vitesses de vent. L'impact au niveau des autres ZER sera **faible à négligeable**, quelles que soient les conditions de vent.
- **Le respect des seuils réglementaires** au périmètre de mesure de bruit de l'installation.
- **L'absence de tonalités marquées**.

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.

■ Infrastructures et servitudes

L'effet du chantier sur les conditions locales de circulation est **négligeable**. 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**.

L'implantation du Parc éolien des Ailes du Gâtinais ne présente pas d'incompatibilités aux servitudes recensées. Il est éloigné de toute zone archéologique, de périmètre de protection de captages d'eau potable, des servitudes hertziennes, notamment du ministère de l'Intérieur et du ministère des Armées.

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 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 des Ailes du Gâtinais ne devraient pas perturber la téléphonie cellulaire.

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. Les procédures de l'aéroport d'Orléans Loire-Valley ne sont pas impactées. Le Parc éolien des Ailes du Gâtinais est compatible avec les servitudes aéronautiques. La rencontre avec l'Aéro-club du Gâtinais le 29/10/2021 a permis de confirmer que les activités de l'aérodrome de Vimory et la sécurité de celles-ci ne sont pas directement impactées par le projet éolien des Ailes du Gâtinais. Les vols qui sont susceptibles de survoler la zone de projet devront adapter leurs altitudes de vol et leurs trajectoires.

F.4 IMPACT SUR LA SANTE PUBLIQUE

■ 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 les postes 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. Les impacts du parc éolien en matière de déchets sont qualifiés de **faibles**.

■ 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 modifié.

■ Ombre portée et balisage

Le projet est éloigné de plusieurs centaines de mètres de toute habitation ou bâtiment à usage de bureau. Au-delà de 250 m d'un 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 des Ailes du Gâtinais 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 les valeurs fixées par la réglementation.

■ 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. 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 des Ailes du Gâtinais, permettent de maintenir le risque, pour les 5 phénomènes étudiés, à un niveau acceptable et ce pour chacune des éoliennes, donc pour l'ensemble du parc.

F.5 IMPACTS SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

■ Impacts sur le tourisme

Le site du projet est situé à l'écart des grands sites touristiques régionaux. Quelques sites touristiques locaux sont référencés sur le territoire d'étude, tous au-delà de l'aire immédiate. **Aucun impact** sur les activités touristiques n'est attendu.

■ Impacts sur le patrimoine archéologique

Les fouilles permettant la mise en place de la fondation et du réseau électrique enterré étant plus profondes que la hauteur de labour, des vestiges archéologiques pourraient être mis à jour. Les chantiers sont soumis à la redevance d'archéologie préventive. En fonction de la sensibilité du site et selon les prescriptions du Service régional d'archéologie, le service instructeur définira si un diagnostic archéologique est nécessaire préalablement aux terrassements. Le cas échéant, un diagnostic archéologique préventif sera alors mis en place. Une fois les travaux réalisés, les incidences brutes comme résiduelles sont **nulles** durant l'exploitation.

■ Influence visuelle du projet

La carte en page 28 montre la zone d'influence visuelle du projet en angle vertical qui reflète la prégnance attendue des éoliennes sur le territoire, compte tenu de la distance, du relief, de la végétation et du bâti.

Le projet est principalement visible et prégnant dans l'aire immédiate et dans les deux tiers nord de l'aire rapprochée.

- Les visibilitées sont larges depuis l'espace agricole autour de l'A77, notamment entre Varennes-Changy et Saint-Hilaire-sur-Puiseaux.
- Les vues sont limitées par la végétation et le bâti depuis les habitations des hameaux et habitations isolées de l'aire immédiate. Les éoliennes pourront être visibles depuis les jardins les moins arborés. Depuis les villages de l'aire immédiate, les visibilitées sur le projet se concentrent sur la frange bâtie la plus proche des éoliennes. La densité du bâti pour Varennes-Changy ou le relief pour Saint-Hilaire-sur-Puiseaux et Ouzouer-des-Champs masquent la grande majorité des vues à l'intérieur des lieux de vie.
- Dans l'aire rapprochée, les visibilitées les plus larges sont attendues à Pressigny-les-Pins, Vimory et Solterre tandis qu'ailleurs la prégnance diminue rapidement.

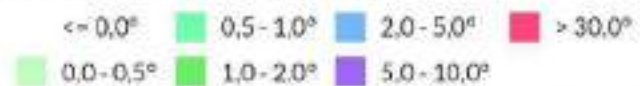
Grâce au faible nombre d'éoliennes du projet et au très faible développement éolien du territoire d'étude, **aucun effet de saturation visuelle** n'est attendu.

Dans l'aire éloignée, les vues sont limitées par l'abondance de la végétation et par les ondulations du relief. La prégnance attendue est **faible à très faible**, avec des zones où le projet **sera totalement masqué** (nord-est de Montargis, Forêt d'Orléans au sud-ouest).

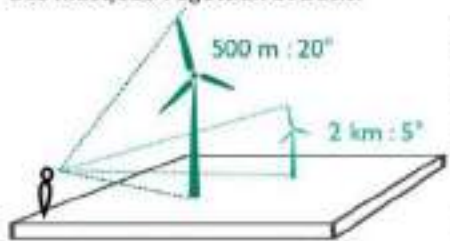
Carte 13: Zone d'influence visuelle du projet en angle vertical sur l'aire rapprochée et les patrimoines les plus proches

Réalisation : Enviroscop | Sources : Calcul de la ZIV : Windpro 3.5. Relief : IGN BDALTI 25 - Boisement : OSCom 2016, MOS IDF, OSM (hauteur de 15m) - Bâti : PCI vecteur (hauteur : 5m) - Hauteur des éoliennes : 180 m | Fond Géoportail.

ZIV du projet en angle vertical (°)



La ZIV est une modélisation informatique qui reflète les visibilitées potentielles attendues des éoliennes en fonction du relief et des masques visuels. L'indicateur présenté ici est l'angle vertical maximal visible des éoliennes du projet. Il reflète la prégnance maximale attendue du projet en fonction de la distance ainsi que des masques végétaux et bâtis.



Angle vertical perceptible et distance (éolienne de 180 m de haut)

Rappel. Toutes les zones d'influence visuelles sont modélisées en fonction des caractéristiques suivantes :

- Modèle numérique de terrain au pas de 25m (BDALTI 25)
- Hauteur des éoliennes en bout de pale (Htot = 180m)

- Boisements issu d'OsCom 2016 (région Centre-Val de Loire) et du mode d'occupation du sol d'Ile-de-France 2017 avec une hauteur de 15m
- Bâti du cadastre (PCI vecteur 2020) avec une hauteur de 5m

Projet

- ▲ Eolienne du projet

Aires d'étude

- ▭ Aire immédiate
- ▭ Aire rapprochée
- ▭ Aire éloignée

Patrimoine

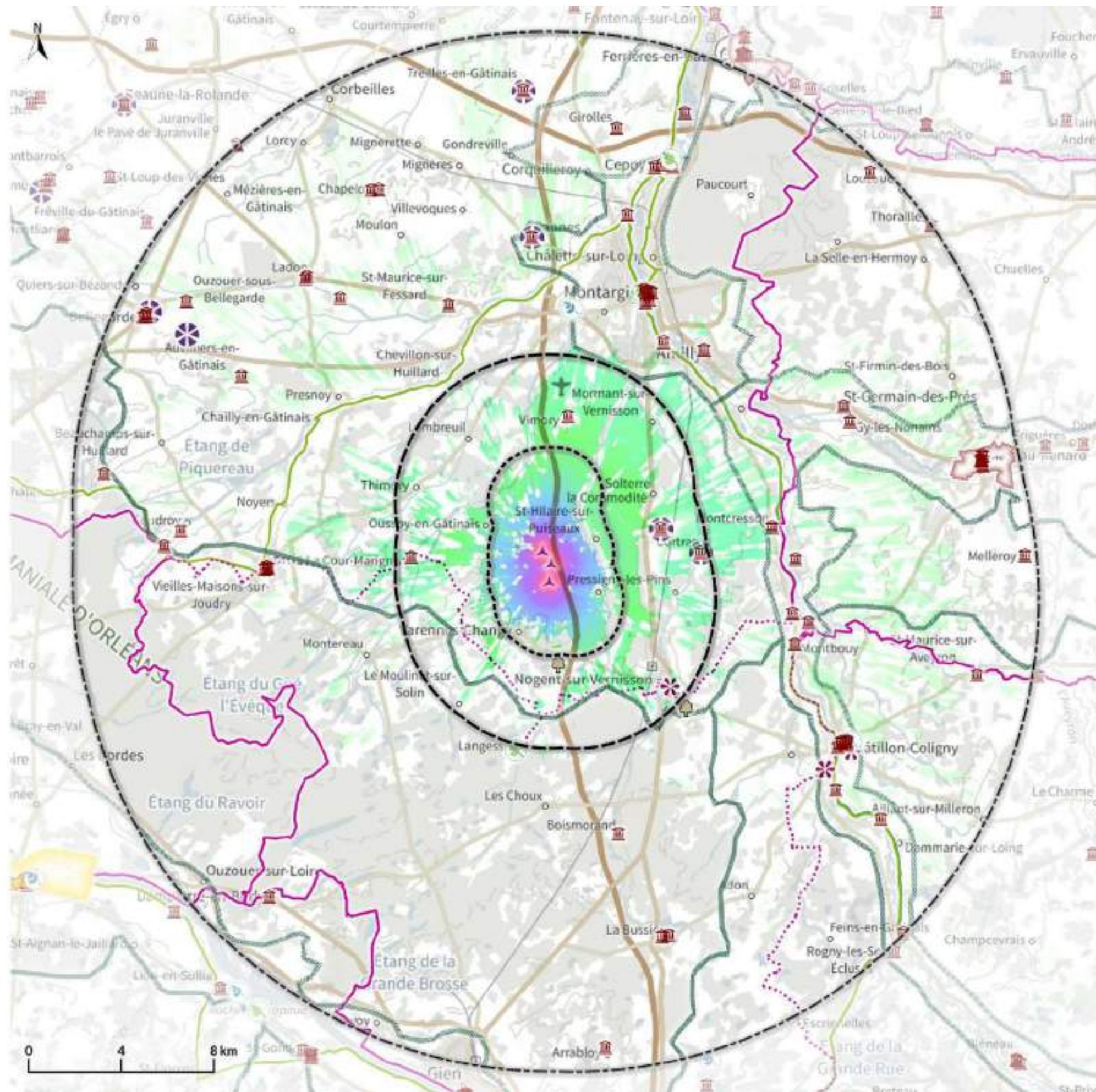
- 🏛 Monument historique
- 🏰 Site UNESCO
- 🌐 Site classé
- 🌿 Site inscrit
- 🏠 SPR

Itinéraires touristiques

- Itinéraire fluvial
- Véloroute
- ⋯ GRP
- GR

Paysages

- 🌿 Unité paysagère
- 🌟 Site d'intérêt ponctuel
- 🌅 Panorama
- 🏷 Labels
- 🏡 Petite Cité de Caractère
- 🌳 Site naturel



■ Impacts visuels du projet

Dans l'aire immédiate, le projet n'est pas visible depuis le cœur de Varennes-Changy. Depuis la limite nord du lieu de vie ainsi que depuis les hameaux ou maisons isolées qui s'inscrivent en continuité du village (Rouges Terres, Petite Charbonnière...) ou qui s'installent au cœur de l'espace rural, le projet s'intègre de manière lisible dans un paysage agricole de grande échelle. Son impact est faible.

La vallée du Puisieux masque en grande partie le projet depuis Saint-Hilaire-sur-Puisseaux. Les vues sont également fermées depuis Oussoy-en-Gâtinais : les impacts visuels depuis ces villages sont très faibles à nuls.

Des impacts ponctuellement modérés sont identifiés pour les silhouettes de Varennes-Changy et en sortie est d'Ouzouer-des-Champs ainsi que depuis l'A77, et localement depuis l'accès au Bois Hyau. Le seul impact fort concerne la silhouette de Saint-Hilaire-sur-Puisseaux vue depuis la route d'accès au village, à l'est.

Dans l'aire rapprochée, les vues sont rapidement limitées par la végétation, comme au nord-est de Mormant-sur-Vernisson, à Nogent-sur-Vernisson, à Chevillon-sur-Huillard. Des vues plus ouvertes se détachent le long de la D2007 et vers Vimory. Le projet s'installe alors sur l'horizon, de manière lisible. Les impacts sont faibles à nuls.

Concernant les silhouettes de bourg, on note une absence de concurrence visuelle pour Vimory et son église inscrite aux monuments historiques, pour Mormant-sur-Vernisson, pour Thimory. L'impact de covisibilité est faible à nul. Un impact ponctuellement modéré est identifié depuis la route d'accès à l'ouest de La Cour-Marigny où la silhouette du village et son église monument historique sont visibles sur un très court tronçon. Ailleurs à La Cour-Marigny, les impacts sont faibles à nuls.

Les vues sont fermées depuis la forêt d'Orléans (impact nul) sauf en lisière, comme par exemple sur le GRP du Gâtinais ou en sortie nord de Moulinet-sur-Solin. Les éoliennes sont alors en partie masquées. Le projet s'intègre de manière lisible à ces vues. Les impacts sont faibles.

Dans l'aire éloignée, les visibilitées sont très limitées. Le projet est masqué depuis le belvédère de Château-Renard, très peu prégnant depuis la sortie sud de Montargis sur la D2007. Des visibilitées partielles ont été identifiées depuis le GRP du Gâtinais et très localement sur le GR13. Le projet ne vient pas perturber les vues depuis ces itinéraires de découverte. Les impacts sont faibles à nuls.

L'aire d'étude éloignée concentre la majeure partie des patrimoines protégés du territoire d'étude (73 sites protégés sur les 77 identifiés). Les impacts visuels sur ces sites patrimoniaux sont très faibles à nuls.

■ Bilan des incidences sur le paysage et le patrimoine

Sur 44 photomontages analysés, le projet présente des impacts globalement très faibles à faibles. Seulement sept points de vue ont montré des impacts plus élevés :

- L'impact est ponctuellement modéré pour la silhouette de Varennes-Changy et pour celle de La Cour-Marigny, pour les vues depuis les ponts au-dessus de l'A77 et depuis La Breuille située non loin, et localement depuis l'accès au lieu de vie du Bois Hyau.
- L'impact est fort pour la silhouette de Saint-Hilaire-sur-Puisseaux.

Figure 11 : Photomontage depuis la limite nord du Lieu-des-Champs au sud de l'aire immédiate



Réalisation : Enviroscop, 2021 | Angle de vue : 60°

Figure 12 : Photomontage de la silhouette de Vimory au nord de l'aire rapprochée



Réalisation : Enviroscop, 2021 | Angle de vue : 60°

Figure 13 : Photomontage du GR13 et de la vallée du Loing vers Conflans-sur-Loing à l'est de l'aire éloignée



Réalisation : Enviroscop, 2021 | Angle de vue : 60°

F.6 INCIDENCES CUMULEES AVEC LES PROJETS EXISTANTS OU APPROUVES

Sont identifiés 11 projets connus dans le territoire d'étude, dont :

- Dans l'aire d'étude immédiate, seulement 1 élevage canin soumis à autorisation ;
- Dans l'aire d'étude rapprochée, 9 ICPE dans 6 soumis à enregistrement (industries), 2 soumis à autorisation dont 1 projet de parc photovoltaïque en instruction ;
- 1 seul parc éolien, autorisé non construit dans l'aire d'étude éloignée : le parc éolien des Terres Chaudes à 19,8 km de la ZIP.

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

Concernant la biodiversité, l'analyse a porté sur l'existant (autoroute A77, lignes haute tension). Aucun parc éolien construit ou projet de parc éolien ayant reçu un avis de l'Autorité environnementale ne sont présents dans un rayon de 20 km. Aucun impact supplémentaire ou synergique n'a pu être défini et les niveaux des impacts cumulatifs et des effets cumulés sur les habitats, la flore et la faune sont jugés **négligeables**.

Aucun impact cumulé défavorable significatif sur le milieu humain, n'est à attendre entre le Parc éolien des Ailes du Gâtinais et les autres projets tant sur les commodités de voisinage que sur l'activité économique du secteur d'étude. Il constitue un atout pour le développement économique et social du territoire.

Concernant le paysage, un seul parc éolien a été identifié sur le territoire d'étude : le parc éolien des Terres Chaudes, autorisé mais non construit, en limite nord-ouest de l'aire éloignée. La zone d'influence visuelle cumulée ainsi que les photomontages confirment la présence d'un large espace de respiration entre ce parc et le projet et une quasi-absence de covisibilité : les impacts cumulés sont **très faibles à nuls**.

G. MESURES DU PROJET

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.

G.1 MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION

G.1-1. CHOIX DU SITE ET CONCEPTION DU PROJET

Le site du projet a été choisi de manière à minimiser les enjeux paysagers et patrimoniaux. La ZIP se localise dans un paysage agricole, dont la grande échelle a la capacité d'accueillir des éoliennes. La ZIP est éloignée des autres parcs et projets éoliens, ce qui permet d'éviter les impacts cumulés significatifs. Le projet se situe dans un secteur de vent favorable au développement éolien, bien desservi et proche d'un poste électrique.

- Le projet tient compte des contraintes et servitudes, notamment liées au Ministère de la Défense et des Armées, de l'autoroute A77 et des lignes haute et très haute tensions, et est en retrait des lieux de vie (au moins 730 m) ;
- Le projet s'installe dans un espace éloigné des paysages emblématiques régionaux et des grands sites touristiques avec un très faible développement éolien.
- Le site d'accueil est agricole : l'ouverture du paysage est à même d'accueillir des éléments de grande échelle telles que les éoliennes.
- Le projet tient compte des enjeux agricoles (sols et pratiques culturales) par l'emploi privilégié des routes et chemins existants pour les accès et une localisation des aires permanentes proches des limites de parcelles si possible ;

Les principales mesures d'évitement pour la biodiversité ont été prises en phase conception du projet. Elles concernent :

- La réduction du projet de 5 à 3 machines, avec notamment la suppression de l'éolienne la plus au sud afin d'éviter les impacts sur les oiseaux, sur les chauves-souris de bas à moyen vol et sur les zones humides ;
- l'absence de destruction de bois ou de haies ;
- L'adaptation des pistes d'accès afin d'éviter de traverser le nord du noyau sud, où sont concentrées les plantes et insectes protégés et/ou à enjeu ;
- L'éloignement suffisant de l'éolienne E2 par rapport au Bois Fleury

En cours de définition du projet, la partie nord de la ZIP sur la commune d'Oussoy-en-Gâtinais n'a pas été retenue pour l'implantation d'éoliennes, du fait des enjeux naturalistes et d'une moins bonne insertion paysagère.

Le Maître d'Ouvrage s'engage à enterrer les câbles du raccordement interne : cela a pour effet de ne pas engendrer d'impact visuel supplémentaire ou sur l'activité agricole (manœuvres d'évitement des poteaux).

Comme pour tout projet éolien, une étude géotechnique permettra de définir le dimensionnement exact des fondations (mission G2 DCE/ACT conformément à la norme NFP 94-500). Elle tiendra compte notamment de la présence en profondeur de l'aquifère de la Craie sénonienne (à plus de 30 m environ voire plus par rapport au terrain naturel).

G.1-2. EN PHASE CHANTIER

■ Généralités

Toutes les mesures seront prises pour limiter l'emprise du chantier au sol au strict nécessaire, les déplacements et les manœuvres, la quantité de déblais et terres à évacuer.

Par ailleurs, les entreprises intervenantes auront l'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, maintenance d'engins en dehors des aires dédiées, rejets polluants...

■ 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. 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.

Les plateformes et les accès sont réalisés à partir de matériaux inertes, compactés en surface semi-perméable.

■ Mesures de réduction en faveur de la biodiversité

Plusieurs mesures génériques visent à implanter les zones de dépôts de matériaux en dehors des zones sensibles, la réalisation des terrassements en dehors des périodes sensibles pour les oiseaux, etc.

Les mesures de réduction sont en partie génériques (limitation de l'emprise du chantier, mesures de prévention des pollutions, etc..) mais également spécifiques, permettant de limiter l'impact du projet sur une ou plusieurs espèces à enjeu ainsi que sur des habitats à enjeu intrinsèque faible (veille ornithologique avant et pendant le chantier, etc.). En préalable aux travaux d'aménagement reliant les éoliennes E2 à E3, une mise en défens de la lisière forestière sera réalisée via l'implantation d'une barrière plastique PVC (un mètre de hauteur sur environ 165 mètres linéaires). Cette barrière sera implantée avec des piquets longs et solides et efficacement ancrés au sol.

Pour les oiseaux, les principales mesures de réduction se rapportent à l'adaptation éventuelle du calendrier de travaux pour limiter le risque de dérangement.

Pour les chauves-souris, les travaux de nuit en phase chantier sont limités. Le cas échéant, un plan lumière adaptée sera défini pour limiter l'impact (éclairage vers le sol, notamment).

■ 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.

■ 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, et 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.

■ 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 localement (terrain agricole environnant).

Le poste de livraison est revêtu de couleur beige foncé en cohérence avec la palette chromatique de l'espace agricole ouvert.

■ 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.

G.1-3. 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 et le voisinage

Concernant le bruit, outre le dispositif de serrations sur les pales des éoliennes, 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

Pour les oiseaux, les mesures d'arrêt nocturne des machines, programmées pour les chauves-souris (voir ci-après), bénéficieront aux oiseaux migrant de nuit.

Pour les chauves-souris, les mesures consistent notamment en un bridage des machines suivant certaines conditions de vitesse de vent, de température et d'horaire, variable selon les situations (arrêt du rotor lors des périodes d'activité principales des chauves-souris), qui permet de sauvegarder la grande majorité des animaux. Les perturbations en phase exploitation par l'éclairage des plateformes devront quant à elles être réduites par l'utilisation d'interrupteurs manuels à la place d'interrupteurs automatiques basés sur la détection de mouvement.

Afin d'éviter le free-wheeling de pale à des vitesses basses (inférieures à la cut-in speed des machines), une mise en drapeau des pales (quasi-arrêt des pales si vent < 3 m/s et températures > 10°C à hauteur de nacelle), non préjudiciable à la production, est définie toute la nuit entre avril et octobre inclus, et ce, en dehors des plages de régulation.

G.2 MESURES 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 expert écologue, le Responsable Environnement assure la conduite du suivi écologique du chantier, et notamment le balisage des espaces à enjeux riverains.

Une veille ornithologique est mise en œuvre pour l'éventuelle présence d'oiseaux à enjeu (busards, Œdicnème criard, Perdrix grise, Vanneau huppé...) aux abords des éoliennes, compte tenu des risques d'effarouchement, par exemple lors du levage. Cette veille n'est pas nécessaire en l'absence de travaux entre début avril et mi-juillet. Un ornithologue devra rechercher spécifiquement ces espèces dans un rayon de 200 m des machines prévues. Le premier passage aura lieu début avril. Le passage suivant sera programmé fin avril ou début mai. Ensuite, selon les densités observées et les premiers résultats de localisation, un autre passage sera à organiser en mai et les suivants en juin jusque début juillet selon le calendrier de travaux et l'avancement des prospections. Le premier passage permettra de vérifier si les mesures d'évitement ont bien été effectuées

Pour valider de façon définitive la conformité et le plan de gestion du fonctionnement des éoliennes indiqué dans le rapport d'étude d'impact acoustique, joint en annexe à l'étude d'impact, le Maître d'ouvrage fera réaliser une campagne de mesures acoustiques au niveau des différentes Zones à Emergence Réglementée dans un délai raisonnable après la mise en service des installations. Les résultats des mesures permettront, le cas échéant, d'adapter le fonctionnement des éoliennes aux conditions réelles de l'exploitation.

■ Suivis de l'exploitation

Un suivi environnemental du parc éolien sur les oiseaux et les chauves-souris sera effectué de deux manières :

- un suivi de l'activité acoustique des chiroptères sur nacelle d'éolienne (d'avril à octobre inclus). Le choix de l'éolienne E2 est pertinent, celle-ci étant la plus proche d'une lisière fonctionnelle ;
- un suivi de mortalité au pied de chaque éolienne, à raison d'environ 30 passages entre début avril et fin octobre.

Ces suivis seront réalisés selon une fréquence supérieure au minima fixé dans le protocole national et correspondra aux échéances suivantes en lien avec la durée d'exploitation prévue de 25 ans :

- 1er suivi dès la 1ère année de fonctionnement ;
- 2ème suivi pour l'année n+5 ;
- 4ème suivi pour l'année n+10 ;
- 5ème suivi pour l'année n+20.

Ces suivis permettront de juger le niveau d'impact du parc éolien, et le cas échéant, d'apporter une réponse corrective et proportionnée pour réduire ou annuler l'impact.

G.3 BILAN DES INCIDENCES RESIDUELLES

Compte tenu des effets possibles et des mesures engagées, l'étude d'impact présente sous forme de tableaux de synthèse, les incidences résiduelles du projet sur les différents thèmes de l'environnement et de la santé. Les effets résiduels du Parc éolien des Ailes du Gâtinais sont :

- **Très faibles à faibles** sur les sols et le sous-sol. Ils ne requièrent pas de compensation.
- **nuls à faibles** sur l'eau. Ils ne requièrent pas de compensation.
- **nuls voire positifs** sur le climat, l'air et l'énergie. Ils ne requièrent pas de compensation.
- **nuls voire positifs à faibles** pour le milieu humain. Ils ne requièrent pas de compensation.
- **conformes** à la réglementation sur les ombres portées, l'acoustique et les vibrations. En tout état de cause, des mesures de réception lors de la mise en service du parc éolien seront réalisées afin de vérifier le respect de ces seuils réglementaires.
- **nuls à faibles** sur la santé publique. Ils ne requièrent pas de compensation.
- **nuls à faibles** sur le paysage et le patrimoine, hormis
 - ponctuellement une covisibilité ponctuelle avec Saint-Hilaire-sur-Puiseaux (**forte**) ainsi qu'avec Varennes-Changy et La Cour-Marigny (**modérée**) ;
 - ponctuellement un léger manque de visibilité depuis l'A77 et la Breuille (niveau **modéré**).

En ce qui concerne la flore et les habitats naturels, la mise en place de mesures de suppression et de réduction adaptées permet de limiter au maximum les impacts du projet. Les impacts résiduels seront **négligeables** sur ces deux thématiques.

En ce qui concerne la faune, les mesures d'évitement et de réduction permettent de limiter les impacts résiduels à un niveau globalement **faible** en évitant ou réduisant les perturbations et les risques de destruction en phase chantier et en réduisant majoritairement les risques de collision avec les éoliennes en phase exploitation.

Par ailleurs, le projet est compatible avec la présence de zonages réglementaires et d'inventaire et n'a aucune incidence sur ces sites ayant très peu de liens fonctionnels avec le projet éolien. Il n'impacte pas les corridors et réservoirs décrits dans le SRCE, que ce soit directement ou indirectement.

D'une façon générale, les impacts résiduels sont négligeables à faibles et non significatifs pour les habitats et les espèces, et aucune mesure compensatoire n'est nécessaire.

G.4 MESURES DE COMPENSATION

L'étude d'impact a révélé que les impacts sont de nature suffisamment faible, ou font l'objet de mesures d'évitement et de réduction adaptées. De ce fait, aucune mesure compensatoire n'est prévue pour ce projet, en dehors de la mesure concernant les perturbations de la réception TV. 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 (article L 112-12).

G.5 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Une mesure d'accompagnement au projet est envisagée au titre du paysage. Elle a fait l'objet d'une concertation et a été définie dans le cadre de la démarche de co-construction du projet éolien. Il s'agit d'une **bourse aux arbres** d'un montant de 40 000 € maximum. Elle est destinée en priorité aux habitants des lieux-de-vie qui se trouvent avec une visibilité en direction du site de projet et dans le périmètre des 5° d'influence visuelle verticale, sur les communes de Varennes-Changy, Oussoy-en-Gâtinais, Saint-Hilaire-sur-Puiseaux et Ouzouer-des-Champs.

Dans le cadre de la concertation locale, une réflexion a abouti à la mise en place de l'Aide Renouvelable aux Particuliers pour accompagner les économies d'énergie et la compensation des Gaz à Effet de Serre du chantier de construction. Cette mesure pourrait permettre aux habitants des communes de Varennes-Changy et d'Oussoy-en-Gâtinais de bénéficier du remboursement des coûts ou d'une partie des coûts de leurs travaux ou achats en lien avec les économies d'énergie et/ou les énergies renouvelables. Une enveloppe financière maximale de 150 000 € est attribuée à cette mesure, dont 100 000 € pour les habitants de la commune de Varennes-Changy et 50 000 € pour les habitants d'Oussoy-en-Gâtinais.

G.6 COMPENSATION AGRICOLE

Le parc éolien des Ailes du Gâtinais induit une perte de terres agricoles d'environ 1,08 ha, soit au-dessus du seuil départemental de prélèvement de foncier agricole d'1 ha (arrêté préfectoral du 8 mars 2018). Une étude préalable prévue par le Décret 2016-1190 du 21 août 2016 a été réalisée et une mesure de compensation collective sur les filières agricoles locales a été définie pour un montant de 21 000 € environ (article L.112-1-3 du Code Rural et de la Pêche Maritime). Voir l'étude préalable agricole dans le dossier de demande.

L'impact résiduel du projet reste **limité**. La surface du projet est **faible** et n'aura **pas d'impact** sur le fonctionnement des exploitations agricoles concernées. Les cultures actuelles n'ont **pas d'impact** sur la filière locale : céréales, betteraves dont les filières sont régionales, voire nationales.

La compensation collective agricole a été définie en concertation avec les professionnels concernés, ici la CUMA de Varennes (Coopérative d'Utilisation de Matériel Agricole). En l'absence d'un projet d'envergure prévu à l'échéance de réalisation du parc éolien, cette somme sera attribuée pour le renouvellement du matériel en place, dans le cadre d'une agriculture de conservation des sols, et qui sera mis à disposition de l'ensemble des adhérents de la CUMA. A ce stade, est envisagée l'acquisition d'un déchaumeur, qui permet de diminuer le travail de la terre et de préserver les propriétés du sol.

Ainsi, à termes, la mesure de compensation collective retenue aura un impact **positif** sur la qualité des sols du territoire du projet. Elle profitera aux agriculteurs concernés par le projet, membres de la CUMA mais représente également un gain pour l'activité agricole dans son ensemble à l'échelle du territoire du projet.

On peut donc conclure à un impact résiduel **négligeable** à l'échelle des exploitations concernées.

H. CONCLUSION

Le Parc éolien des Ailes du Gâtinais est porté par la société PARC EOLIEN DES AILES DU GATINAIS, société de projet détenue à 100% par RWE Renouvelables France SAS. Il est localisé sur la commune de Varennes-Changy (45), en région Centre-Val de Loire. Plus précisément, les éoliennes sont à environ 2 km du bourg de Saint-Hilaire-sur-Puiseaux et à 2,3 km de celui de Varennes-Changy.

Le projet de Parc éolien des Ailes du Gâtinais a été évoqué avec les collectivités dès 2016 à Varennes-Changy et 2018 à Oussoy-en-Gâtinais. Il a bénéficié d'une large concertation et communication auprès des collectivités et de la population avant le dépôt de la demande d'autorisation environnementale. Outre des lettres d'information, un forum ou encore un site internet, des ateliers de concertation et un groupe de travail restreint, la visite du centre de maintenance de Janville et du parc éolien d'Espiers ont été organisés.

Les études menées par ECOSPHERE ont permis de conclure que la zone d'implantation potentielle est majoritairement composée de milieux cultivés, ponctuée de quelques friches, haies et boisements et drainée d'un linéaire assez important de fossés. Les observations menées sur site dans le cadre de la présente étude attestent que les enjeux sont globalement faibles, mais plus marqués tout au nord et autour du Bois Fleury pour les chauves-souris, et dans une moindre mesure au niveau de la haie tout au sud pour les oiseaux et les chauves-souris.

Les études menées par SIXENSE ENGINEERING ont permis de conclure à une ambiance calme durant la nuit, et plus bruyante le jour par le trafic routier et les activités humaines.

Les autres aspects du milieu humain étudiés par ENVIROSCOP montrent l'absence de contraintes liées à d'autres infrastructures, les éoliennes sont éloignées de l'autoroute A77 et des autres voies de circulation, des lignes haute et très haute tension et des faisceaux hertziens dépendant des ministères des Armées et de l'Intérieur.

L'étude paysagère conduite par ENVIROSCOP a permis d'identifier une sensibilité paysagère sur les lieux de vie les plus proches, notamment pour l'habitat dispersé de l'aire immédiate localisé au niveau des espaces ouverts, ainsi que pour les villages de Varennes-Changy, Saint-Hilaire-sur-Puiseaux et Ouzouer-des-Champs.

La définition du projet repose sur une lecture simple en ligne ou triangle étiré selon la position de l'observateur, avec un réemploi optimisé des accès existants. La partie nord de la ZIP est écartée compte-tenu des enjeux forts pour les chauves-souris. Le choix d'éoliennes s'est porté sur le modèle NORDEX N149-TS105 (180 m en bout de pale environ avec un rotor de 149 m de diamètre environ), correspondant au modèle le plus performant pour les conditions de vent locales, et d'une puissance de 5,7 MW chacune.

Quatre variantes d'implantation de 5 à 3 éoliennes ont été envisagées. Le projet est finalement composé de 3 éoliennes, accompagnées de deux postes de livraison qui permettent de collecter l'électricité produite 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 les chemins existants, et très peu de nouveaux accès sont à créer. Ainsi, le projet limite la consommation des terres agricoles.

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 nuls à faibles. Les zones humides sont évitées. Concernant la biodiversité, du fait d'un contexte écologique faible à modéré (localement fort), d'un éloignement aux fonctionnalités locales (Bois Fleury et haie au sud) et un bridage adapté pour les chauves-souris, et des mesures de suivi de chantier et d'exploitation, l'impact résiduel est négligeable à faible pour l'ensemble des espèces naturelles et des habitats écologiques.

L'implantation du projet est lisible, à l'échelle du paysage de l'aire immédiate, d'un impact résiduel faible à ponctuellement modéré. Dans les aires éloignée et rapprochée, les vues sont très ponctuelles sur le projet et les impacts sont négligeables à faibles : la végétation arborée, très présente, masque la plupart du temps les éoliennes.

Il aura également un impact positif sur les aspects climat, air, énergie. En effet, ce projet devrait permettre de produire environ 31,4 GWh chaque année, l'équivalent de la consommation électrique annuelle (eau et chauffage compris) de 14 080 français. Le projet contribuera également au développement des collectivités concernées par la fiscalité et les redevances foncières. Il permettra la création d'emplois pérennes directs et indirects. Il s'inscrit ainsi dans une logique d'aménagement durable et écologique du territoire.

Enfin, outre les bénéfices environnementaux liés au développement d'une énergie propre et renouvelable, le Parc éolien des Ailes du Gâtinais est conçu dans une démarche de développement durable et de co-construction, en respectant la logique « éviter, réduire, compenser ». Une bourse aux arbres et la participation à des projets de développement local accompagnent son développement.

Figure 14 : Photomontage du Parc éolien des Ailes du Gâtinais depuis la sortie nord de Varennes-Changy



RWE

