

# RWE




## Projet éolien des Ailes du Gâtinais

**Note de présentation non technique**  
**Avril 2021**

**PARC EOLIEN DES AILES DU GÂTINAIS**

50 rue Madame de Sanzillon  
92 110 CLICHY

**Varennnes-Changy (45)**

Maître d'ouvrage :	<b>PARC EOLIEN DES AILES DU GÂTINAIS</b> 50 rue Madame de Sanzillon 92 110 CLICHY
Maîtrise d'ouvrage déléguée / assistance à maîtrise d'ouvrage : 	<b>RWE Renouvelables France SAS</b> 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 :	Varenes-Changy (45)

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



27 rue André Martin 76710 MONTVILLE

Tél. +33 (0)952 081 201 | [contact@enviroscop.fr](mailto:contact@enviroscop.fr)

Signataire de la Charte d'engagement des bureaux d'études  
dans le domaine de l'évaluation environnementale

## Sommaire

<b>A. PREAMBULE</b>	<b>4</b>
<b>B. PRESENTATION DU PROJET</b>	<b>5</b>
B.1 Le porteur de projet	5
B.2 Localisation du projet	5
B.3 Les caractéristiques techniques du projet	10
B.4 La maintenance du parc éolien	12
B.5 Historique et concertation	14
B.6 Variantes envisagées et justification du projet retenu	14
<b>C. ÉLÉMENTS CLES DE L'ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT</b>	<b>16</b>
C.1 Éléments de définition des impacts	16
C.2 Milieu physique	16
C.3 Patrimoine naturel et biodiversité	20
C.4 Milieu humain	21
C.5 Santé publique	23
C.6 Paysage et patrimoine	24
C.7 Incidences cumulées avec les projets existants ou approuvés	28
C.8 Bilan des incidences résiduelles après mise en place des mesures	28
<b>D. L'ÉTUDE DE DANGERS</b>	<b>30</b>
<b>E. ÉTUDE PREALABLE AGRICOLE</b>	<b>32</b>
<b>F. CONCLUSION GENERALE</b>	<b>33</b>

Figure 1 : Vue d'ensemble de l'éolienne NORDEX N149 TS105	11
Figure 2 : Photomontage depuis la limite nord du Lieu-des-Champs au sud de l'aire immédiate	25
Figure 3 : Photomontage de la silhouette de Vimory au nord de l'aire rapprochée	25
Figure 4 : Photomontage du GR13 et de la vallée du Loing vers Conflans-sur-Loing à l'est de l'aire éloignée	27

# A. PREAMBULE

Le projet **Parc éolien des Ailes du Gâtinais** est porté par la société RWE Renouvelables France SAS.

Le Parc éolien des Ailes du Gâtinais se compose des éléments suivants :

- 3 éoliennes NORDEX N149 TS105 d'une puissance maximale de 5,7 MW, d'un rotor de 149,1 m et d'une hauteur maximale en bout de pale de 179,55 m ;
- un réseau de câblage enterré ;
- des chemins d'accès, plateformes de grutage et de retournement ;
- 2 postes de livraisons électriques, points de raccordement au réseau de distribution électrique.

Ce projet est soumis à l'autorisation environnementale instaurée par l'Ordonnance n°2017-80 du 26 janvier 2017 relative à l'autorisation environnementale. Cette autorisation environnementale vaut autorisation d'exploiter au titre de l'article L.512-1 du Code de l'Environnement (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement soumises à autorisation) et, le cas échéant, autorisation de défrichement au titre des articles L.214-13 et L.341-3 du Code Forestier, autorisation d'exploiter au titre de l'article L.311-1 du Code de l'Énergie, et dérogation aux interdictions d'atteinte aux espèces protégées au titre du 4° de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement.

Créé par l'article 1 du Décret n°2017-81 du 26 janvier 2017, l'article R181-13 du code de l'environnement définit le contenu de la demande d'autorisation environnemental unique. Le présent document constitue la note de présentation non technique définie au point 8° dudit article.

## B. PRESENTATION DU PROJET

### B.1 LE PORTEUR DE PROJET

La société **PARC EOLIEN DES AILES DU GÂTINAIS**, nouvellement filiale de RWE Renewables International Participations BV, est le porteur du projet. 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).

Le groupe **RWE** est un producteur d'électricité depuis plus de 120 ans, son activité a commencé en 1898. À 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). 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.

### B.2 LOCALISATION DU PROJET

#### B.2-1. LOCALISATION GEOGRAPHIQUE

Le projet éolien des Ailes du Gâtinais, composé de 3 aérogénérateurs (E1 à E3) et de 2 postes de livraison, est localisé sur la commune de Varennes-Changy dans le département du Loiret (45) au sein de la région Centre-Val de Loire. Plus précisément, la zone d'implantation est située à environ 2 km au sud-ouest du bourg de Saint-Hilaire-sur-Puiseaux, 2,3 km au nord-est du bourg de Varennes-Changy et à 2,5 km au sud-est du bourg d'Oussoy-en-Gâtinais. (cf. carte ci-dessous)

Carte 1 : Localisation du Parc éolien des Ailes du Gâtinais

## PARC ÉOLIEN LES AILES DU GÂTINAIS

COMMUNE DE VARENNES-CHANGY (45)



DOSSIER D'  
AUTORISATION  
ENVIRONNEMENTALE

### PLAN DE SITUATION

Légende

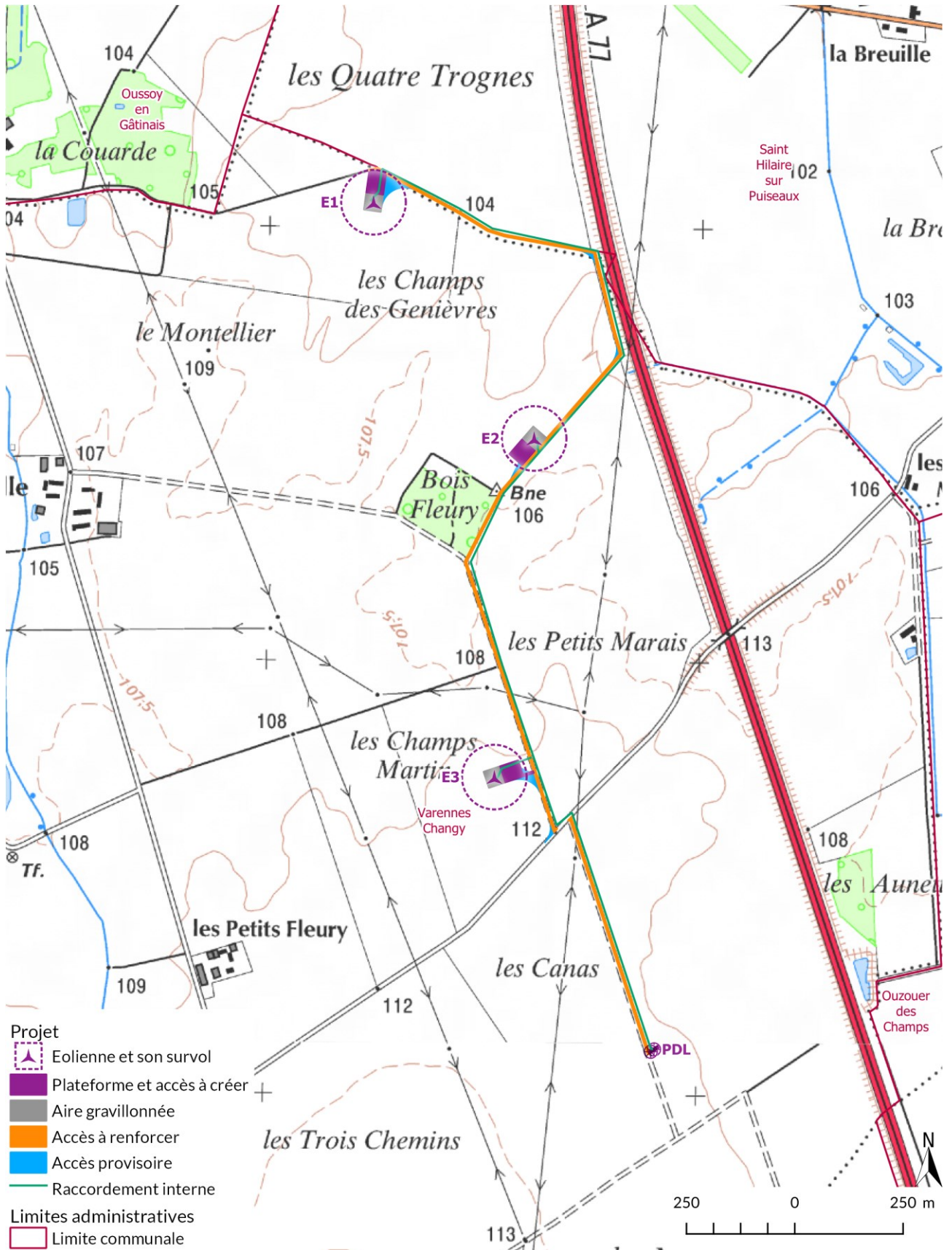
-  ÉOLIENNE N149 TS105
-  POSTES DE LIVRAISONS

Maîtrise d'ouvrage

**RWE Renewables France**

PL 01  
A3 // Echelle 1:25 000  
DATE Février 2021

Carte 2 : Installations du Parc éolien des Ailes du Gâtinais



Réalisation : Enviroscop | Sources. IGN scan25, ADMIN express, RWE Renewables France SAS

Le projet éolien des Ailes du Gâtinais se compose des éléments suivants :

- 3 éoliennes culminant à 179,5 mètres en bout de pale ;
- câblage enterré ;
- chemins d'accès, plateformes de grutage ;
- 2 postes de livraison électrique.

Les coordonnées des éoliennes projetées ainsi que des postes de livraison sont indiquées dans le tableau ci-après :

**Tableau 1 : Coordonnées des éoliennes et des postes de livraison**

Installation	Coordonnées Lambert 93		Coordonnées Lambert II Étendu		Coordonnées WGS 84		Altitude NGF au sol (m)	Altitude NGF en bout de pale (m)
	X	Y	X	Y	X	Y		
Éolienne 1	675643.75	6755270.35	625239.9	2322056.5	2°40'26.58"E	47°53'50.55"N	102.9	282.45
Éolienne 2	676014.18	6754725.51	625615.17	2321514.4	2°40'44.53"E	47°53'32.95"N	104.3	283.85
Éolienne 3	675922.36	6753944.37	625529.87	2320731.95	2°40'40.26"E	47°53'7.62"N	108.8	288.35
Poste de livraison 1	676285.42	6753311.88	625898.5	2320102.08	2°40'57.87"E	47°52'47.18"N	109.5	-
Poste de livraison 2	676295	6753318.52	625908.04	2320108.8	2°40'58.33"E	47°52'47.4"N	109.5	-

## B.2-2. SITUATION PAR RAPPORT AUX HABITATIONS

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.

À proximité du projet, les habitations sont regroupées vers les villages, mais l'habitat est largement disséminé sur le territoire et s'étale en hameaux ou habitations isolées le long des routes locales.

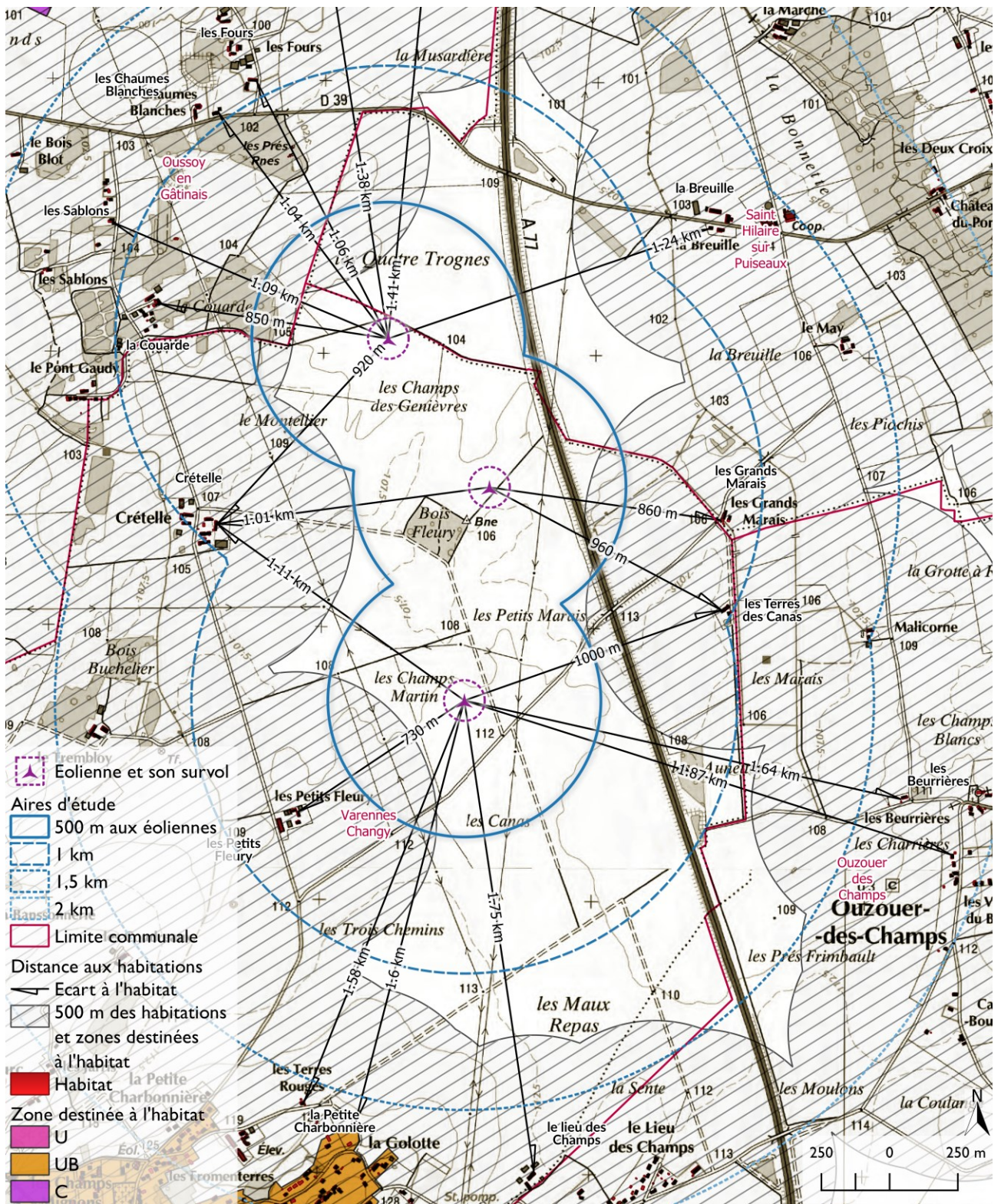
Toutes les éoliennes du projet seront implantées à plus de 500 m des habitations et de toute zone destinée à l'habitation définie dans le document d'urbanisme opposable en vigueur au 13/07/2010. Plus précisément, les éoliennes sont distantes de plus de 730 m des bourgs et hameaux environnants. Voir la carte suivante.

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.



Carte 3 : 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 Renewables France SAS

## B.3 LES CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PROJET

### B.3-1. LES CARACTERISTIQUES DES EOLIENNES

Les éoliennes projetées seront neuves, le gabarit est comparable à l'éolienne NORDEX N149-TS105 et dont les caractéristiques sont les suivantes :

- un mât d'une hauteur au moyeu d'environ **105,00 mètres** depuis le terrain naturel (fondations intégralement enterrées),
- un rotor d'environ **149,10 mètres de diamètre de diamètre**,
- une hauteur totale, lorsqu'une pale est en position verticale, maximale de **179,55 mètres** depuis le terrain naturel (TN).

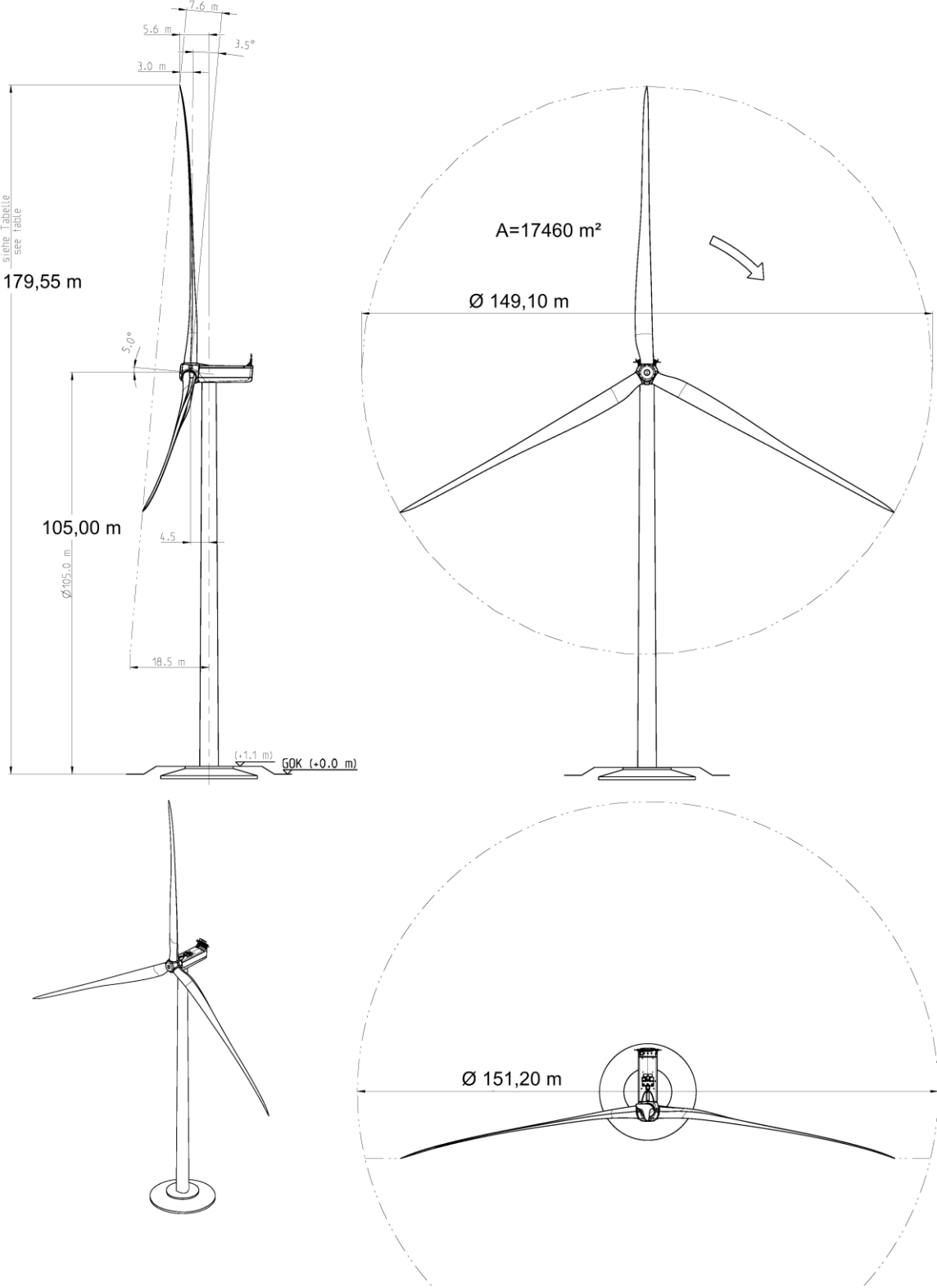
L'éolienne est essentiellement composée des éléments suivants :

- Le rotor est dimensionné suivant le standard IEC classe S. Ils sont composés de trois pales, un moyeu et de couronnes d'orientation et d'entraînements pour le calage des pales. Les pales du rotor sont fabriquées en matière plastique renforcée de fibres de verre (GFK) et de fibres de carbone. Chaque système pitch (pale) est indépendant.
- La tour tubulaire en acier couverte d'un revêtement époxy (protection anti-corrosion) et de peinture acrylique, équipée à son sommet d'une nacelle qui s'oriente en permanence en direction du vent. Le mât comporte des plates-formes intermédiaires et est équipé d'une échelle, pourvue d'un système antichute (rail), de plates-formes de repos, et d'un élévateur de personnel.
- La nacelle composée d'un châssis en fonte et d'une coquille fabriquée en matière plastique renforcée de fibres de verre, dimensionnés suivant le standard IEC classe S. Elle est composée d'un train d'entraînement, d'une génératrice, d'un système d'orientation, du convertisseur ainsi que du transformateur.

**Tableau 2 : Caractéristiques principales des éoliennes du Parc éolien des Ailes du Gâtinais**

Paramètres	Le Parc éolien des Ailes du Gâtinais
Puissance nominale maximale (MW)	5,7 MW
Puissance totale maximale du parc éolien (MW)	17,1 MW
Production annuelle estimée après déduction des pertes (GWh/an)	31,4 GWh/an
Population alimentée en électricité par ce parc, chauffage compris	14 080 habitants
Hauteur maximale d'une éolienne en bout de pale (m)	179,55 m
Diamètre maximal du rotor (m)	149,10 m
Hauteur du mât (m)	105,00 m
Hauteur sous le rotor (m)	30,45 m
Vitesse minimale de vent	3 m/s
Vitesse nominale de vent	13 m/s
Vitesse maximale de vent	26 m/s

Figure 1 : Vue d'ensemble de l'éolienne NORDEX N149 TS105



## B.3-2. LA CONSTRUCTION DU PARC EOLIEN

---

*La construction du parc éolien sera réalisée par Nordex ou par RWE Renouvelables France pour le compte de la société PARC EOLIEN DES AILES DU GÂTINAIS.*

Le déroulement du chantier pour la construction d'un parc éolien suit les étapes suivantes :

- La préparation des terrains,
- La réalisation des fondations,
- La livraison et le stockage des éléments des éoliennes,
- Le montage des éoliennes,
- L'installation du raccordement électrique.

## B.4 LA MAINTENANCE DU PARC EOLIEN

---

*La maintenance de l'installation sera réalisée par Nordex ou par RWE Renouvelables France pour le compte de la société PARC EOLIEN DES AILES DU GÂTINAIS.*

Le fonctionnement du parc éolien est entièrement automatisé et contrôlé à distance : l'ensemble des paramètres de marche des machines est constamment mesuré par capteurs (conditions météorologiques, vitesse de rotation de la machine, production électrique, niveau de pression du réseau hydraulique, etc.) et transmis par fibres optiques et liaison via un modem Numéris au centre de commande du parc éolien.

Les éoliennes sont contrôlées à des intervalles de maintenance réguliers en accord avec les normes DIN 31051 et DIN 31052, ou bien avec toute autre norme DIN standard, pour identifier tout écart entre le fonctionnement réel et attendu des éoliennes, et permettre de proposer et respectivement initier les mesures nécessaires au retour au fonctionnement normal des éoliennes.

Le personnel intervenant sur l'installation et celui en charge de son exploitation (pilotage) disposent des connaissances suffisantes pour mettre l'installation en sécurité.

### B.4-1. DUREE DE VIE ET DEMANTELEMENT

---

Au terme de leur vie, et en fonction du contexte énergétique qui prévaudra alors, l'éolienne sera soit remplacée par une nouvelle machine, soit démantelée.

La remise en état du site consiste à rendre le site d'implantation du parc apte à retrouver son usage et sa destination antérieure à l'activité de production telle que décrite dans le paragraphe « état initial du site » de l'étude d'impact. Dans le cas d'un démantèlement des éoliennes, la remise en état du site est très rapide et n'entraîne aucune friche industrielle.

La remise en état et la constitution des garanties financières sont prévues par les dispositions des articles R.515-101 et suivants et R.516-2 du code de l'environnement.

Selon l'article R.515-106 du code de l'environnement, les opérations de démantèlement et de remise en état des installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent comprennent :

- Le démantèlement des installations de production et des postes de livraison,
- L'excavation de la **totalité des fondations jusqu'à la base de leur semelle**, à l'exception des éventuels pieux,
- La remise en état du site avec le **décassement des aires de grutage et des chemins d'accès sur une profondeur de 40 centimètres** et le remplacement par des **terres de caractéristiques comparables**

**aux terres à proximité de l'installation**, sauf si le propriétaire du terrain sur lequel est sise l'installation souhaite leur maintien en l'état,

Concernant le devenir des éoliennes et des installations annexes, les éléments seront recyclés par des entreprises spécialisées, ou après concassage, mises en décharge. Une éolienne étant principalement composée des matériaux suivants : cuivre, fer, acier, aluminium, plastique, zinc, fibre de verre et béton (pour les fondations), elle est en grande partie recyclable.

Ainsi, au minimum **90 % de la masse totale des aérogénérateurs démantelés** (fondations incluses) lorsque la totalité des fondations sont excavées, ou 85 % lorsque l'excavation des fondations fait l'objet d'une dérogation, **devront être réutilisés ou recyclés**. Également, au minimum 35 % de la masse des rotors devront être réutilisés ou recyclés.

Le site sera remis en état pour un usage agricole, conformément à l'avis des propriétaires et du maire.

## B.4-2. LES CAPACITES TECHNIQUES ET FINANCIERES

En France, la mise en service d'une installation de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent soumise à autorisation au titre de l'article L.512-1 du code de l'environnement est subordonnée à la constitution de garanties financières visant à couvrir, en cas de défaillance de l'exploitant lors de la remise en état du site, les opérations décrites précédemment.

À travers les chapitres consacrés à l'étude des capacités techniques et financières (cf. dossier administratif du projet de Parc éolien des Ailes du Gâtinais), il peut être conclu que la société **PARC EOLIEN DES AILES DU GÂTINAIS** justifie de sa capacité à exploiter un tel projet aussi bien d'un point de vue technique que financier. PARC EOLIEN DES AILES DU GÂTINAIS connaît et respectera ses engagements pour l'exploitation du parc éolien. Le développement du projet a été réalisé par la filiale française de NORDEX, la société NORDEX France SAS, puis par la filiale française de RWE Renewables, la société RWE Renouvelables France SAS, pour le compte de la société PARC EOLIEN DES AILES DU GÂTINAIS pétitionnaire et Maître d'Ouvrage du projet. **La société PARC EOLIEN DES AILES DU GÂTINAIS, 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 porteur de projet RWE Renewables International Participations BV, de par sa filiale **RWE Renouvelables France**, a le savoir-faire nécessaire pour mener les missions d'ordre technique liées à l'exploitation. RWE Renouvelables France regroupe les anciens salariés de Nordex France qui travaillaient au sein de son département développement créée en 2001. Disposant aujourd'hui d'une équipe de plus de 70 personnes, RWE Renouvelables 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 Renouvelables France a par ailleurs pour ambition de poursuivre l'activité d'exploitation et de maintenance des éoliennes. Également, il peut s'appuyer sur le savoir-faire pluridisciplinaire de ses prestataires avec lesquels il entretient des relations commerciales de long terme.

De plus, le plan d'affaires prend en considération l'ensemble des tâches requises pour assumer pleinement les risques et les imprévus et ce, tout au long de la vie du parc éolien, de la mise en service jusqu'aux opérations de démantèlement et de remise en état du site.

## B.4-3. MAITRISE FONCIERE

L'emplacement du Parc éolien des Ailes du Gâtinais concerne des terrains privés. Le projet relevant d'une maîtrise d'œuvre privée, la maîtrise foncière du projet ne peut être acquise qu'à l'amiable, c'est-à-dire avec l'accord explicite du propriétaire. Le pétitionnaire a donc signé des promesses de bail emphytéotiques avec l'ensemble des propriétaires des terrains concernés par l'installation projetée. La société pétitionnaire atteste

qu'elle dispose des droits réels sur l'ensemble des parcelles qui seront occupées par l'installation.

Tous les propriétaires et exploitants agricoles des terrains qui sont concernés par les installations ont signé un accord avec le porteur du projet. De même, une convention a été signée avec chaque mairie pour l'utilisation de la voirie leur appartenant.

Le projet tient compte des avis de chacun pour la définition de l'implantation et des accès, afin de limiter les désagréments vis-à-vis de l'exploitation des cultures.

## B.5 HISTORIQUE ET CONCERTATION

---

RWE Renouvelables France a fait le choix de mener une démarche de concertation autour du projet de Parc éolien des 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](http://www.projeteolien-ailesdugatinais.fr)

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

## B.6 VARIANTES ENVISAGEES ET JUSTIFICATION DU PROJET RETENU

---

**Quatre scénarios d'implantation** du parc ont été envisagés, au regard des enjeux du site et des recommandations faites en conclusion de l'analyse de l'état actuel de l'environnement. Voir Carte 4 ci-dessous.

Chaque scénario permet une optimisation de l'implantation au regard des contraintes réglementaires (éviter 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. La machine retenue est d'une technologie récente et adaptée aux conditions locales de vent : des éoliennes jusqu'à 180 m en bout de pale et un rotor de 149 m environ, pour une puissance unitaire de 5,7 MW.

Dans un premier temps, est définie une implantation de 5 éoliennes optimisant le nombre d'éoliennes.

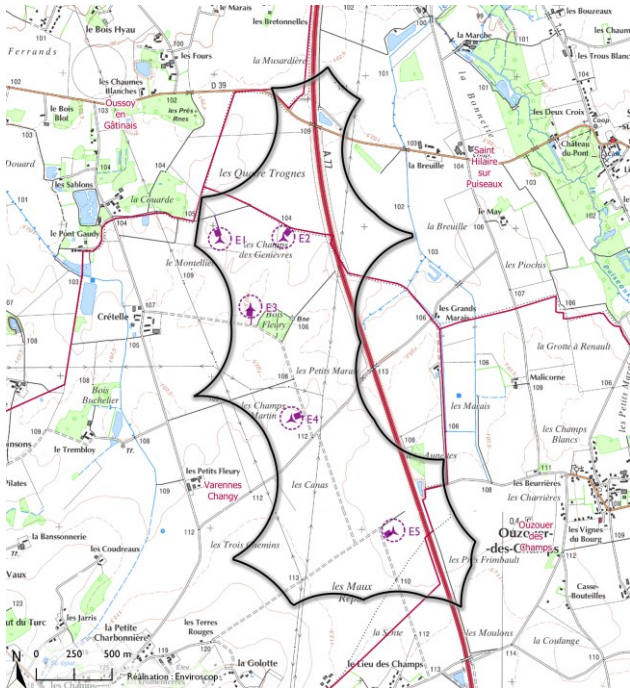
Pour réduire le brouillage visuel, est envisagée une implantation plus régulière tant pour les riverains que depuis l'A77 avec le passage de 5 à 4 éoliennes.

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

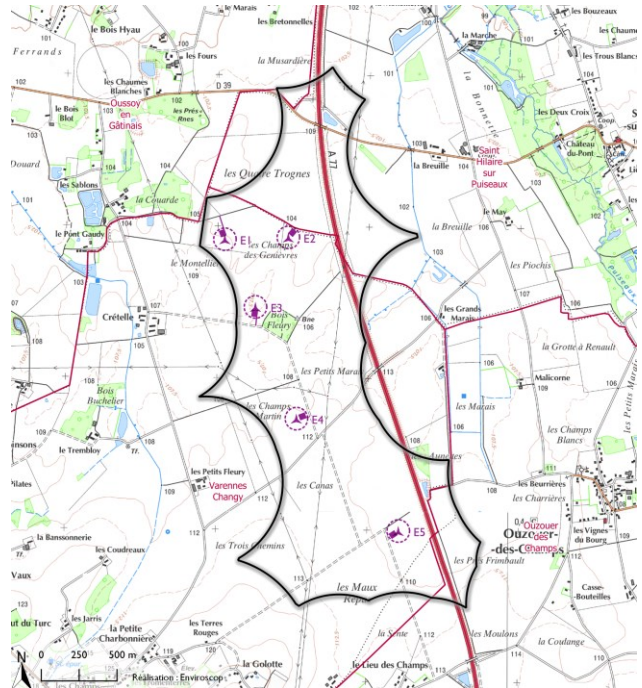
d'autre part éviter l'implantation sur une zone humide avérée par sondages pédologiques.

#### Carte 4 : Les quatre variantes du projet de Parc éolien des Ailes du Gâtinais

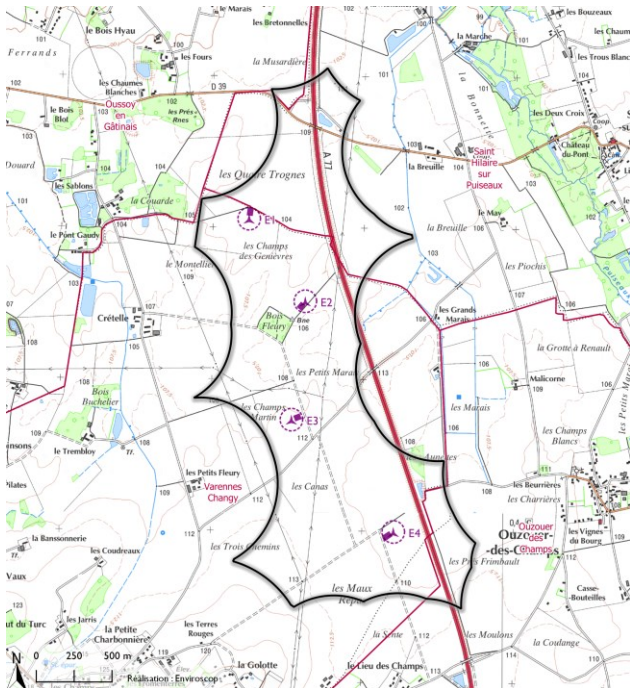
##### Variante 1



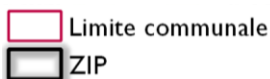
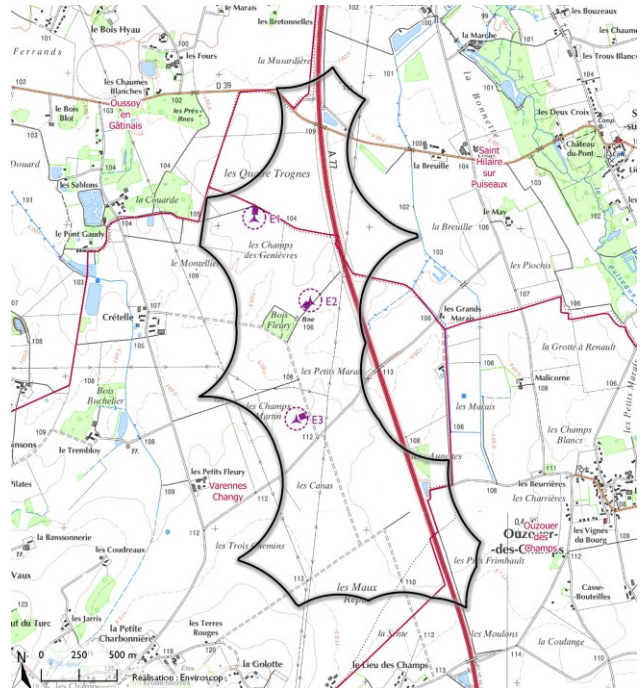
##### Variante 2





##### Variante 3



##### Variante 4



 Eolienne et son survol

 Plateforme et accès à créer

Réalisation : Enviroscop | Sources. IGN scan25, ADMIN express, RWE Renewables France SAS

Suite à l'analyse multicritère, le porteur de projet a retenu la variante n°4, avec 3 éoliennes d'environ 180 m en bout de pale. Elles sont disposées le long de l'A77 et s'éloignent des habitations, des infrastructures 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), des zones humides, du cadre de vie et du paysage.

# C. ÉLÉMENTS CLES DE L'ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

## C.1 ÉLÉMENTS DE DÉFINITION DES IMPACTS

Les **impacts bruts** correspondent aux incidences du projet sur l'environnement avant la mise en place des mesures de réduction ou d'évitement. Il s'agit donc des incidences engendrées par le projet en l'absence de ces mesures, exceptées les mesures déjà mises en œuvre lors du choix du secteur d'étude et du choix des implantations du projet. Les **impacts résiduels** correspondent aux incidences du projet sur l'environnement après la mise en place des mesures de réduction ou d'évitement. Ils sont hiérarchisés de la façon suivante avec un code couleur : Positif, Nul ou Conforme à la réglementation Négligeable Faible Modéré Fort Très fort

## C.2 MILIEU PHYSIQUE

### ■ Sol

Le Parc éolien des Ailes du Gâtinais est sur un plateau calcaire avec des pentes très douces et sur une formation alluvionnaire récente liée au ruisseau du Puiseaux. L'impact sur le sol est négligeable à faible et intervient principalement lors des travaux de construction et de démantèlement. L'impact sur la porosité du sol est modéré mais l'impact résiduel est faible avec la faible emprise des accès à créer et de la nature perméable des plateformes.

Pendant la période de travaux, des risques de pollution accidentelle pourraient subvenir par l'infiltration d'hydrocarbures et des déchets. Des mesures sont définies pour garantir la limitation effective des risques de pollution physico-chimique des sols réduisant ces risques à niveau faible.

Avec la mise en place des mesures de précaution, l'**impact résiduel** sur les sols est très faible à faible.

### ■ Eau

Le projet ne concerne aucun cours d'eau, quelques fossés sont dans la zone d'étude suite aux aménagements de l'autoroute et aux aménagements agricoles. La sensibilité aux ruissellements est nulle. Le dimensionnement des fondations et de leurs éventuels pieux tiendra compte du contexte hydrogéologique. 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 impactée. 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. 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.

Dans le cas d'un parc éolien, l'impact sur les eaux intervient principalement lors des travaux avec la circulation des engins de chantier et les opérations de terrassement. Il s'agit alors de risques de pollution accidentels et des mesures de prévention sont définies via un cahier des charges environnemental. L'impact résiduel est faible.

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. À noter que la zone stabilisée gravillonnée sur les fondations reste toutefois perméable en surface. Pour les autres zones permanentes (emprises des plateformes et accès), l'effet sur le ruissellement est faible. Les ruissellements seront analogues à ceux d'une terre récemment labourée et sans



végétation, malgré un tassement au-dessus de la fondation de l'éolienne. L'impact lié à l'imperméabilisation des sols est négligeable.

Avec la mise en place des mesures de précaution, l'impact résiduel sur les eaux souterraines et les eaux de surface est faible à nul.

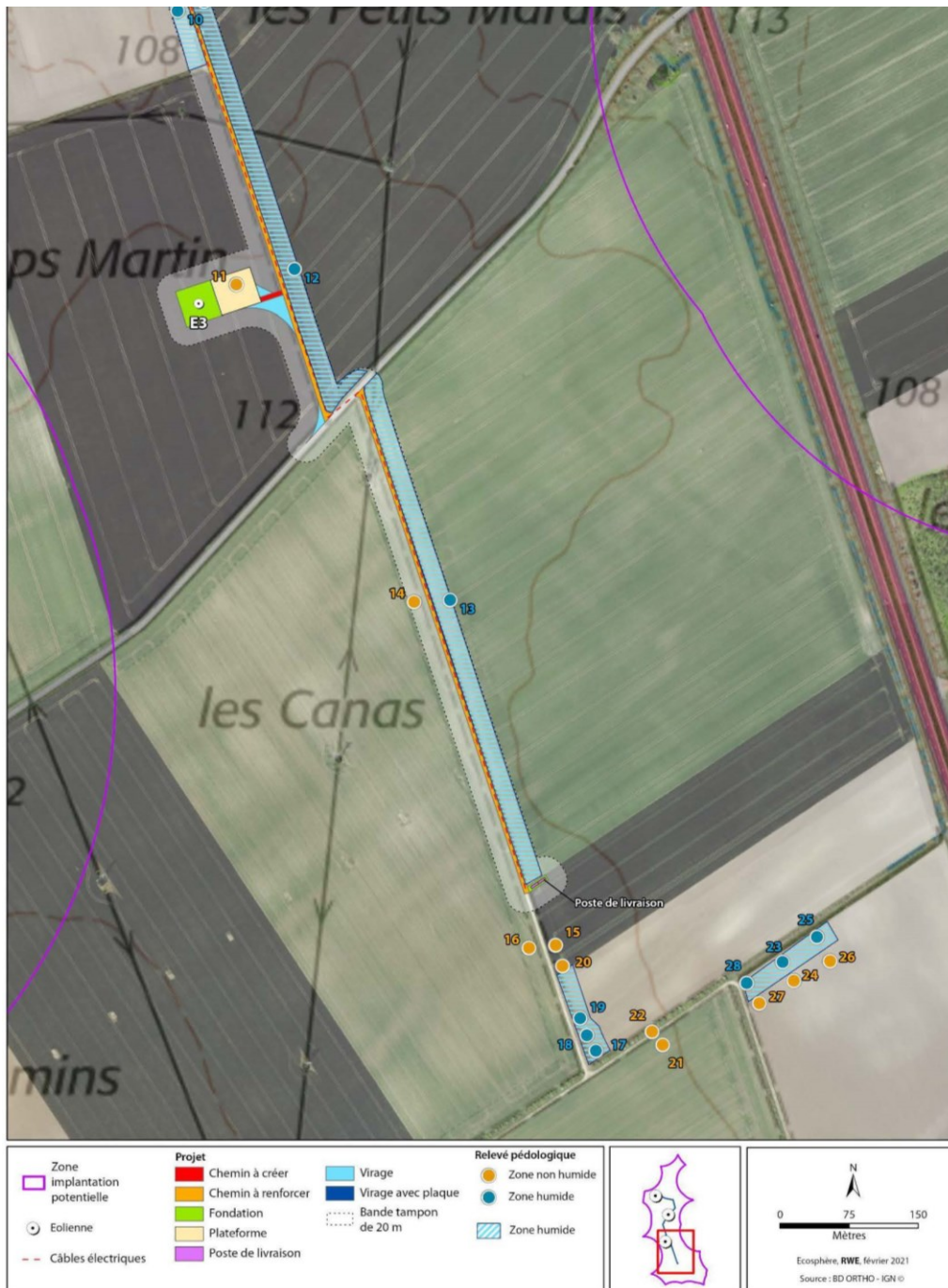
### ■ Zones humides

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 (voir Carte 4 en page 15 et Carte 5 ci-dessous).

**Carte 5 : Zones humides à l'emplacement du projet du Parc éolien des Ailes du Gâtinais (1/2)**



Carte 6 : Zones humides à l'emplacement du projet du Parc éolien des Ailes du Gâtinais (2/2)



Sources. Écosphère, RWE.

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. Avec la mise en place des mesures de suppression et de réduction, l'impact résiduel sur les zones humides est **négligeable**.

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.

## ■ Air et climat

En phase chantier, les émissions de polluants dans l'air et 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. 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.

L'impact du chantier sur les émissions de GES et sur les odeurs est **négligeable à faible**.

**Le projet aura un impact positif en contribuant à l'atteinte des objectifs régionaux et nationaux en matière de développement des énergies renouvelables décarbonées et de l'indépendance énergétique de la France.** Au regard de la thématique Climat, Air et Energie, 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, tel que l'éolien. 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). 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. D'après le SRE de 2012, la zone de projet s'inscrit pourtant dans un territoire identifié comme favorable à l'éolien avec un potentiel de 250 MW. Dans l'aire d'étude éloignée, seule une partie d'un parc autorisé est présent, le parc éolien des Terres Chaudes sur la commune de Lorcy.

Dans le cas de 3 éoliennes d'une puissance unitaire de 5,7 MW, c'est près de 9 020 tonnes équivalent CO<sub>2</sub> 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.

L'impact du projet sur le climat est **positif**.

## ■ Vulnérabilité du projet aux risques naturels et 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 du fait des changements climatiques, le projet ne devrait pas présenter une vulnérabilité particulière aux risques naturels, le projet étant dans un secteur peu sensible et présentant une capacité d'adaptation suffisante.

## C.3 PATRIMOINE NATUREL ET BIODIVERSITE

### ■ Habitats / Flore

Le projet ne concerne aucun habitat naturel à enjeu de conservation ni aucune espèce de flore protégée ou à enjeu de conservation.

Les **impacts bruts** sont **négligeables** sur les habitats et la flore.

### ■ Oiseaux



L'enjeu ornithologique dans l'espace aérien est globalement faible compte tenu du cortège d'espèces et des enjeux associés, ainsi que des effectifs concernés. La zone d'étude présente un faible intérêt comme site de halte migratoire ou d'hivernage.

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

Les **impacts bruts** sur les oiseaux sont **faibles**.

### ■ Chauves-souris

La diversité spécifique des chauves-souris est assez importante 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.

En phase travaux, aucune chauve-souris n'est susceptible d'être impactée par la destruction directe d'un gîte ou par l'abandon de celui-ci à cause d'un dérangement.

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. Sur les 16 espèces recensées dans l'aire d'étude immédiate du projet, 7 sont connues pour être sensibles à la collision. L'impact est qualifié d'assez fort pour deux d'entre elles en période de reproduction (la Noctule commune et la Noctule de Leisler). 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.

Les **impacts bruts** sur les chauves-souris sont **faibles** à **assez forts**.

### ■ Autres espèces animales

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.

Les **impacts bruts** sur les autres espèces animales sont **négligeables**.

## ■ Mesures en faveur de la biodiversité

**En phase chantier**, 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 m 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).

**En phase d'exploitation**, les mesures d'arrêt nocturne des machines, programmées pour les chauves-souris (voir ci-après), bénéficieront aussi 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.

Avec la mise en place des mesures de d'évitement et de réduction, **les impacts résiduels** sur la biodiversité sont **faibles**.

## C.4 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 (voir 0 en page 8).

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

### ■ 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.

Les **impacts résiduels** sur le développement économique, directs et indirects, sont **positifs**.

### ■ Exploitation agricole et consommation de sols agricoles

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 de 1 ha (arrêté préfectoral du 8 mars 2018). C'est pourquoi une étude préalable agricole a été réalisée dans le cadre de ce projet (voir E en page 32).

Les emprises des infrastructures pérennes du parc étant limitées, l'implantation du parc éolien n'a pas vocation à modifier l'occupation générale des sols. Les emprises concernent plusieurs exploitations agricoles, et ce pour des surfaces limitées, sans mettre en question ni leur pérennité, ni leur filière. Il est ainsi possible de considérer que la consommation des terres agricoles par le projet en phase d'exploitation est très faible.

De manière générale, la faible emprise des aménagements liés au parc éolien entraîne un impact indirect qui peut être qualifié de très faible. L'exploitation du parc éolien est compatible avec l'exercice d'une activité agricole sur le site. En phase d'exploitation, le Parc éolien des Ailes du Gâtinais n'aura aucun impact sur les équipements agricoles (clôtures, système de drainage, etc.).

Les **impacts résiduels** sont **négligeables** à l'échelle des exploitations concernées.

### ■ 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 Émergence Réglementée (ZER) 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 (moyen 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.

Le respect des seuils réglementaires permet de limiter les **impacts résiduels** à un niveau **acceptable** pour l'acoustique.

### ■ 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, de servitude aéronautique militaire ou civile, des servitudes hertziennes, notamment du ministère de l'Intérieur et du ministère des Armées. Il est sans impact sur les procédures de l'aéroport d'Orléans Loire-Valley. Au-delà du périmètre de sécurité de 5km de l'aérodrome de Vimory, les activités et leurs sécurités ne sont pas directement impactées (adaptation des altitudes de vol et des trajectoires conformément à la réglementation). Il est éloigné des lignes aériennes à haute tension qui traversent la ZIP comme le recommande leur gestionnaire.

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.

Les **impacts résiduels** sur les infrastructures et servitudes sont **nuls** à **négligeables**.

## C.5 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

À 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 aux 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'écarter 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 aborde avec précision la notion de risque lié à la présence des éoliennes, conformément à la réglementation sur les ICPE (voir D L'étude de dangers en page 30). Il ressort de cette étude 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 à un niveau acceptable et ce pour chacune des éoliennes, pour les 5 phénomènes étudiés (projection de tout ou une partie de pale, effondrement de l'éolienne, chute d'éléments de l'éolienne, chute de glace et projection de glace).

Les **impacts résiduels** sur la santé sont conformes à la réglementation.

## C.6 PAYSAGE ET 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, l'impact résiduel est nul à faible.

L'**impact résiduel** est nul, avec aucun impact attendu sur les activités touristiques.

#### ■ 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.

Soumis à la redevance d'archéologie préventive l'**impact résiduel** du projet est nul.



## ■ Impacts visuels du projet

Voir Carte 7 en page 26.

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.

Figure 2 : Photomontage depuis la limite nord du Lieu-des-Champs au sud de l'aire immédiate



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

La vallée du Puisieux masque en grande partie le projet depuis Saint-Hilaire-sur-Puisieux. 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-Puisieux vue depuis la route d'accès au village, à l'est.

Les impacts visuels du projet sont nuls à forts dans l'aire d'étude immédiate. Le seul impact fort concerne la silhouette de Saint-Hilaire-sur-Puisieux.

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.

Figure 3 : Photomontage de la silhouette de Vimory au nord de l'aire rapprochée



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

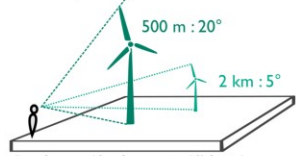
### Carte 7 : Zone d'influence visuelle (ZIV) du projet en angle vertical

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

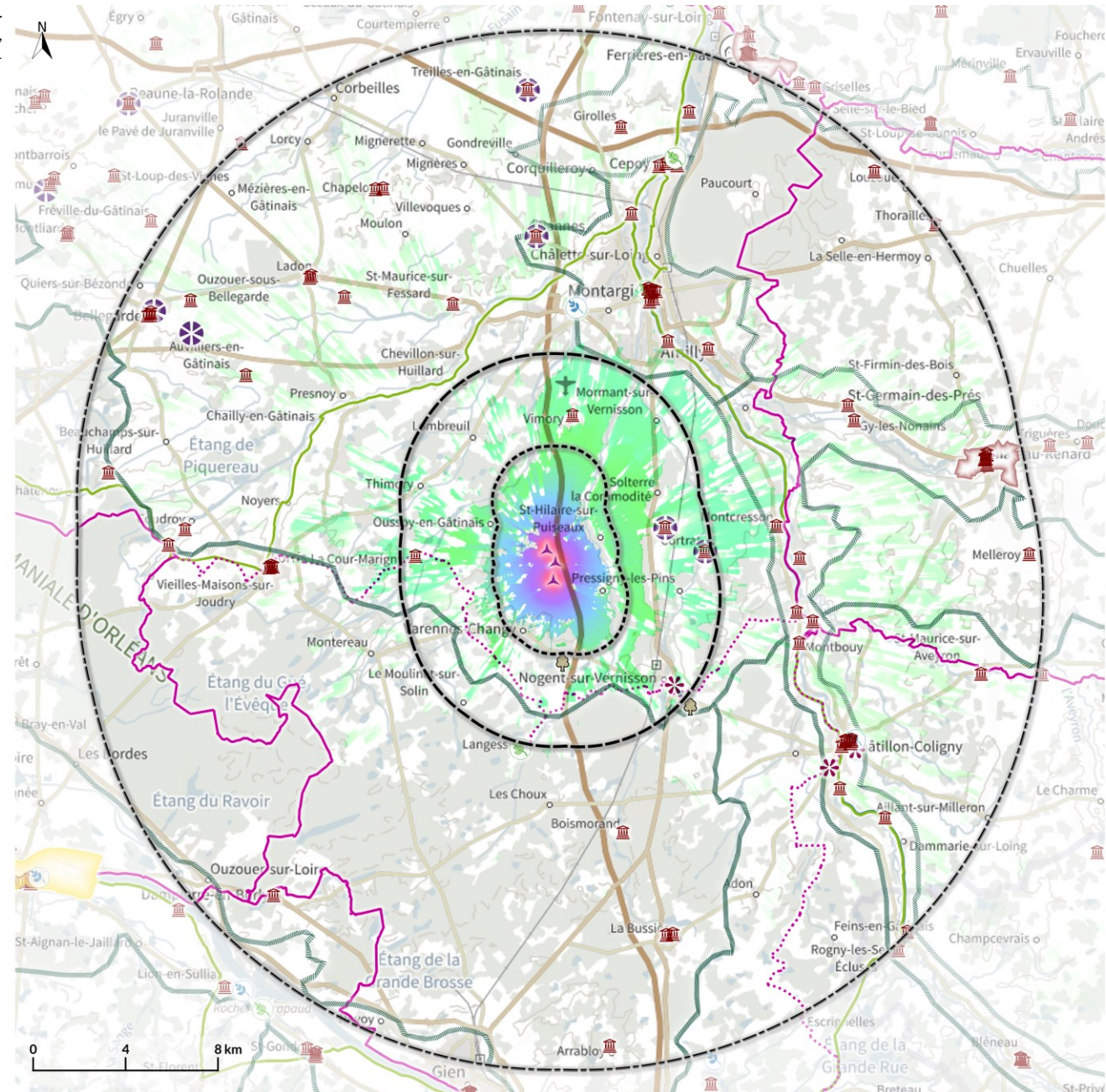
- 🏰 Monument historique
- 🏛️ Site UNESCO
- 🌿 Site classé
- 🌿 Site inscrit
- 🏠 SPR

#### Itinéraires touristiques

- Itinéraire fluvial
- Véloroute
- ⋯ GRP
- GR

#### Paysages

- 🏞️ Unité paysagère
- 🌄 Site d'intérêt ponctuel
- 🌄 Panorama
- 🏷️ Labels
- 🏡 Petite Cité de Caractère
- 🌳 Site naturel



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.

Les **impacts visuels** du projet sont **nuls** à **modérés** dans l'aire d'étude rapproché. Le seul impact ponctuellement modéré concerne la silhouette du village de La Cour-Marigny.

**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.

**Figure 4 : 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°

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.

Les **impacts visuels** du projet sont **nuls** à **faibles** dans l'aire d'étude éloignée.

#### ■ 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, ainsi que 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-Puiseaux.

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.

## C.7 INCIDENCES CUMULEES AVEC LES PROJETS EXISTANTS OU APPROUVES

---

11 projets connus sont identifiés dans le territoire d'étude du projet :

- Dans l'aire d'étude immédiate, seulement 1 élevage canin soumis à autorisation ;
- Dans l'aire d'étude rapprochée, 9 ICPE dont 6 soumis à enregistrement (industries), 3 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**.

## C.8 BILAN DES INCIDENCES RESIDUELLES APRES MISE EN PLACE DES MESURES

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. Pour plus de précisions, se référer à l'étude d'impact.

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 lisibilité 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.**

## D. L'ETUDE DE DANGERS

L'étude de dangers a pour objet de rendre compte de l'examen effectué par le porteur de projet pour caractériser, analyser, évaluer, prévenir et réduire les risques, que leurs causes soient intrinsèques aux substances ou matières utilisées, liées aux procédés mis en œuvre ou dues à la proximité d'autres risques d'origine interne ou externe à l'installation. L'étude de dangers est basée sur le guide technique pour l'élaboration de l'étude de dangers dans le cadre de parc éolien, dans sa version de mai 2012, guide réalisé par l'INERIS.

L'analyse détaillée des risques s'est portée sur un nombre réduit de scénarios, compte tenu d'une démarche préventive et proportionnée aux enjeux du site et de l'installation considérée.

Cette démarche tient compte de :

- l'environnement humain, naturel et matériel, qui ici ne présente que des enjeux réduits à l'utilisation des abords de chaque éolienne à des usages agricoles ou ponctuellement forestiers ou de desserte locale, une voirie structurante (autoroute A77) à plus de 265 m et aucun itinéraire balisé de randonnée ;
- la nature de l'installation et de la réduction des potentiels de dangers à la source (évitement des secteurs à enjeux) ;
- la mise en place de mesures de sécurité pour répondre aux différents risques examinés (dispositions constructives et d'exploitation de maintenance et de risques notamment, en conformité avec la réglementation ICPE afférente et notamment l'arrêté du 26 août 2011).

Les cinq catégories de scénarios étudiées dans l'étude détaillée des risques sont les suivantes :

- - Projection de tout ou une partie de pale ;
- - Effondrement de l'éolienne ;
- - Chute d'éléments de l'éolienne ;
- - Chute de glace ;
- - Projection de glace.

Il ressort de cette étude de dangers que les mesures organisationnelles et les moyens de sécurité mis en œuvre dans le cadre du projet de Parc éolien des Ailes du Gâtinais, permettent de maintenir le risque, pour ces 5 phénomènes étudiés, à un niveau acceptable et ce pour chacune des 3 éoliennes, donc pour l'ensemble du parc.

L'étude de dangers décrit aussi les moyens de prévention et les moyens de protection présents sur le site afin soit de réduire la vraisemblance d'occurrence, soit de réduire ou de maîtriser les conséquences d'éventuels accidents. En effet, il est important de noter qu'en cas d'accident (comme un incendie) ne pouvant être maîtrisé, des moyens de secours et d'alerte spécifiques seraient déclenchés.

Tableau 3 : Synthèse des scénarios étudiés pour les éoliennes E1, E2 et E3

Scénario	Zone d'effet (rayon)	Cinétique	Intensité	Probabilité	Gravité	Niveau de risque
Effondrement de l'éolienne	Périmètre de ruine (179,55 m)	Rapide	Exposition modérée	D	Sérieux	Risque très faible pour toutes les éoliennes
Chute de glace	Zone de survol (75,60 m)	Rapide	Exposition modérée	A	Modéré	Risque faible pour toutes les éoliennes
Chute d'élément de l'éolienne	Zone de survol (75,60 m)	Rapide	Exposition modérée	C	Modéré	Risque très faible pour toutes les éoliennes
Projection de pale ou de fragment de pale	500 m autour de l'éolienne (500 m)	Rapide	Exposition modérée	D	Sérieux	Risque très faible pour l'éolienne E3
					Important	Risque faible pour les éoliennes E1 et E2
Projection de glace	1,5 x (H + 2R) m autour de l'éolienne (381,15 m)	Rapide	Exposition modérée	B	Sérieux	Risque faible pour toutes les éoliennes

Pour conclure à l'acceptabilité, la matrice de criticité ci-après est utilisée :

Légende de la matrice

Niveau de risque	Couleur	Acceptabilité
Risque très faible		Acceptable
Risque faible		Acceptable
Risque important		Non acceptable

Tableau 4 : Définition des niveaux de risques

GRAVITÉ des Conséquences	Classe de Probabilité				
	E	D	C	B	A
Désastreux					
Catastrophique					
Important		Projection de pale ou de fragment de pale (E1 et E2)			
Sérieux		Effondrement de l'éolienne Projection de pale ou de fragment de pale (E3)		Projection de glace	
Modéré			Chute d'élément de l'éolienne		Chute de glace

## E. ÉTUDE PREALABLE 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 a donc été réalisée conformément au Décret 2016-1190 du 21 août 2016 relatif à l'étude préalable et aux mesures de compensation prévues à l'article L.112-1-3 du code rural et de la pêche maritime<sup>1</sup>.

### ■ Impacts sur l'activité agricole du territoire

L'impact surfacique reste négligeable pour chacune des exploitations concernées. Les structures des exploitations sont plus importantes et la mutation de 1.08 ha n'est pas un enjeu pour ces propriétaires terriens.

Ces zones sont actuellement cultivées. Les terres prélevées représentent des sols porteurs d'un potentiel agronomique moyen à bon. Étant donné la faible surface impactée par exploitation (inférieure à 1%), le fonctionnement global des exploitations et le partenariat avec les fournisseurs/commerciaux n'en sera pas impacté. Le projet n'induit pas de délaissés agricoles. L'accès à d'autres parcelles des exploitations n'est pas remis en cause. De plus, le projet a un impact positif avec le renforcement et l'amélioration des chemins d'accès aux parcelles riveraines.

L'impact direct est limité sur les sociétés de services agricole partenaires concernées, habituées aux renouvellements de contrat.

La surface du projet est moindre 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. L'impact brut est **peu sensible** à l'échelle du projet, et non mesurable à l'échelle du territoire d'étude ou des partenaires de la filière. De plus, le projet a un **impact positif** dans l'amélioration de l'accessibilité aux parcelles, ce qui constitue une amélioration dans le quotidien de travail des agriculteurs du secteur.

L'impact du projet sur l'économie agricole du territoire a été évalué selon la valeur ajoutée dégagée par l'agriculture (de l'ensemble des fournisseurs à la transformation de la production) estimée à 19 705,91 €/ha dans le Loiret, au prorata de la surface prélevée par le projet.

**La compensation agricole du Parc éolien des Ailes du Gâtinais est évalué à 21 193,70 €.**

### ■ Mesures de compensation collective

Il a été choisi de verser la somme dédiée à la compensation collective à la CUMA de Varennes, représentative de l'activité agricole de ce territoire. Après concertation avec elle, l'affectation de cette enveloppe financière viserait le renouvellement du matériel en place, tel que par exemple un déchaumeur-décompacteur pouvant être mis à disposition de l'ensemble des adhérents et utilisé dans le cadre d'une agriculture de conservation des sols.

La mesure de compensation collective 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. Elle aura un **impact positif** sur la qualité des sols du territoire du projet.

L'impact résiduel est **négligeable** à l'échelle des exploitations concernées.

<sup>1</sup> Article 28 de la loi d'avenir agricole du 13 octobre 2014 (L.112-1-3) : "Les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés qui, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des conséquences négatives importantes sur l'économie agricole font l'objet d'une étude préalable comprenant au minimum une description du projet, une analyse de l'état initial de l'économie agricole du territoire concerné, l'étude des effets du projet sur celle-ci, les mesures envisagées pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet ainsi que des mesures de compensation collective visant à consolider l'économie agricole du territoire."



## F. CONCLUSION GENERALE

Le Parc éolien des Ailes du Gâtinais est porté par la société PARC EOLIEN DES AILES DU GÂTINAIS, société de projet détenue à 100% par RWE Renouvelables France SAS. Le développement du projet a été réalisé par la société NORDEX France SAS (filiale française de NORDEX), puis par la société RWE Renouvelables France SAS (filiale française de RWE Renewables). Elle bénéficie ainsi de l'expérience de Nordex, qui pendant 20 ans a développé des projets éoliens de A à Z. 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.

Le Parc éolien des Ailes du Gâtinais 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.

Ce projet éolien a bénéficié d'une concertation auprès des collectivités et de la population avant le dépôt de la demande d'autorisation environnementale. En parallèle aux études préalables, ces échanges ont contribué à la définition même du projet, avec ses 3 éoliennes le long de l'autoroute A77. 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) d'une puissance de 5,7 MW chacune, correspondant au modèle le plus performant pour les conditions de vent locales.

S'éloignant des habitations riveraines et bénéficiant d'une technologie récente, il présente des niveaux de risques acceptables.

Il aura 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.

Outre les bénéfices environnementaux liés au développement d'une énergie propre et renouvelable, cette configuration a été retenue dans une démarche de développement durable et de co-construction, en respectant la logique « éviter, réduire, compenser », dont l'évitement des secteurs les plus sensibles pour la biodiversité et les zones humides. La partie nord de la ZIP est écartée compte-tenu des enjeux forts pour les chauves-souris et un éloignement au petit bois voisin. Il respecte les contraintes des infrastructures voisines (lignes électriques, autoroute). Le réemploi des accès existants est optimisé, réduisant la consommation de terres agricoles. L'implantation du projet est lisible, à l'échelle du paysage de l'aire immédiate. Une bourse aux arbres et la participation à des projets de développement local accompagnent son développement.

Enfin, ce projet a été l'objet d'une compensation agricole collective au titre du code rural et de la pêche maritime, apportant à la fois des bénéfices agricoles et environnementaux avec la mesure mise en place en partenariat avec la profession agricole concernée par le projet.

# RWE

