

PARC EOLIEN DU BOIS DE CHAUMONT



Mai 2021
Complété en octobre 2021

PROJET DE PARC ÉOLIEN « du Bois de Chaumont »

Communes de Barville-en-Gâtinais, Batilly-en-Gâtinais et Beaune-la-Rolande (45)

Dossier de demande d'autorisation environnementale
au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement

VOLUME 5 : Résumés non techniques de l'étude d'impact et de l'étude de dangers



(Photographie de couverture : NCA, mai 2020)

FICHE DE SUIVI DU DOCUMENT		
Coordonnées du commanditaire	La SICAP Réseaux d'énergies pour le compte de Gâtin'EOLE Ouest Représentée par Imagin'ERE (Monsieur Didier MAZENS) 3, rue du Moulin de la Canne - BP 458 45304 PITHIVIERS CEDEX	
Bureau d'études	NCA Environnement 11, allée Jean Monnet 86 170 NEUVILLE-DE-POITOU	
HISTORIQUE DES MODIFICATIONS		
Version	Date	Désignation
0	01/02/2021	Création du document
0.1	31/03/2021	Modifications
1	16/04/2021	Rapport final
2	11/05/2021	Rapport final après modifications
2.1	14/10/2021	Reprises en phase d'instruction
3	18/10/2021	Version finale

Enregistrement des versions :

Versions < 1 versions de travail
Version 1 version du document déposé
Versions > 1 modifications ultérieures du document

AVANT-PROPOS

Le dossier de demande d'autorisation environnementale (DDAE) au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement relatif au projet de parc éolien des communes de Barville-en-Gâtinais, Batilly-en-Gâtinais et Beaune-la-Rolande (45) est constitué de 6 volumes distincts, afin de faciliter sa lecture :

- **VOLUME 1** : Pièces administratives et réglementaires ;
- **VOLUME 2** : Note de présentation non technique ;
- **VOLUME 3** : Étude d'impact sur l'environnement ;
- **VOLUME 4** : Étude de dangers ;
- **VOLUME 5** : Résumés non techniques de l'étude d'impact sur l'environnement et de l'étude de dangers ;
- **VOLUME 6** : Études spécifiques, dont les principaux résultats et conclusions sont synthétisés dans l'étude d'impact (Volet Paysage, Volet Milieu naturel, Étude acoustique, etc.).

Le présent volume (5/6) du DDAE constitue les résumés non techniques de l'étude d'impact sur l'environnement et de l'étude de dangers du projet de parc éolien du Bois de Chaumont (45).

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	3
CHAPITRE 1 : PRÉAMBULE	7
I. INTRODUCTION	8
II. DONNEES ET CARACTERISTIQUES DE LA DEMANDE	8
II. 1. Identité du demandeur	8
II. 2. Caractéristiques du projet	8
III. CADRE LEGISLATIF ET REGLEMENTAIRE	10
III. 1. L'autorisation environnementale	10
III. 2. Instruction de la demande	10
IV. CONTEXTE ENERGETIQUE	13
IV. 1. Un contexte politique en faveur des énergies renouvelables	13
IV. 2. Chiffres-clés du territoire	13
CHAPITRE 2 : RÉSUMÉ NON TECHNIQUE DE L'ÉTUDE D'IMPACT	15
I. METHODES UTILISEES	16
I. 1. Démarche générale de l'étude d'impact	16
I. 2. Définition des aires d'étude	16
I. 3. Sources d'information	18
I. 4. Analyse des incidences	18
II. IDENTIFICATION DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX	19
II. 1. Méthodologie adoptée	19
II. 2. Enjeux de l'environnement humain	20
II. 3. Enjeux de l'environnement physique	23
II. 4. Enjeux et sensibilités de l'environnement naturel	25
II. 5. Enjeux et sensibilités relatifs au paysage et au patrimoine	34
III. JUSTIFICATION DU PROJET ET VARIANTES ETUDIEES	37
III. 1. Identification du site	37
III. 2. Développement et conception	37
III. 3. Variantes étudiées	38
IV. CONTEXTE DU PROJET	45
IV. 1. Présentation du développeur	45
IV. 2. Présentation du demandeur	45
IV. 3. Historique du projet et concertation	46
IV. 4. Réglementations applicables	48
IV. 5. Localisation du projet	48
V. DESCRIPTION DU PROJET	49
V. 1. Présentation générale du parc	49
V. 2. Caractéristiques physiques	53
V. 3. Les différentes étapes de la vie du parc éolien	55
V. 4. Garanties financières	58
VI. INCIDENCES NOTABLES LIEES AUX EFFETS CUMULES	58
VI. 1. Effets cumulés sur le milieu naturel	60
VI. 2. Effets cumulés sur le paysage et le patrimoine	61
VI. 3. Effets cumulés sur l'acoustique	61
VIII. INCIDENCES DU PROJET ET MESURES ASSOCIEES	62
VIII. 1. Méthodologie adoptée	62
VIII. 2. Synthèse des incidences et mesures	62

VIII. 3. <i>Détail des mesures mises en œuvre</i>	74
VIII. 4. <i>Incidences sur le réseau Natura 2000</i>	79
CHAPITRE 3 : RÉSUMÉ NON TECHNIQUE DE L'ÉTUDE DE DANGERS	80
I. INTRODUCTION	81
I. 1. Objectifs	81
I. 2. Contexte législatif et réglementaire	81
II. DEFINITION DE L'AIRES D'ÉTUDE	81
III. DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT ET DU VOISINAGE DE L'INSTALLATION	84
III. 1. Environnement humain	84
III. 2. Environnement naturel	85
III. 3. Intérêts à protéger	87
III. 4. Environnement matériel	87
III. 5. Synthèse	87
IV. IDENTIFICATION DES POTENTIELS DE DANGERS DE L'INSTALLATION	90
V. ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES (APR)	91
V. 1. Scénarios étudiés et mesures de sécurité	91
V. 2. Effets dominos	91
V. 3. Conclusion de l'analyse préliminaire des risques (APR)	91
VI. ÉTUDE DÉTAILLÉE DES RISQUES	92
VI. 1. Définitions	92
VI. 2. Synthèse des scénarios étudiés	93
VI. 3. Synthèse de l'acceptabilité des risques	93
VI. 4. Cartographie des risques	94
CONCLUSION GÉNÉRALE	97

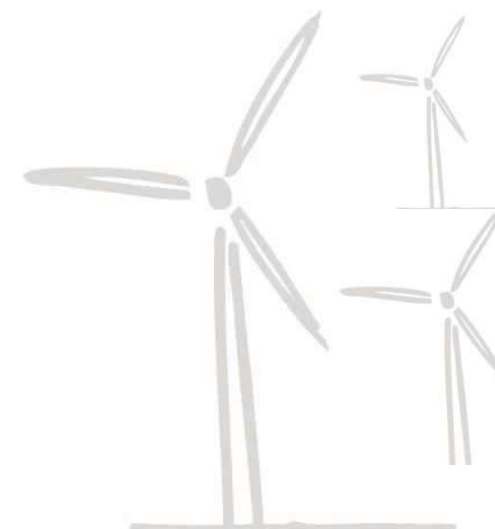
LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Étapes et acteurs de la procédure d'instruction de la demande d'autorisation environnementale	11
Figure 2 : Démarche générale d'élaboration d'une étude d'impact	16
Figure 3 : Aires d'étude à considérer dans un projet éolien terrestre	16
Figure 4 : Démarche itérative de développement du projet	37
Figure 5 : Flyer informant d'une réunion publique d'information	46
Figure 6 : Extrait d'article de presse de La République du Centre du lundi 12 février 2018	46
Figure 7 : Extrait d'article de presse de La République du Centre du samedi 25 mai 2019	47
Figure 8 : Extrait d'article de presse de La République du Centre du samedi 28 septembre 2019	47
Figure 9 : Localisation du projet de parc éolien sur les communes de Barville-en-Gâtinais, Batilly-en-Gâtinais et Beaune-la-Rolande	48
Figure 10 : Schéma descriptif d'un parc éolien	49
Figure 11 : Schéma de la composition d'une éolienne	53
Figure 12 : Schéma des emprises au sol d'une éolienne	53
Figure 13 : Schéma de principe de raccordement du parc éolien au réseau public	54
Figure 14 : Balisage aérien d'une éolienne de plus de 150 m	54
Figure 15 : Étape de création des pistes et plateformes	55
Figure 16 : Mise en œuvre d'une fondation	56
Figure 17 : Montage du mât (à droite) et levage du rotor (à gauche)	56
Figure 18 : Distributions brute et ajustée à 98,5 m sur la période du 14/01/2019 au 13/01/2020	86
Figure 19 : Rose des vents et distribution énergétique sur la période du 14/01/2019 au 13/01/2020	86

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Communes concernées par le projet éolien et par l'enquête publique	11
Tableau 2 : Liste indicative des sources de données	18
Tableau 3 : Code couleur pour la hiérarchisation des enjeux	19
Tableau 4 : Analyse et hiérarchisation des enjeux de l'environnement humain	20
Tableau 5 : Analyse et hiérarchisation des enjeux de l'environnement physique	23
Tableau 6 : Analyse et hiérarchisation des enjeux et des sensibilités de l'environnement naturel	25
Tableau 7 : Analyse et hiérarchisation des sensibilités relatifs au paysage et au patrimoine	34
Tableau 8 : Variantes d'implantation envisagées	38
Tableau 9 : Comparaison thématique des variantes	42
Tableau 10 : Coordonnées géographiques des installations du projet de parc éolien	49
Tableau 11 : Synthèse des données techniques du parc éolien	49
Tableau 12 : Distances inter-éoliennes du projet de parc éolien	49
Tableau 13 : Parcelles cadastrales concernées par l'implantation du projet de parc éolien	50
Tableau 14 : Caractéristiques des interventions de l'équipe d'exploitation	57
Tableau 15 : Code couleur pour l'évaluation des impacts du projet	62
Tableau 16 : Synthèse des impacts et mesures du projet éolien du Bois de Chaumont	63
Tableau 17 : Détail des mesures ERC, de suivi et d'accompagnement mises en œuvre	74
Tableau 18 : Distance entre les éoliennes et les habitations les plus proches	84
Tableau 19 : Vitesses relevées sur le mât de Bordeaux en Gâtinais (14/01/2019 au 13/01/2020 – 12 mois)	85
Tableau 20 : Coefficients alpha moyen sur le mât de mesure de Bordeaux en Gâtinais (14/01/2019 au 13/01/2020)	86
Tableau 21 : Les risques naturels sur les communes de l'aire d'étude de dangers	86
Tableau 22 : Liste des MMR identifiées	91
Tableau 23 : Scénarios exclus de l'étude détaillée des risques et justifications	92
Tableau 24 : Définition du degré d'exposition	92
Tableau 25 : Seuils de gravité	93
Tableau 26 : Classes de probabilité	93
Tableau 27 : Synthèse des scénarios étudiés	93
Tableau 28 : Matrice de criticité	93
Tableau 29 : Matrice de criticité du projet de parc éolien du Bois de Chaumont	94

Chapitre 1 : PRÉAMBULE



I. INTRODUCTION

Les présents résumés non techniques d'étude d'impact sur l'environnement et d'étude de dangers concernent la **création d'un parc éolien** sur les communes de Barville-en-Gâtinais, Batilly-en-Gâtinais et Beaune-la-Rolande, dans le département du Loiret (45). Ils font partie intégrante du dossier de demande d'autorisation environnementale au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

Ce projet est porté par la **SAS Gâtin'EOLE Ouest**.

II. DONNEES ET CARACTERISTIQUES DE LA DEMANDE

II. 1. Identité du demandeur

Nom du demandeur :	Gâtin'EOLE Ouest
Siège social :	3 rue du moulin de la canne 45300 PITHIVIERS
Statut Juridique :	SAS (Société par Actions Simplifiée)
Création :	2020
N° SIRET :	882 414 055 00013
Code APE :	3511Z, Production d'électricité

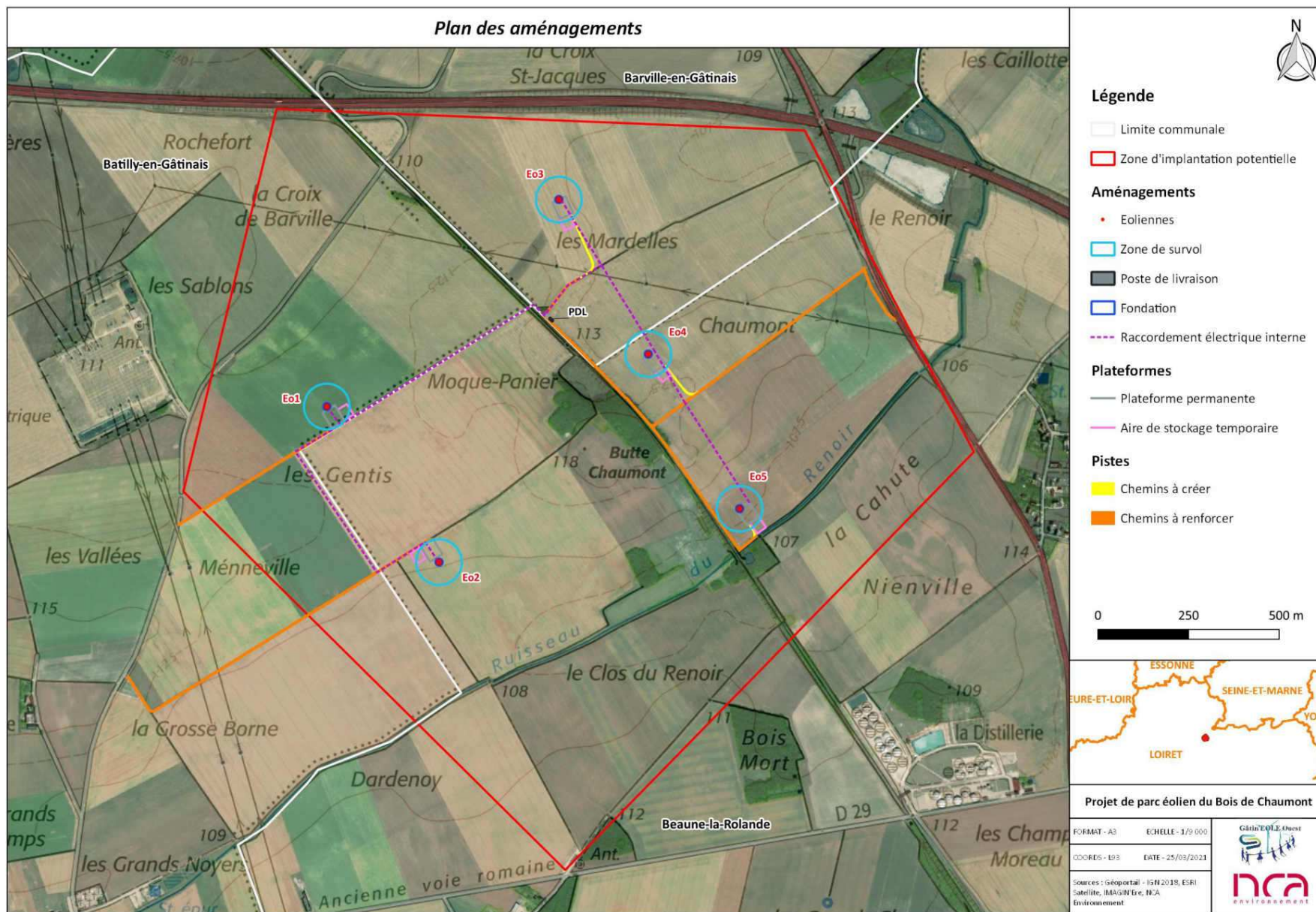
II. 2. Caractéristiques du projet

IMPLANTATION

Région :	Centre-Val de Loire
Département :	45 – Loiret
Communes :	Barville-en-Gâtinais, Batilly-en-Gâtinais et Beaune-la-Rolande

NATURE DES ACTIVITÉS

Nature de l'installation :	Parc éolien terrestre (5 éoliennes de hauteur totale de 162 m, 1 structure de livraison)
Capacité de l'installation :	15 MW (puissance d'une éolienne : 3 MW)
Production énergétique :	39 304 MWh par an, soit l'équivalent de la consommation de 8 363 foyers par an
Valorisation de l'électricité :	Injection dans le réseau public de distribution de l'électricité



III. CADRE LEGISLATIF ET REGLEMENTAIRE

La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite loi « Grenelle II », a introduit un cadre réglementaire pour les éoliennes, qui sont alors soumises à la législation des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).

III. 1. L'autorisation environnementale

III. 1. 1. Contexte

La construction et l'exploitation d'un parc éolien sont soumises à différentes réglementations sectorielles issues du Code de l'environnement, du Code de l'énergie, du Code forestier et du Code de la défense.

Depuis l'entrée en vigueur de l'autorisation environnementale le 1^{er} mars 2017, les parcs éoliens comprenant au moins une éolienne dont le mât a une hauteur supérieure ou égale à 50 m, sont soumis à une unique autorisation, intitulée autorisation environnementale, au titre de la rubrique n°2980 des ICPE.

Le régime de l'autorisation environnementale a pour principal objectif la simplification des procédures et se substitue à l'autorisation au titre des ICPE et/ou des IOTA (Installations, Ouvrages, Travaux, Activités) le cas échéant. S'agissant des projets éoliens, les textes dispensent également de permis de construire.

L'autorisation environnementale est régie par le chapitre unique du Titre VIII du Livre 1^{er} du Code de l'environnement et a été créée par l'ordonnance n°2017-80 et les deux décrets d'application n°2017-81 et n°2017-82, en date du 26 janvier 2017.

Comme le précise la *Note technique du 27 juillet 2017 relative à la mise en œuvre de la réforme de l'autorisation environnementale*, celle-ci inclut l'ensemble des prescriptions des législations relevant des codes suivants :

- **Code de l'environnement** : autorisation au titre des ICPE ou des IOTA, autorisation spéciale au titre de la législation des réserves naturelles nationales ou des réserves naturelles classées en Corse par l'État, autorisation spéciale au titre de la législation des sites classés, dérogations à l'interdiction d'atteinte aux espèces et habitats protégés, agrément pour l'utilisation d'OGM, agrément des installations de traitement des déchets, déclaration IOTA, enregistrement et déclaration ICPE, autorisation pour l'émission de gaz à effet de serre ;
- **Code forestier** : autorisation de défrichement ;
- **Code de l'énergie** : autorisation d'exploiter les installations de production d'électricité ;
- **Code des transports, Code de la défense et Code du patrimoine** : autorisation pour l'établissement d'éoliennes.

III. 1. 2. Contenu du dossier

Le contenu du **Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale** (DDAE) répond aux dispositions des articles R.181-1 et suivants du Code de l'environnement (Livre I^{er} Titre VIII Chapitre unique), ainsi que des articles D.181-15-1 à 10.

De plus, conformément à l'annexe de l'article R.122-2 du Code de l'environnement, les parcs éoliens soumis à autorisation sous la rubrique 2980 de la nomenclature des ICPE, sont systématiquement soumis à évaluation environnementale.

L'évaluation environnementale est un processus constitué de l'élaboration, par le maître d'ouvrage, d'un rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement (étude d'impact), de la réalisation des consultations, ainsi que de l'examen, par l'autorité compétente, de l'ensemble des informations présentées dans l'étude d'impact et reçues dans le cadre des consultations effectuées et du maître d'ouvrage (*Article L.122-1 du Code susvisé*).

Ainsi, le présent DDAE se compose de la manière suivante :

- **VOLUME 1** : Pièces administratives et réglementaires ;
- **VOLUME 2** : Note de présentation non technique ;
- **VOLUME 3** : Étude d'impact sur l'environnement ;
- **VOLUME 4** : Étude de dangers ;
- **VOLUME 5** : Résumés non techniques de l'étude d'impact sur l'environnement et de l'étude de dangers
- **VOLUME 6** : Études spécifiques, dont les principaux résultats et conclusions sont synthétisés dans l'étude d'impact (Volet Paysage, Volet Milieu naturel, Étude acoustique).

L'ensemble des pièces qui le constituent est plus amplement détaillé dans le *Volume 1 : Pièces administratives et Réglementaires*.

III. 2. Instruction de la demande

III. 2. 1. Procédure

La procédure d'instruction d'un dossier de demande d'autorisation environnementale, définie par le décret n°2017-81 du 26 janvier 2017 relatif à l'autorisation environnementale, comporte une phase d'examen, une phase d'enquête publique et une phase de décision.

Le processus, dont l'objectif de durée est fixé à 9 mois, est présenté dans le schéma ci-après.

Le DDAE sera mis à la disposition du public dans le cadre de l'enquête publique, accompagné de l'avis de l'autorité environnementale émis au cours de l'instruction.

III. 2. Enquête publique

L'enquête publique, d'une durée de 30 jours prolongeable une fois, a pour but d'informer le public et de recueillir ses appréciations, suggestions et contre-propositions relatives au projet.

Les communes concernées par l'enquête publique, « sont celles dont une partie du territoire est située à une distance, prise à partir du périmètre de l'installation, inférieure au rayon d'affichage fixé dans la nomenclature des installations classées pour la rubrique dont l'installation relève, auxquelles le préfet peut adjoindre d'autres communes par décision motivée ».¹

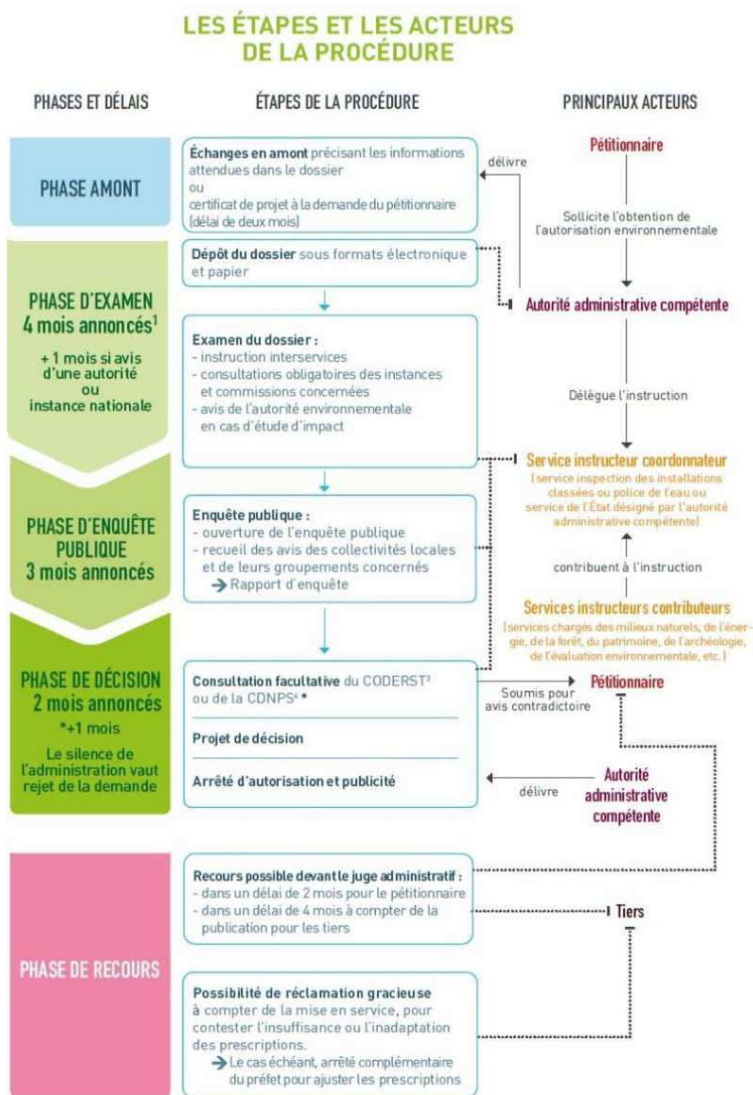
Ainsi, conformément à la nomenclature des ICPE, le rayon de l'enquête sera de 6 km autour des limites des installations. À l'intérieur de ce rayon, **22 communes sont concernées**.

Dans l'ensemble de ces communes, il sera procédé à l'affichage de l'avis au public, prévu au I de l'article R.123-11 du Code de l'environnement.

Le tableau suivant liste ces communes concernées selon leur situation vis-à-vis du projet de parc éolien. La carte présentant le rayon d'enquête et les communes concernées est fournie ci-après.

Tableau 1 : Communes concernées par le projet éolien et par l'enquête publique

	Dép.	Commune concernée par l'implantation d'une éolienne ou d'un équipement nécessaire à son fonctionnement	Commune du rayon d'enquête publique de 6 km
BEAUNE-LA-ROLANDE	45	X	X
BARVILLE-EN-GATINAIS	45	X	X
BATILLY-EN-GATINAIS	45	X	X
BEAUMONT-DU-GATINAIS	77		X
AUXY	45		X
BOESSES	45		X
BOISCOMMUN	45		X
BOUILLY-EN-GATINAIS	45		X
BOYNES	45		X
CORBEILLES	45		X
COURCELLES-LE-ROI	45		X
EGRY	45		X
GAUBERTIN	45		X
GIVRAINES	45		X
JURANVILLE	45		X
MEZIERES-EN-GATINAIS	45		X
MONTBARROIS	45		X
MONTLIARD	45		X
NANCRAY-SUR-RIMARDE	45		X
SAINT-LOUP-DES-VIGNES	45		X
SAINT-MICHEL	45		X
YEVRE-LA-VILLE	45		X

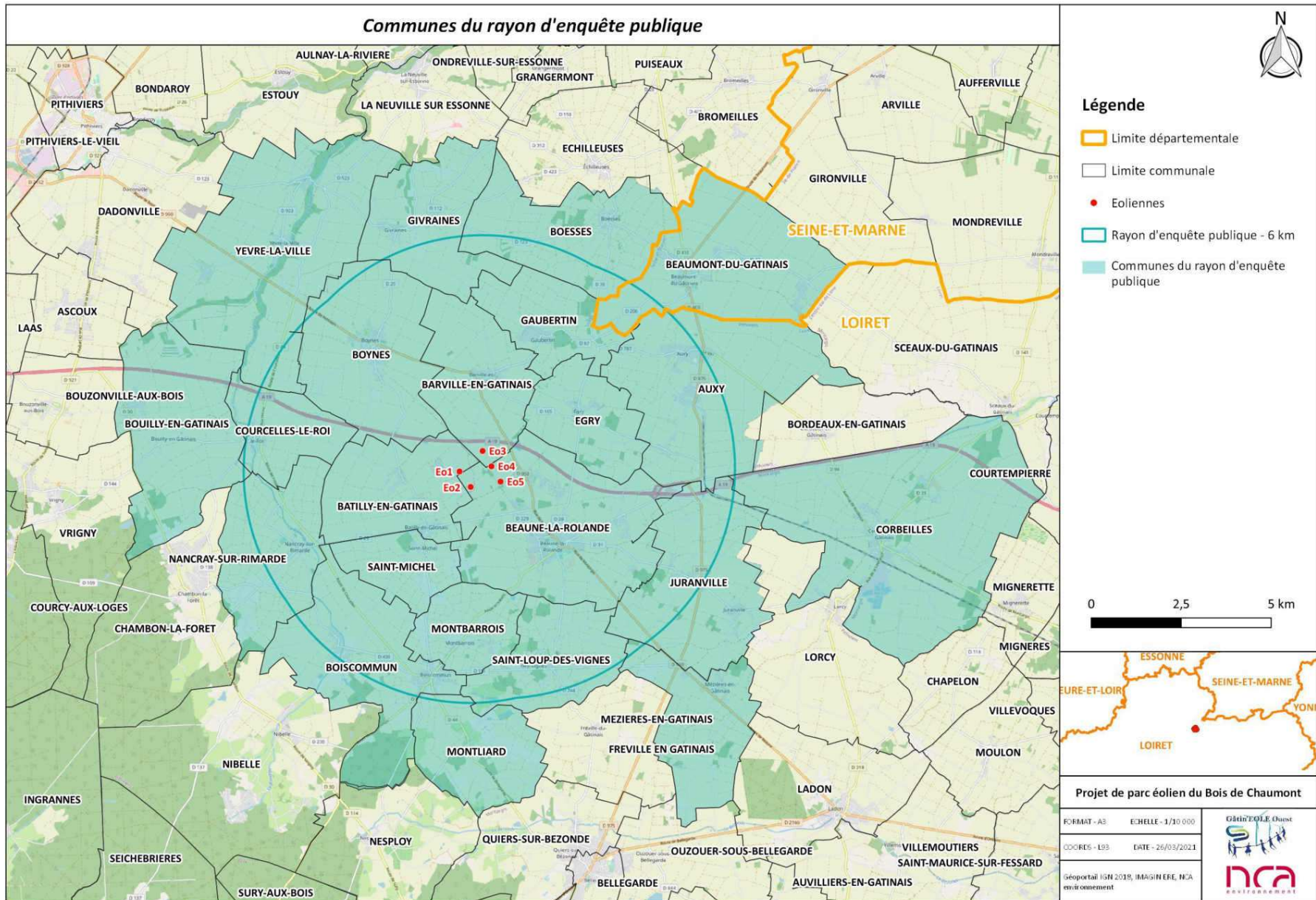


¹ Ces délais peuvent être suspendus, arrêtés ou prorogés : délai suspendu en cas de demande de compléments ; possibilité de rejet de la demande si dossier irrecevable ou incomplet ; possibilité de proroger le délai par avis motivé du préfet. 2. CNPN : Conseil national de la protection de la nature. 3. CODERST : Conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques. 4. CDNPS : Commission départementale de la nature, des paysages et des sites.

Figure 1 : Étapes et acteurs de la procédure d'instruction de la demande d'autorisation environnementale (d'après MTEs, janvier 2017)

Toutes les communes se trouvent dans le Loiret (45), en région Centre-Val de Loire, sauf une, Beaumont-du-Gâtinais qui se situe en Seine-et-Marne (77) en région Ile-de-France.

¹ Article R181-36 du Code de l'environnement



IV. CONTEXTE ENERGETIQUE

IV. 1. Un contexte politique en faveur des énergies renouvelables

Au travers de la mise en œuvre du **protocole de Kyoto** et des travaux de l'Union Européenne, la France s'est engagée à la réduction de ses émissions de gaz à effet de serre et au développement des énergies renouvelables sur son territoire.

Le projet éolien du Bois de Chaumont répond ainsi à un besoin, directement exprimé par les politiques de production d'énergie renouvelable, aussi bien à l'échelle européenne qu'à l'échelle nationale, régionale et départementale :

Au niveau européen

La **directive 2009/28/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 avril 2009** relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables fixe des objectifs nationaux pour chaque État membre : celui attribué à la France est de 23% d'énergies renouvelables en 2020.

Au niveau national

La **loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV)**, entrée en vigueur le 18 août 2015, vise, entre autres, à favoriser les énergies renouvelables pour équilibrer nos énergies et valoriser les ressources de nos territoires, en fixant un objectif de multiplier par plus de 2 la part des énergies renouvelables dans le modèle énergétique français d'ici à 15 ans.

Elle prévoit notamment l'élaboration d'un **Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE)** qui aura pour objet de fixer les priorités d'actions dans le domaine de l'énergie pour la décennie à venir.

La **PPE** fixe ainsi des objectifs quantitatifs pour 5 ans, filière par filière et identifie les moyens pour les atteindre. **Dès juin 2017, le gouvernement s'est préparé à l'élaboration de la PPE pour deux nouvelles périodes successives, 2019-2023 et 2024-2028.** La nouvelle PPE redessine pour chaque domaine les grandes trajectoires de la France sur ces deux périodes.

La nouvelle PPE fixe notamment l'objectif de doubler la capacité installée des énergies renouvelables électriques en 2028 par rapport à 2017 : 73,5 GW en 2023, soit + 50 % par rapport à 2017 et 101 à 113 GW en 2028, soit un doublement par rapport à 2017.

Adoptée par décret en date du 21 avril 2020, la PPE sera revue d'ici 2023.

Au niveau régional

Le développement des énergies renouvelables fait partie des enjeux thématiques du **Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE)** de l'ancienne région Centre, introduit par la loi « Grenelle II ».

L'objectif global de développement des énergies renouvelables est une part de 25% (scénario 1) à 33% (scénario 2) dans la consommation d'énergie finale. Celui fixé pour l'énergie éolienne est de 1 800 MW installés.

À la suite de la suppression des Zones de Développement Éolien (ZDE) par la loi Brottes, le **Schéma Régional Éolien (SRE)**, annexé au SRCAE, constitue désormais la référence pour la définition des parties du territoire favorables au développement de l'énergie éolienne. Les communes de Barville-en-Gâtinais, Batilly-en-Gâtinais et Beaune-la-Rolande se situent au sein des délimitations territoriales du SRE.

Le SRCAE s'est inséré dans le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET), en application de la loi NOTRe (Nouvelle Organisation Territoriale de la République). En Centre-Val de Loire, le SRADDET a été approuvé par le Préfet le 4 février 2020, se substituant ainsi au SRCAE. Le SRADDET n'intègre pas de Schéma Régional Éolien (SRE), qui n'a aujourd'hui plus d'existence.

Au niveau local

Les représentants des Communautés de Communes du Pithiverais, Pithiverais Gâtinais et Plaine du Nord Loiret ont entériné le lancement d'une démarche PCAET lors du Comité Syndical du 22 mars 2018. La compétence PCAET est portée par le PETR (Pole d'Equilibre Territorial et Rural) Beauce Gâtinais en Pithiverais. Depuis novembre 2019 est mené le diagnostic territorial.

Le territoire est donc engagé dans plusieurs démarches et programmes visant la diminution des émissions de CO₂ et le développement de production d'énergies renouvelables, dans lesquelles s'inscrit le projet de parc éolien du Bois de Chaumont porté par la société Gâtin'EOLÉ Ouest, filiale de la SICAP, sur les communes de Barville-en-Gâtinais, Batilly-en-Gâtinais et Beaune-la-Rolande.

IV. 2. Chiffres-clés du territoire

Au 30 septembre 2020, la puissance totale raccordée en France est de 17,2 GW (17 243 MW), dont 85,9% sur le réseau d'ENEDIS, 7,2% sur le réseau de RTE, 6,8% sur le réseau des Entreprises Locales de Distribution et 0,1% sur le réseau EDF-SEI en Corse.

D'après le panorama de l'électricité renouvelable publié chaque année, la production éolienne est estimée en moyenne à 8,7% de la consommation électrique nationale en 2019. Ce taux de couverture varie selon les régions et atteint 17% pour la région Centre-Val de Loire sur l'année entière.

Avec l'adoption de la loi NOTRe le 7 août 2015, et le passage à 13 régions au lieu de 22, de nouveaux grands ensembles apparaissent sur la carte en termes de puissance éolienne raccordée.

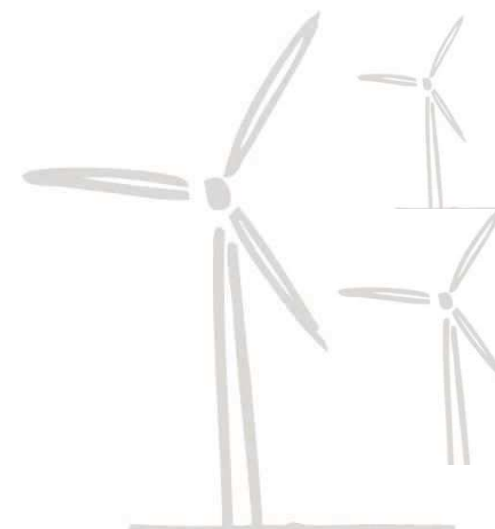
Au 30 septembre 2020, la Région Centre-Val de Loire possède un parc d'environ 1 284 MW installés en puissance éolienne, ce qui fait d'elle la 4^{ème} région française en termes de puissance installée.

Les plus fortes croissances sur le 2^{ème} trimestre 2020 ont eu lieu en Régions Grand-Est (+110 MW), Nouvelle-Aquitaine (+66 MW) et Hauts-de-France (+38 MW).

Les objectifs nationaux pour 2023 (PPE, SRCAE) sont atteints à 71%.

Le cumul de la puissance installée et des projets en développement en Centre-Val de Loire arrive à plus de 77% des objectifs du SRCAE.

Chapitre 2 : RÉSUMÉ NON TECHNIQUE DE L'ÉTUDE D'IMPACT



I. METHODES UTILISEES

I. 1. Démarche générale de l'étude d'impact

L'étude d'impact est le document dans lequel est retranscrite la démarche d'évaluation environnementale menée par le maître d'ouvrage. Elle est destinée à :

- Concevoir un meilleur projet, prenant en compte les préoccupations environnementales,
- Éclairer l'autorité administrative sur la décision à prendre,
- Informer le public et le faire participer à la prise de décision.

La démarche générale d'élaboration d'une étude d'impact est composée de plusieurs étapes, que l'on peut schématiser comme suit :



Figure 2 : Démarche générale d'élaboration d'une étude d'impact
(Source : DREAL Centre-Val de Loire)

I. 2. Définition des aires d'étude

Le contexte environnemental de l'étude d'impact porte sur les milieux humain, physique, naturel, paysager et patrimonial. Ainsi, la délimitation de l'aire d'étude concernée peut varier selon la nature et l'importance des impacts

À cet effet, le *Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres* (Décembre 2086), élaboré par le MEEM, propose plusieurs échelles d'aires d'étude selon les thèmes abordés dans l'étude.

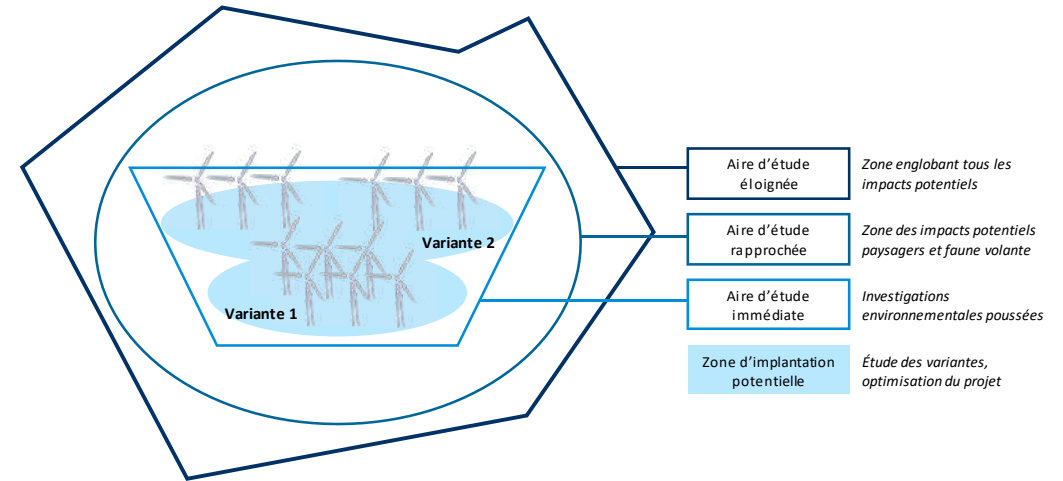
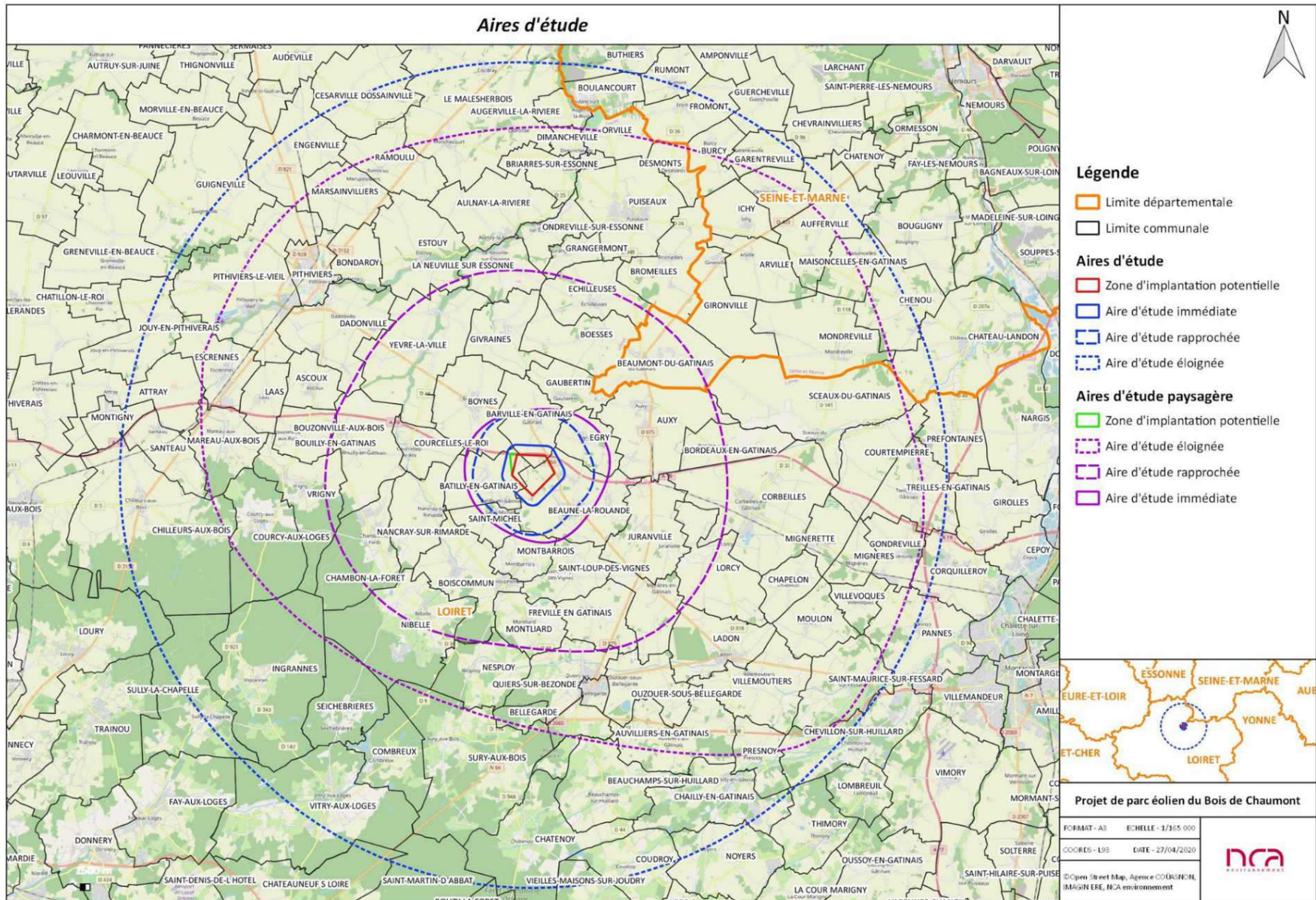


Figure 3 : Aires d'étude à considérer dans un projet éolien terrestre
(d'après le Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, MEEM 2086)

- La **zone d'implantation potentielle (ZIP)** est la zone du projet où pourront être envisagées plusieurs variantes ; elle est déterminée par des critères techniques (gisement de vent) et réglementaires (distances). Ses limites reposent sur la localisation des habitations les plus proches, des infrastructures existantes, des habitats naturels.
- L'**aire d'étude immédiate (AEI)** inclut la ZIP et une zone tampon cohérente. Il s'agit de la zone où sont menées notamment les investigations environnementales les plus poussées et l'analyse acoustique.
- L'**aire d'étude rapprochée (AER)** correspond, sur le plan paysager, à la zone de composition, utile pour définir la configuration du parc et en étudier les impacts paysagers. Sa délimitation inclut les points de visibilité du projet où les éoliennes seront les plus prégnantes. Sur le plan de la biodiversité, elle correspond à la zone principale des possibles atteintes fonctionnelles aux populations d'espèces de faune volante. Elle est établie sur un rayon de proximité entre 6 et 10 km autour de la ZIP en fonction des enjeux et sensibilités.
- L'**aire d'étude éloignée (AEE)** est la zone qui englobe tous les impacts potentiels, affinée sur la base des éléments physiques du territoire facilement identifiables ou remarquables (ligne de crête, falaise, vallée, etc.) qui le délimitent, ou sur les frontières biogéographiques (types de milieux, territoires de chasse de rapaces, zones d'hivernage, etc.) ou encore sur des éléments humains ou patrimoniaux remarquables (monument historique de forte reconnaissance sociale, ensemble urbain remarquable, bien inscrit sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO, etc.).

Les contours des différentes aires retenues pour l'étude sont présentés dans la cartographie suivante. Ces contours peuvent différer au niveau de l'étude paysagère et patrimoniale. Le cas échéant, les aires sont reprécisées.



I. 3. Sources d'information

Les principales sources de données sont détaillées ci-après.

Tableau 2 : Liste indicative des sources de données

Thème	Sous-thème	Sources
Environnement humain	Population, cadre de vie et activités socio-économiques	Dossier complet INSEE (Institut National de la Statistique et des Études Économiques) des communes des aires d'étude Site internet des mairies des communes de l'AEI Sites internet de la Communauté de communes de Pithiverais-Gâtinais (https://www.pithiveraisgatinais.fr/) Fiche communale de l'annuaire des mairies
	Patrimoine culturel	Base de données <i>Mérimée</i> du Ministère de la Culture Atlas des patrimoines Site internet DREAL Centre-Val de Loire (http://www.centre-val-de-loire.developpement-durable.gouv.fr/les-sites-classes-et-inscrits-en-region-centre-val-r1192.html) DRAC Centre-Val de Loire
	Tourisme et loisirs	Site internet des communautés de communes Sites internet tourisme-orleansmetropole.com et cms.randonnee.fr
	Occupation des sols	Données Corine Land Cover 2012
	Urbanisme et planification du territoire	Contact avec les mairies de l'AEI RNU Code de l'urbanisme PLUi de la Communauté de Communes du Pithiverais Gâtinais secteur Beaucinois SCoT PETR du Pays Beauce Gâtinais en Pithiverais S3REnR du Centre-Val de Loire SRCE du Centre / SRADET Centre Val de Loire PPR Loiret
	Contexte agricole et forestier	Fiche communale INSEE Recensement agricole 2010 (AGRESTE) Site de la Chambre d'Agriculture du Loiret (https://centre-valdeloire.chambres-agriculture.fr/chambre-dagriculture-du-loiret/)
	Appellations d'origine	Site de l'INAO (www.inao.gouv.fr)
	Infrastructures et réseaux de transport	Conseil Départemental du Loiret et région Centre Cartes routières
	Servitudes et réseaux	Réponses des organismes et services concernés aux demandes de servitudes réalisées par IMAGIN ERE et NCA environnement
	Santé humaine	DDT du Loiret Étude acoustique réalisée par EREA Ingénierie (cf. <i>Chapitre 8.XVI</i>) Site internet Light pollution map (https://www.lightpollutionmap.info/) Base de données BASOL du Ministère de la Transition Écologique et Solidaire Base de données BASIAS du BRGM
	Risques technologiques	Site internet www.georisques.gouv.fr Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) du Loiret et de Seine-et-Marne DREAL Centre-Val de Loire, base des données ICPE
	Projets connus	Sites internet des Préfectures du Loiret et de Seine-et-Marne Site internet MRAE Centre-Val de Loire et d'Île-de-France
	Environnement physique	Topographie, relief
Géologie		Carte et notice géologiques du BRGM au 1/50 000 ^{ème} de Pithiviers et de Bellegarde-du-Loiret

Thème	Sous-thème	Sources
	Hydrogéologie	Carte et notice géologiques du BRGM au 1/50 000 ^{ème} de Pithiviers et de Bellegarde-du-Loiret Système d'Information sur l'Eau du Bassin Seine-Normandie (eau-seine-normandie.fr) Site Infoterre du BRGM Agence Régionale de Santé Base de données du Sous-Sol du BRGM (BSS-Eau)
	Hydrologie	Service d'administration nationale des données et référentiels sur l'eau (SANDRE) Système d'Information sur l'Eau du Bassin Seine-Normandie (eau-seine-normandie.fr) Agence de l'Eau Seine-Normandie http://sig.reseau-zones-humides.org Cartes IGN DREAL Centre-Val de Loire SDAGE Seine-Normandie SAGE Nappe de Beauce et milieux aquatiques (www.gesteau.fr et http://www.sage-beauce.fr/)
	Climat	Fiche climatologique Météo France de la station de mesure la plus proche Site internet www.meteofrance.com Étude anémométrique réalisée par EOLTECH
	Qualité de l'air	Site internet et rapports d'activité Lig'Air, appartenant à la Fédération ATMO France (www.ligair.fr)
	Risques naturels	Site internet www.georisques.gouv.fr Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) du Loiret et de Seine-et-Marne
	Environnement naturel - Biodiversité	Cf. Chapitre 8 III. et l'étude d'ECOSPHERE (Volume du Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale)
Patrimoine et paysage	Cf. Chapitre 8 V. et paragraphe 1.2. Méthodologie de l'expertise paysagère et patrimoniale de l'étude de l'Agence COÛASNON (Volume du Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale)	

Cette étude d'impact sur l'environnement a également été réalisée grâce aux informations contenues dans les documents cartographiques établis par l'Institut Géographique National (IGN), le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) et le site Géoportail (www.geoportail.gouv.fr).

La bibliographie consultée est listée dans l'étude d'impact (*Volume 3*), elle ne sera pas reprise ici.

I. 4. Analyse des incidences

L'évaluation des effets d'un tel projet passe tout d'abord par la compréhension de la technologie et la connaissance de l'aire d'étude immédiate. La présentation du projet s'appuie sur la collecte et la synthèse des données techniques fournies par ENERCON et IMAGIN'ERE.

La détermination des impacts sur l'environnement, puis l'identification des mesures associées ont été traitées selon une approche thématique.

Ainsi, pour chaque thématique étudiée, les effets ont été décrits et les impacts ont été évalués en fonction de la sensibilité de la thématique au projet. Cette démarche s'appuie sur des méthodes d'évaluation conformes aux textes réglementaires en vigueur, et sur les retours d'expérience. Elle se fonde donc assez largement sur les impacts constatés

pour des aménagements de même type et donne lieu à une présentation des grands types d'impacts sur l'environnement auxquels un projet se doit de répondre par des mesures appropriées.

Les différents effets du projet ont par ailleurs été caractérisés par type : direct/indirect, temporaire/permanent, et par niveau.

Les principales méthodes employées sont :

- l'expertise, notamment à partir des investigations de terrain menées,
- l'analyse des données par l'utilisation d'un Système d'Information Géographique,
- la réalisation de photomontages pour analyser les perceptions visuelles futures du projet.

Ainsi, le présent dossier identifie, à une échelle fine, les impacts du projet pour définir les actions correctives propres à éliminer ou compenser les effets négatifs.

II. IDENTIFICATION DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

II. 1. Méthodologie adoptée

La description des facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet a permis de caractériser le contexte environnemental des zones d'implantation potentielle du projet de parc éolien sur les communes de Barville-en-Gâtinais, Batilly-en-Gâtinais et Beaune-la-Rolande et leurs abords, au niveau humain, physique, naturel et paysager. Il est à présent possible de dégager les enjeux existants.

Pour rappel, un **enjeu** représente une « valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé. »². La notion d'enjeu est indépendante du projet : il a une existence en dehors de l'idée même du projet. Il est apprécié par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse, etc.

Ainsi, pour l'ensemble des thèmes développés dans ce chapitre, les enjeux seront appréciés et hiérarchisés de la façon suivante, comme préconisé par le Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres (MEEM, décembre 2086) :

Tableau 3 : Code couleur pour la hiérarchisation des enjeux

Valeur de l'enjeu	Favorable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-------------------	-----------	-------------	--------	--------	------	-----------

L'état actuel s'appuie sur un travail approfondi d'analyse de la bibliographie, d'inventaires scientifiques de terrain et de consultations de différents acteurs du territoire.

Les paragraphes suivants présentent, pour chaque milieu étudié (humain, physique, naturel, paysage), les conclusions de l'analyse et de la hiérarchisation des enjeux. Une cartographie de synthèse par milieu est également présentée.

Les milieux naturel et paysage évoquent également les sensibilités des milieux. Leurs définitions respectives sont présentées à chaque début de paragraphe.

² Source : Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie.

II. 2. Enjeux de l'environnement humain

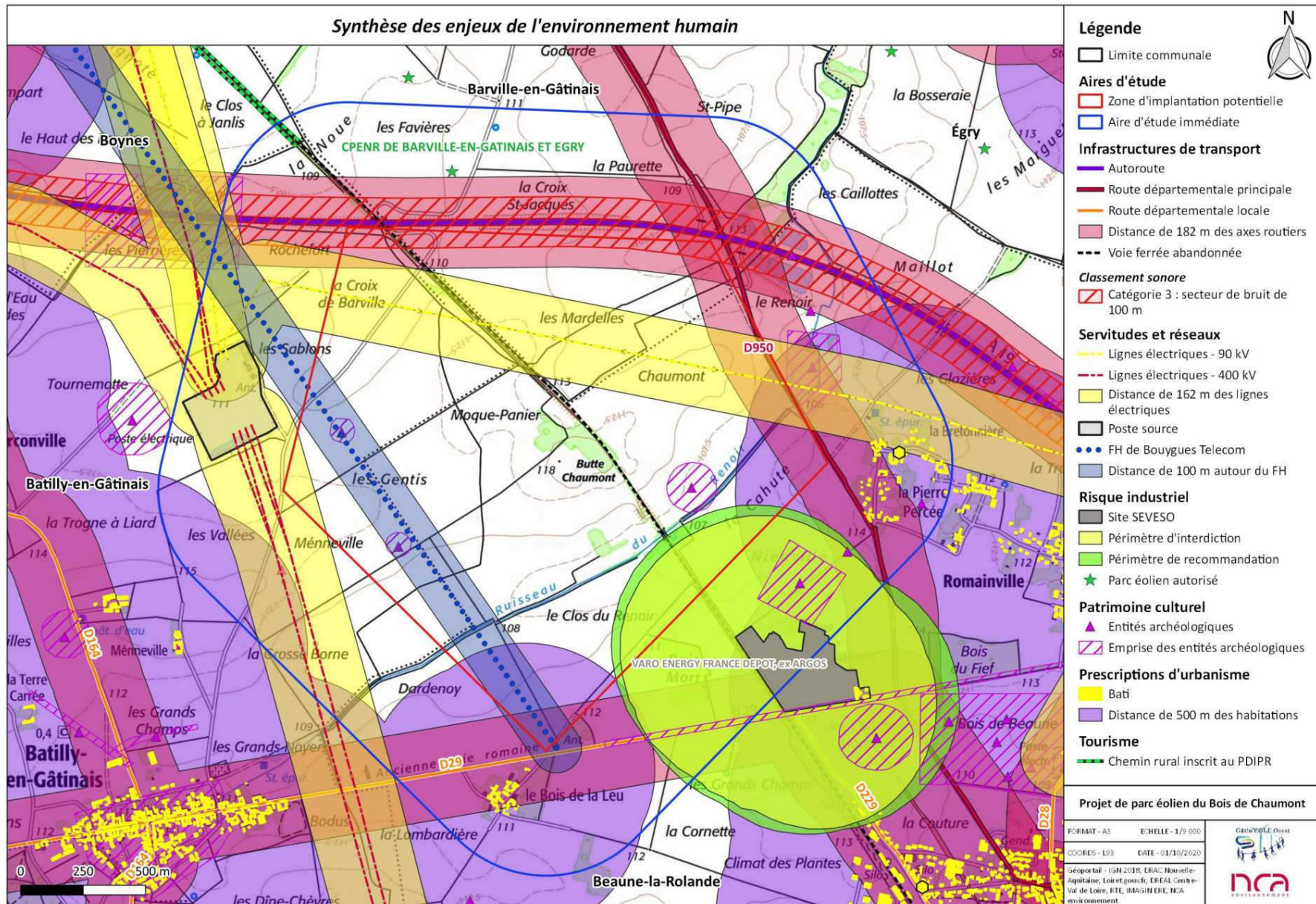
Tableau 4 : Analyse et hiérarchisation des enjeux de l'environnement humain

Thème / Sous-thème	Enjeu	Valeur de l'enjeu	Justifications
ENVIRONNEMENT HUMAIN			
Population, démographie et logement	La population des trois communes de l'AEI est de 2 790 habitants en 2016, avec des évolutions démographiques très différentes sans être trop importantes, à l'exception de celle de la commune de Barville-en-Gâtinais. Beaune-la-Rolande est la ville la plus peuplée de l'AEI, suivie de Batilly-en-Gâtinais et de Barville-en-Gâtinais, cette dernière présentant la population la plus faible (329 habitants). La population des communes présente toutes les tranches d'âge de manière équilibrée, avec une petite prédominance des 45-59 ans. Une augmentation du nombre de logements est remarquable dans l'AEI, essentiellement des résidences principales et des logements vacants. Des habitations sont présentes dans cette aire d'étude.	Modéré	L'AEI présente une population assez faible. Les communes sont assez dynamiques, avec une hausse des résidences principales.
Emploi et activités socio-économiques	Le taux de chômage sur les trois communes de la ZIP est en augmentation plus ou moins importante (+5,1% à Barville-en-Gâtinais, +0,7% à Batilly-en-Gâtinais et 3,5% à Beaune-la-Rolande) et les activités économiques sont diversifiées autour de deux principaux secteurs (commerces et administration publique). 1 zone d'activité est implantée sur le territoire de Beaune-la-Rolande, lequel dispose également de plusieurs commerces et services. Elle offre à la ville et ses alentours, plutôt ruraux, une attractivité conséquente. Les activités socio-culturelles sont exclusivement développées dans cette commune. Plusieurs associations dynamisent les trois communes.	Modéré	La ZIP présente un taux de chômage important et seule la commune de Beaune-la-Rolande présente des zones d'activités et des commerces de proximité. De nombreuses associations sont recensées.
Patrimoine culturel	Trois monuments historiques et leur périmètre de protection se trouvent dans deux des communes de l'AEI, à l'extérieur de l'AEI et de la ZIP. Aucun SPR n'est recensé à moins de 12 km de l'AEI et les sites inscrits et classés les plus proches sont sur la commune de Pithiviers-le-Vieil, à plus de 15 km de la ZIP. Plusieurs zones de présomption de prescription archéologique se trouvent dans l'AER, mais aucune n'est présente dans la ZIP ou l'AEI. Enfin, plusieurs entités archéologiques sont recensées par la DRAC à proximité de la ZIP.	Modéré	Aucun monument historique ni périmètre de protection historique ne se trouve dans l'AEI ou dans la ZIP. Les SPR et les sites classés ou inscrits les plus proches se trouvent à plus de 12 km de la ZIP. Plusieurs entités archéologiques sont recensées dans la ZIP et dans l'AEI.
Tourisme et loisirs	Des gîtes et chambres d'hôtes se trouvent sur les communes de l'AEI, dont une maison d'hôte située dans l'AEI à 285 m de la ZIP. Des chemins ruraux ouverts à la randonnée sont inscrits au PDIPR du Loiret et se trouvent au nord de l'AEI. Aucune activité touristique de plein air ne se trouve à proximité de cette aire d'étude	Modéré	Plusieurs hébergements sont recensés sur l'AEI, dont le plus proche se trouve à 285 m de la ZIP. Aucun circuit du PDIPR et de randonnée ne traverse la ZIP.
Occupation des sols	L'AEI est exclusivement composée de surfaces agricoles, terres arables hors périmètre d'irrigation et systèmes culturaux et parcellaires complexes. Ces occupations bénéficient d'une très bonne représentativité sur les territoires communaux et départemental. Le tissu urbain est dispersé au sein des aires d'étude rapprochée et éloignée.	Faible	Les sols sont uniquement occupés par des surfaces agricoles. Le tissu urbain est dispersé.
Urbanisme et planification du territoire	L'urbanisme sur les 3 communes de l'AEI est géré par le règlement national d'urbanisme. Les constructions d'intérêt collectif y sont autorisées et réglementées. L'aire d'étude immédiate est concernée par le plan de prévention des risques lié à l'établissement VARO ENERGY, présent au sein de l'AEI et d'une portion sud-est de la ZIP.	Fort	L'enjeu que représentent les documents d'urbanisme et de planification du territoire est un enjeu de compatibilité du projet avec les règles qu'ils imposent. Au minimum, il peut être qualifié de fort ; il peut également être qualifié de très fort, notamment au regard des prescriptions d'urbanisme et des critères de constructibilité ainsi que la présence d'un établissement faisant l'objet d'un PPRT au sein de l'AEI.
		Très fort	
Contexte agricole	L'activité agricole est bien présente dans l'AEI et sur le département. Sur l'aire d'étude, l'agriculture est majoritairement tournée vers les céréales et oléoprotéagineux. Le nombre d'exploitations est en plus faible diminution qu'au niveau départemental. Une des communes de l'AEI présente même une augmentation de son chiffre, une autre se stabilise et une seule commune présente un nombre d'exploitations en baisse. La SAU et la surface labourable est stable depuis 10 ans.	Faible	L'agriculture est une des activités principales des communes de l'AEI, à l'instar du département.
Contexte forestier	Le département du Loiret dispose de nombreux massifs forestiers, constituant un taux de boisement important, en particulier dans le sud et le centre du département par la présence de la forêt d'Orléans. Les forêts y sont surtout privées et sont propices à la pratique de la chasse. La sylviculture y est également bien pratiquée. Un taillis non classé est recensé dans la ZIP.	Modéré	Présence de quelques bois privés dans la ZIP et dans l'AEI.
Appellations d'origine	Les communes de l'AEI font partie du territoire de 3 IGP dans leur intégralité. La ZIP n'est concernée par aucune parcelle et sections cadastrales particulières.	Non qualifiable	Les 3 IGP n'engendrent la qualification d'aucun enjeu.

Thème / Sous-thème		Enjeu	Valeur de l'enjeu	Justifications
Infrastructures et réseaux de transport		L'AEE intègre quelques grands axes routiers (autoroutes et quelques départementales), avec, dans l'AEI, l'autoroute A19 qui traverse toute l'AEE et constitue la limite nord de la ZIP et qui comptabilise un TMJA de 8 567 véhicules. L'AEI est également traversée par la départementale D950 qui comptabilisait en moyenne 3 162 véhicules par jour dont 8,3% de poids lourds en 2016. La voie ferrée la plus proche est située à 13 km de l'AEI (transport de fret, à Pithiviers). Une ancienne voie de chemin de fer abandonnée traverse la ZIP.	Modéré	Plusieurs infrastructures de transport traversent l'AEI et délimitent la ZIP. Une ancienne voie ferrée traverse la ZIP du nord-ouest au sud-est.
Servitudes et réseaux		La ZIP n'intègre aucune servitude liée à la présence de radar. Un faisceau hertzien traverse l'ouest de la ZIP et une distance de 100 m de part et d'autre du FH devra être respectée. Aucune canalisation de transport de gaz naturel haute pression n'est recensée sur l'aire d'étude mais plusieurs lignes électriques ont été identifiées par RTE. Une distance de 162 m correspondant à la hauteur des éoliennes pale comprise est fixée vis-à-vis de ces lignes. Des contraintes d'implantation par rapport aux infrastructures de transports ont également été recensées. Ainsi, la distance d'implantation vis-à-vis des routes est de 182 m.	Fort	RTE a alerté sur la présence de plusieurs lignes électriques au sein de l'aire d'étude immédiate et de l'importance d'une forte distance d'implantation vis-à-vis de ces lignes. Des distances d'implantation sont également imposées concernant les axes routiers.
Santé humaine	Bruit	Une infrastructure classée se trouve au sein des limites de l'AEI. La ZIP est concernée par une petite partie de secteur affecté par le bruit du fait de l'existence de l'A19 (catégorie 3).	Modéré	Une infrastructure classée est recensée dans l'AEI.
	Acoustique	Les niveaux résiduels sont globalement compris entre 27 et 47 dB(A) en période de nuit (22h-7h) et entre 36 et 48 dB(A) en période de jour (7h-22h), selon les vitesses de vent. Il s'agit de bruits considérés comme faibles.	Faible	Le bruit environnant à proximité des aires d'étude est analysé comme faible au vu du contexte de l'implantation.
	Émissions lumineuses	Malgré la présence de petits bourgs engendrant une pollution lumineuse élevée, parfois importante et forte à l'échelle de l'AEE, l'AEI est impactée de manière plus modérée par la pollution lumineuse.	Faible	La pollution lumineuse impacte la ZIP et l'AEI.
	Sites et sols pollués	Aucun site pollué ou potentiellement pollué et aucun site industriel susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement ne sont présents dans l'AEI.	Très faible	Absence site pollué ni site industriel à proximité de l'AEI.
Risques technologiques		L'AEI n'est soumise à aucun risque industriel majeur. Un établissement SEVESO classé seuil haut (sous le régime de l'autorisation) est néanmoins situé sur son territoire (à 250 m de la ZIP). Les communes de l'AEI sont soumises au risque de TMD, du fait de la A19 qui les traverse. Aucune des communes n'est soumise au risque nucléaire.	Modéré	La ZIP est concernée par le risque industriel et le risque de transport de matières dangereuses.
Projets "existants ou approuvés"		Le recensement des « projets connus » a mis en évidence l'existence de 4 projets Lois sur l'eau sur les communes de l'AEE ces dernières années, aucun sur l'AEI. Plusieurs avis de l'autorité environnementale ont été rendus en 2021 (2), 2020 (3), 2019 (2) et 2018 (2) dans l'AEE. Un projet de parc éolien a été mis en évidence sur les communes de l'AEI à Barville-en-Gâtinais et Egry (45) au nord de la ZIP, au sein même de l'AEI. Un projet AFAF est également recensé dans des communes de l'AER. Les 4 autres projets sont localisés dans l'AEE.	Faible	Plusieurs projets ont été soumis à l'avis de l'Autorité environnementale dans l'AEE. 1 projet éolien est recensé dans l'AEI.

Les principaux enjeux qui ressortent de l'analyse de l'environnement humain à l'échelle de l'aire d'étude immédiate sont :

- La **présence d'habitations et d'hébergement touristiques** à proximité de la ZIP ;
- La **compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme** concernés : Plans Locaux d'urbanisme et projet de PLUi arrêté ;
- Le contexte forestier, présentant de nombreux petits bois dans l'AEI ;
- L'existence de **contraintes de distance d'implantation** par rapport au réseau routier départemental et aux voiries, aux réseaux de lignes électriques, à un faisceau hertzien et par rapport à un site SEVESO ;
- La présence d'un **infrastructure routière classée catégorie 3 vis-à-vis du niveau de bruit** au sein de l'AEI ;
- La nécessité de **préservation de la qualité du ciel nocturne** (pollution lumineuse modérée dans l'AEI).



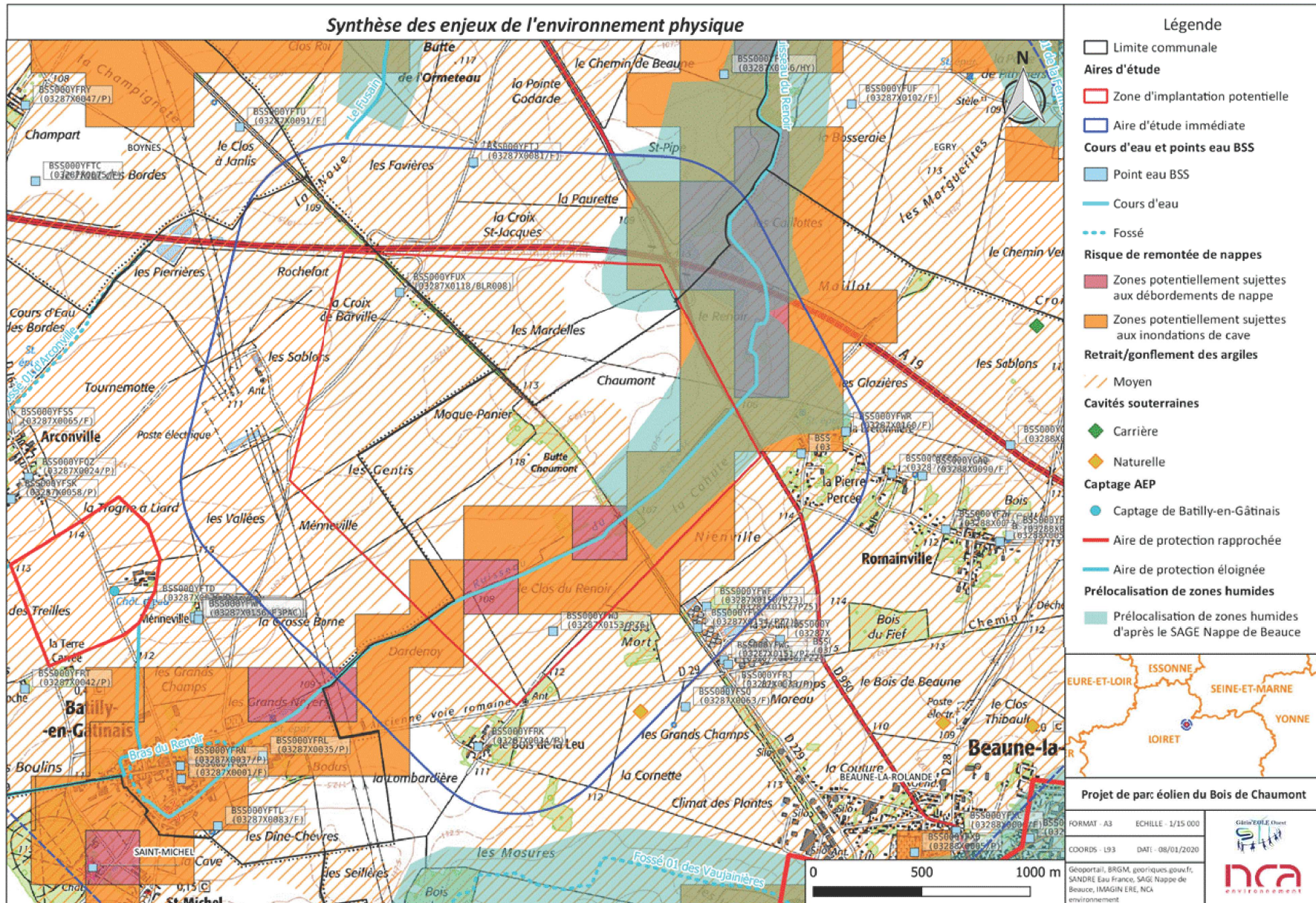
II. 3. Enjeux de l'environnement physique

Tableau 5 : Analyse et hiérarchisation des enjeux de l'environnement physique

Thème / Sous-thème	Enjeu	Valeur de l'enjeu	Justifications
ENVIRONNEMENT PHYSIQUE			
Relief et topographie	La topographie de l'AEI est faible. Les altitudes moyennes sont autour de 117 m. La ZIP se trouve sur un point particulier du relief : le point le plus haut des communes de l'AEI, qui reste relativement bas.	Faible	La ZIP se trouve sur un point haut du relief.
Géologie	La géologie de la ZIP est uniquement faite de calcaires de Beauce et de colluvions de fond de vallons.	Non qualifiable	La géologie du site de projet ne représente aucun enjeu.
Hydrogéologie	La zone d'implantation potentielle est entièrement concernée par la nappe libre multicouche craie du Séno-turonien et calcaires de Beauce libres. Son état chimique et quantitatif est médiocre (objectif bon état en 2027 et bon état en 2021). Aucun captage ou périmètre de protection n'est présent dans l'aire d'étude immédiate. Deux ouvrages sont inclus dans la ZIP, il s'agit de deux forages dont un seul est encore exploité (piézomètre de mesure de la qualité de l'eau).	Faible	États chimique et quantitatif médiocres. Aucun captage ni périmètre de protection de captage ne se trouve dans l'AEI. Deux ouvrages se trouvent dans la ZIP.
Hydrologie	Un ruisseau traverse la ZIP et l'AEI (ruisseau du Renoir). Il présente un état chimique bon mais l'état écologique est qualifié de médiocre. La présence d'une zone humide au sein de la ZIP et l'AEI est probable, en raison de la traversée du ledit ruisseau. Enfin, la ZIP est classée dans 3 zones de gestion, de restriction ou de réglementation des eaux (zone vulnérable aux nitrates, zone de répartition des eaux et zone sensible).	Modéré	Un cours d'eau l'AEI, dont l'état chimique est bon mais l'état écologique médiocre. Un enjeu de préservation est notable. La ZIP est classée en zone vulnérable, sensible et de répartition.
Climat	L'aire d'étude bénéficie d'un climat tempéré de type océanique dégradé. Il se caractérise par des hivers doux et pluvieux et des états frais et relativement humide. La température moyenne annuelle est de 11,8°C. La zone d'étude présente une pluviométrie très moyenne, avec un cumul annuel moyen de 687,1 mm. Les vents dominants mesurés sur la zone d'étude sont bidirectionnels avec majoritairement un vent du sud-ouest et nord-est. Selon l'étude anémométrique réalisée par EOLTECH, les vitesses moyennes de vent sont de 6,49 m/s sur le site de Beaune-Barville-Batilly à 98,5 m de hauteur.	Non qualifiable	Le climat ne présente pas d'enjeu particulier.
Qualité de l'air	Le dioxyde de carbone, le dioxyde d'azote et l'ozone sont les principaux polluants atmosphériques du Loiret. Localement, les objectifs de qualité de l'air sont respectés sur les aires d'étude, étant situées hors des centres urbains d'Orléans et Montargis, ce qui en fait un enjeu fort de préservation. Enfin, les communes de la ZIP et de l'AEI ne sont pas concernées par la problématique de l'Ambroisie.	Fort	Enjeu fort de préservation de la qualité de l'air.
Risques naturels	L'AEI n'est pas susceptible d'être soumise au risque d'inondation. La ZIP recense des zones potentiellement sujettes au risque d'inondation de cave et débordements de nappes en raison de la présence du ruisseau du Renoir. Elle est donc concernée par le risque de remontée de nappes. Par ailleurs, le risque sismique y est très faible. De plus, les communes de l'AEI sont soumises au risque de mouvements de terrain par retrait/gonflement des argiles et effondrements de cavités. Le risque de retrait-gonflement des argiles y est nul à moyen et une cavité souterraine naturelle est présente dans l'AEI. Enfin, l'AEI est peu soumise au risque foudre mais est exposée au risque de tempête, canicule et intempéries hivernales.	Modéré	Recensement du risque de remontée de nappes, du risque de mouvements de terrain et du risque de tempête.

Les principaux enjeux qui ressortent de l'analyse de l'environnement physique à l'échelle de l'aire d'étude immédiate sont :

- La **présence d'un cours d'eau** au sein de l'AEI ainsi que des zones humides prélocalisées ;
- Une **bonne qualité de l'air et sa préservation**. Un enjeu fort n'est pas problématique pour le projet, dans la mesure où un parc éolien n'émet aucun rejet atmosphérique et, au contraire, contribue à l'évitement d'émissions de CO₂ par la production d'une énergie renouvelable ;
- **3 risques naturels recensés au niveau des aires d'étude** : risque de remontée de nappes, risque de mouvements de terrain, tempête.



II. 4. Enjeux et sensibilités de l'environnement naturel

Tableau 6 : Analyse et hiérarchisation des enjeux et des sensibilités de l'environnement naturel

Thème / Sous-thème	Enjeu	Valeur de l'enjeu	Sensibilité à l'éolien	Préconisations
ENVIRONNEMENT NATUREL				
Contexte écologique	Bien que divers sites Natura 2000 se trouvent dans un rayon de 20 km, la zone d'emprise du projet est assez peu sensible car elle se situe dans un contexte d'openfields sans lien écologique avec les zones à enjeu. La présence d'un ruisseau et d'une voie ferrée abandonnée laissent cependant supposer l'existence de corridors écologiques à l'échelle locale.	Enjeu faible : proximité de sites Natura 2000 et existence possible de corridors écologiques avec la présence de la voie ferrée	-	
Flore / Habitat naturel	Le niveau d'enjeu intrinsèque des habitats est faible au sein de l'aire d'étude. En effet tous les habitats sont très rudéralisés et les cortèges floristiques sont très banalisés. L'ensemble de la zone d'implantation potentielle présente un enjeu faible concernant la flore. Aucune espèce végétale à enjeu et/ou protégée n'est présente au sein de la zone d'implantation potentielle. Cela s'explique notamment par la forte proportion des milieux artificialisés au sein de cette dernière et la forte rudéralisation des milieux. Plusieurs espèces exotiques envahissantes sont présentes au sein de la zone d'implantation potentielle et plus particulièrement 2 espèces problématiques qui sont le Robinier faux-acacia et la Renouée du Japon.	Enjeu faible : absence d'espèce végétale à enjeu et/ou protégé dans la ZIP et présence de deux espèces exotiques envahissantes	Uniquement en phase de chantier : risque de destruction / altération.	Eviter l'implantation des éoliennes en zone humide. Eviter les conflits avec les haies lors de la création des chemins d'accès au chantier.
Avifaune au niveau du sol	Avec 54 espèces nicheuses, dont 8 sont peu fréquentes, l'aire d'étude immédiate montre une diversité d'oiseaux moyenne pour le secteur, en grande partie liée à la présence de boisements et de haies. On recense 6 espèces à enjeu, dont 2 à enjeu assez fort (le Bouvreuil pivoine et le Vanneau huppé), et 4 à enjeu moyen (le Busard Saint-Martin, le Bruant jaune, le Petit Gravelot et la Perdrix grise). Parmi les 12 espèces supplémentaires nichant aux abords, 7 sont susceptibles de fréquenter la zone d'implantation, au moins ponctuellement lors de leurs recherches alimentaires. Parmi elles, on trouve 1 espèce à enjeu fort (Courlis cendré), 2 espèces à enjeu assez fort (Busard cendré et Cochevis huppé) et 1 espèce à enjeu moyen (Édicnème criard). L'intérêt avifaunistique est principalement situé dans les haies, boisements et prairies au centre du site et le long du Renoir, qui concentrent la plus grande diversité d'oiseaux, ainsi que dans les cultures en bordure des chemins enherbés. Ailleurs, l'intérêt est globalement faible. L'aire d'étude présente globalement un faible intérêt comme site de halte migratoire ou d'hivernage. Malgré l'existence de zones humides artificielles dans l'aire immédiate, la diversité d'espèces observées reste faible. Concernant les enjeux réglementaires, la zone d'implantation potentielle accueille 28 espèces protégées en France. Toutes construisent un nouveau nid chaque année.	Enjeu fort : 1 espèce à enjeu fort (Courlis cendré) est susceptible de fréquenter la zone d'implantation ; haies, boisements, prairies au centre du site et le long du Renoir, cultures en bordure des chemins enherbés Enjeu assez fort : 2 espèces à enjeu assez fort sont recensées dans l'AEI (Bouvreuil pivoine et Vanneau huppé) ; 2 espèces à enjeu assez fort (Busard cendré et Cochevis huppé) sont susceptibles de fréquenter la zone d'implantation ; haies, boisements, prairies au centre du site et le long du Renoir, cultures en bordure des chemins enherbés Enjeu moyen : 4 espèces à enjeu moyen sont recensées dans l'AEI (Busard Saint-Martin, Bruant jaune, Petit Gravelot et Perdrix grise) ; 1 espèce à enjeu moyen (Édicnème criard) est susceptible de fréquenter la zone d'implantation ; haies, boisements, prairies au centre du site et le long du Renoir, cultures en bordure des chemins enherbés Enjeu faible : faible intérêt comme site de halte migratoire ou d'hivernage	En phase chantier et exploitation : risque de collision pour les rapaces. En phase chantier (dérangement / destruction d'habitats d'espèces) et exploitation : perte d'habitats / risque de collision pour les rapaces et espèces pratiquant le haut vol (parade, alimentation, transit).	Garantir une distance minimale de 100 m autour des haies représentant un enjeu fonctionnel très fort. Garantir une distance minimale de 50 m autour des haies représentant un enjeu fonctionnel modéré. Déconnecter les éoliennes des enjeux au sol (bas de pale > 2-3 fois la hauteur de canopée).
Avifaune dans l'espace aérien	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. Avec le Grand Cormoran, c'est parmi les rapaces diurnes que l'on trouve les espèces qui passent le plus de temps en hauteur. En période migratoire, la moitié d'entre eux traversent la zone d'étude à hauteur de pale (43 % des 14 rapaces observés). Pour les autres groupes, le pourcentage d'oiseaux passant dans la zone à risque est moindre, et concerne principalement les pigeons et moins de 10 % des passereaux observés. La Grue cendrée, connue pour passer en majorité à très grande hauteur, n'est pas recensée dans le secteur.	Enjeu global moyen : mars à novembre	En phase chantier et exploitation : risque de collision pour les rapaces et espèces pratiquant le haut vol (alimentation, transit).	Garantir une distance minimale de 50 m autour des haies pouvant servir de perchoir aux faucons et aux rapaces. Pas de préconisation pour les espaces ouverts

Thème / Sous-thème	Enjeu	Valeur de l'enjeu	Sensibilité à l'éolien	Préconisations
	<p>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 de niveau global moyen de mars à novembre. Il est faible en hiver, sauf conditions météorologiques particulières.</p> <p>Concernant les enjeux réglementaires, les 16 espèces sensibles au risque de collision sont protégées, hormis le Canard colvert.</p>	<p>Faible : hiver</p>		
Chiroptères	<p>L'aire d'étude immédiate présente une activité au sol globalement faible à moyenne, hormis sur certains axes de vol et terrains de chasse où le nombre de contacts est élevé (principalement les lisières de milieux arborés et l'ancienne voie ferrée).</p> <p>La diversité spécifique est relativement faible, avec 12 espèces recensées sur les 24 connues en région Centre-Val de Loire. Les variations intersaisonniers font apparaître un pic d'activité estival, entre mi-juin et août inclus.</p> <p>La seule espèce fréquente est la Pipistrelle commune, qui représente 84 % des contacts (moins de 5 % pour toutes les autres espèces). Deux suivis en altitude effectués à proximité sont utiles à la compréhension de l'activité en hauteur. Celui d'Auxy, à 7 km à l'est, est réalisé la même année et pour le même développeur. Celui de Barville-en-Gâtinais, à 650 m au nord, a été produit l'année précédente pour Abowind. Après analyse, il est décidé d'utiliser préférentiellement les résultats d'Auxy, mais en tenant compte d'une activité probablement supérieure à Barville en mai et juin. Le suivi en continu d'Auxy montre que seules la Pipistrelle commune et la Noctule commune présentent des activités élevées en altitude, par rapport au référentiel suprarégional (quart nord-est de la France). La répartition horaire de l'activité est diffuse sur la nuit pour les pipistrelles, concentrée sur les 4 premières heures après le coucher de soleil pour les noctules.</p> <p>Parmi les espèces migratrices de haut vol, la Noctule commune et la Noctule de Leisler sont présentes en période de mise-bas comme en période de migration, alors que la Pipistrelle de Nathusius est ponctuellement contactée aux deux périodes de transit, incluant le mois de juin. Le passage de printemps apparaît globalement faible par rapport à celui d'automne, mais les données de mai pourraient concerner des migrants tardifs.</p> <p>Au plan fonctionnel, on retiendra l'absence de gîte dans la zone d'implantation. Un gîte probable de Pipistrelle commune existe dans l'aire immédiate (bâti). Les villages dans l'aire rapprochée (2 km) n'hébergent pratiquement que la Pipistrelle commune mais le parc du château de Saint-Michel, au sud-ouest, accueille la Noctule commune et la Noctule de Leisler. Seuls des individus isolés ont toutefois été observés. Au sein de la zone d'implantation potentielle, l'ancienne voie ferrée et les lisières de bois sont les seules zones de chasse inventoriées. La voie de chemin de fer et le ruisseau du Renoir sont identifiés comme routes de vol préférentielles.</p> <p>En considérant ces éléments, on attribuera dans la zone d'implantation potentielle :</p> <ul style="list-style-type: none"> • un enjeu chiroptérologique assez fort à l'ancienne voie ferrée, aux lisières de bois attenants et au Ruisseau du Renoir ; • un enjeu chiroptérologique moyen aux lisières de bois isolés en partie sud de l'aire d'étude ; • un enjeu moyen aux prairies mésophiles attenantes au ruisseau, ainsi qu'aux friches thermophiles ; • un enjeu faible partout ailleurs, la diversité comme le niveau d'activité y étant très modérés. <p>Dans l'espace aérien, les données de 2018 à Barville-en-Gâtinais (étude Abowind) et de 2019 à Auxy (Imagin'Ere) font définir un enjeu au minimum moyen de mai à septembre, faible aux autres périodes.</p>	<p>Enjeu assez fort : ancienne voie ferrée, lisières de bois attenants et Ruisseau du Renoir</p> <p>Enjeu moyen : lisières de bois isolés en partie sud de l'aire d'étude ; prairies mésophiles attenantes au ruisseau ; friches thermophiles ; mai à septembre dans l'espace aérien</p> <p>Enjeu faible : partout ailleurs ; septembre à mai dans l'espace aérien</p>	<p>En phase chantier (destruction d'habitats d'espèces) et exploitation : perte d'habitats / risque de collision pour les espèces pratiquant le haut vol (Pipistrelles, Sérotine commune, Noctules), et le vol à hauteur moyenne (Barbastelle d'Europe, Grand Murin)</p>	<p>Garantir une distance minimale de 150 m autour des haies représentant un enjeu fonctionnel fort</p> <p>Garantir une distance minimale de 50 m autour des haies représentant un enjeu fonctionnel modéré</p> <p>Déconnecter les éoliennes des enjeux au sol (bas de pale > 2-3 fois la hauteur de canopée)</p>
Mammifères terrestres	<p>Au sein de l'aire d'étude immédiate, les enjeux faunistiques, hors oiseaux et chiroptères, sont principalement localisés le long de l'ancienne voie ferrée qui traverse la zone d'étude.</p>	<p>Enjeu très faible : mammifères</p>	<p>Uniquement en phase chantier : risque de destruction / altération d'habitats</p>	<p>Eviter l'implantation des éoliennes en zone humide</p>
Herpétofaune		<p>Enjeu assez fort : 1 espèce à enjeu de conservation inventoriée (Coronelle lisse) ; zones</p>		<p>Eviter les conflits avec les masses d'eau et les haies lors</p>

Thème / Sous-thème	Enjeu	Valeur de l'enjeu	Sensibilité à l'éolien	Préconisations
	<p>Parmi les espèces à enjeu inventoriées, on trouve 1 amphibien (le Crapaud accoucheur, d'enjeu moyen, hors ZIP), 1 reptile (la Coronelle lisse, d'enjeu assez fort) et 4 papillons (1 d'enjeu assez fort, l'Azuré des Cytises, 3 d'enjeu moyen).</p> <p>Le niveau d'enjeu faunistique est assez fort sur les zones herbacées de la voie ferrée, ainsi que sur la friche post-culturale au nord-est de la ZIP (habitats de la Coronelle lisse, de l'Azuré des Cytises et d'autres espèces d'enjeu moyen).</p>	<p>herbacées de la voie ferrée, friche post-culturale au nord-est de la ZIP</p> <p>Enjeu moyen : 1 espèce à enjeu de conservation inventoriée (Crapaud accoucheur) ; zones herbacées de la voie ferrée, friche post-culturale au nord-est de la ZIP</p> <p>Enjeu faible : partout ailleurs</p>		de la création des chemins d'accès au chantier
Entomofaune	<p>Le niveau d'enjeu faunistique (hors oiseaux et chiroptères) est faible sur le reste de la zone d'étude (cultures, Ruisseau du Renoir).</p> <p>Concernant les enjeux réglementaires, 1 espèce de mammifère observée est protégée (le Hérisson d'Europe). Il en est de même pour 1 espèce d'amphibien (au titre des individus et de leurs habitats : le Crapaud accoucheur), 2 reptiles (le Lézard des murailles et la Coronelle lisse, pour lesquels individus et habitats sont protégés), ainsi que 1 odonate (l'Agriion de Mercure).</p>	<p>Enjeu assez fort : Azuré des Cytises ; zones herbacées de la voie ferrée, friche post-culturale au nord-est de la ZIP</p> <p>Enjeu moyen : Fluoré, Silène et Mélitée du Plantain</p> <p>Enjeu faible : Odonates ; Orthoptères ; cultures, Ruisseau du Renoir</p>		

Les enjeux sont localisés au sein de la zone d'implantation potentielle. On attribuera :

- un enjeu assez fort à la voie ferrée désaffectée et aux milieux associés, ainsi qu'au Ruisseau du Renoir, pour leur intérêt chiroptérologique ;
- un enjeu assez fort à la friche postculturale en limite nord-est, pour son intérêt entomologique ;
- un enjeu assez fort à la prairie mésophile au sud du ruisseau, pour son intérêt avifaunistique ;
- un enjeu assez fort aux lisières et piste de la chênaie-charmaie et du boisement mixte, pour leur intérêt chiroptérologique ;
- un enjeu moyen aux autres lisières de bois et au cœur des boisements de la chênaie-charmaie et des boisements mixtes, pour leur intérêt chiroptérologique ;
- un enjeu moyen aux milieux arbustifs et herbacés attenants à la ligne de chemin de fer (fourrés, jeune plantation, prairies, pelouses et friches), pour leur intérêt essentiellement chiroptérologique ;
- un enjeu moyen aux cultures en bordure des principaux chemins agricoles et route à faible circulation, pour leur intérêt avifaunistique.

Le reste du territoire, occupé majoritairement par des cultures intensives, présente un enjeu de conservation faible.

Au plan fonctionnel, on rappellera qu'à l'exception du Ruisseau du Renoir, identifié au titre des continuités aquatiques, le projet n'est pas concerné par les continuités écologiques définies à l'échelle du pays Beauce-Gâtinais ou de la région. À l'échelle locale, des corridors de vol sont définis pour les chauves-souris le long de l'ancienne voie ferrée et du ruisseau, qui se croisent au sein de la zone d'implantation potentielle.

Dans l'espace aérien, l'enjeu est moyen de mars à novembre (moyen pour les oiseaux durant toute cette période, moyen pour les chauves-souris de mai à septembre). Il est faible en période hivernale.



Habitats

Projet de parc éolien du "Bois de Chaumont" (45) - Communes de Beauce-la-Rolande, de Batilly-en-Gâtinais et de Barville-en-Gâtinais - Étude d'impact écologique : faune, flore et habitat naturels

Carte 8





Flore

Projet de parc éolien du "Bois de Chaumont" (45) - Communes de Beauce-la-Rolande, de Batilly-en-Gâtinais et de Barville-en-Gâtinais - Étude d'impact écologique : faune, flore et habitat naturels

Carte 9



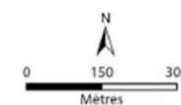
Zone d'implantation potentielle

Espèces exotiques envahissantes

Renouée du Japon

Robinier faux-acacia

Aucune espèce à enjeu patrimonial recensée



Écosphère, IMAGINER, avril 2020
 Source : BD ORTHO - IGN ©

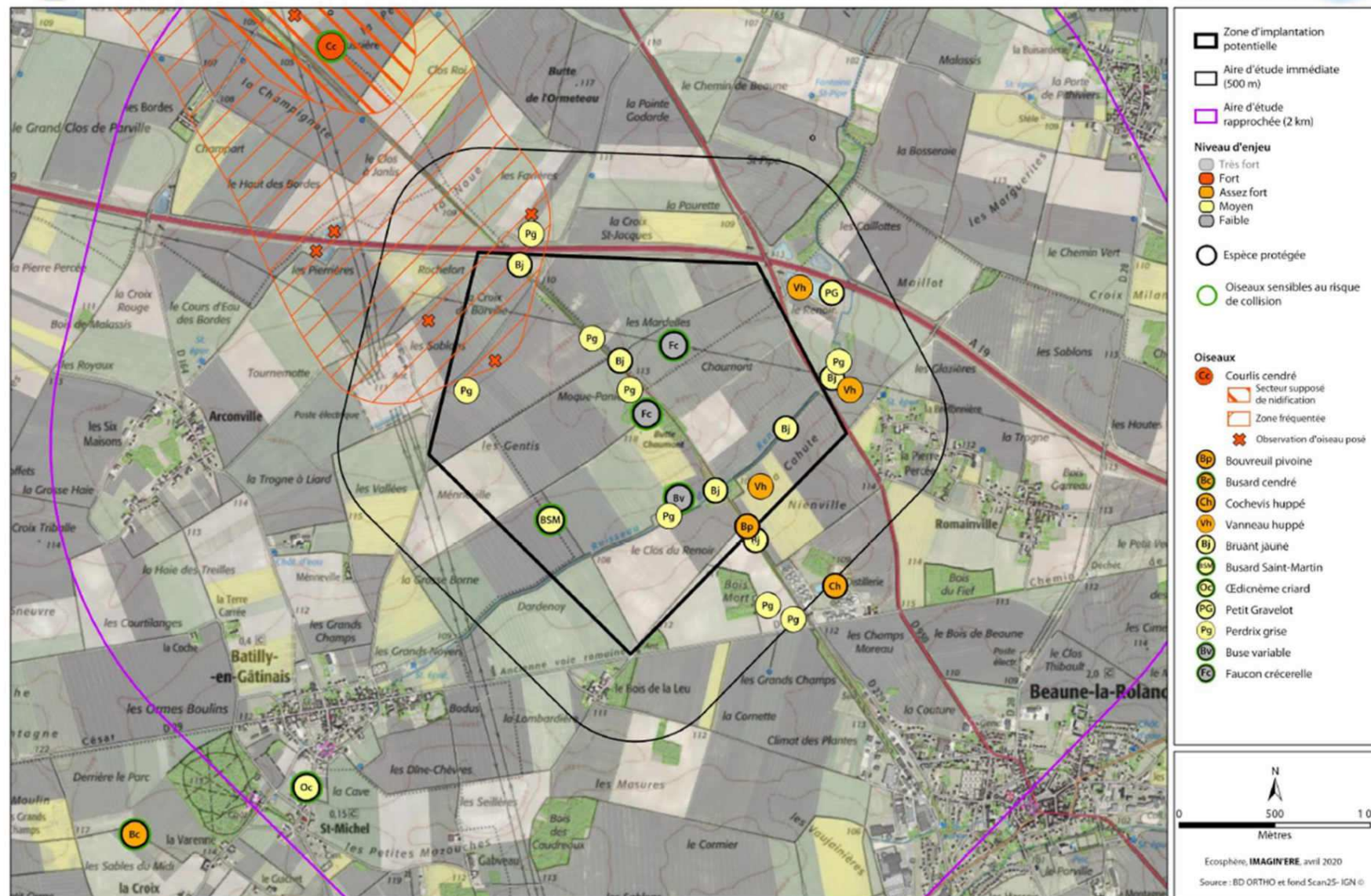


Oiseaux à enjeu ou sensibles à l'éolien

Carte 10



Projet de parc éolien du "Bois de Chaumont" (45) - Communes de Beaune-la-Rolande, de Batilly-en-Gâtinais et de Barville-en-Gâtinais - Étude d'impact écologique : faune, flore et habitat naturels



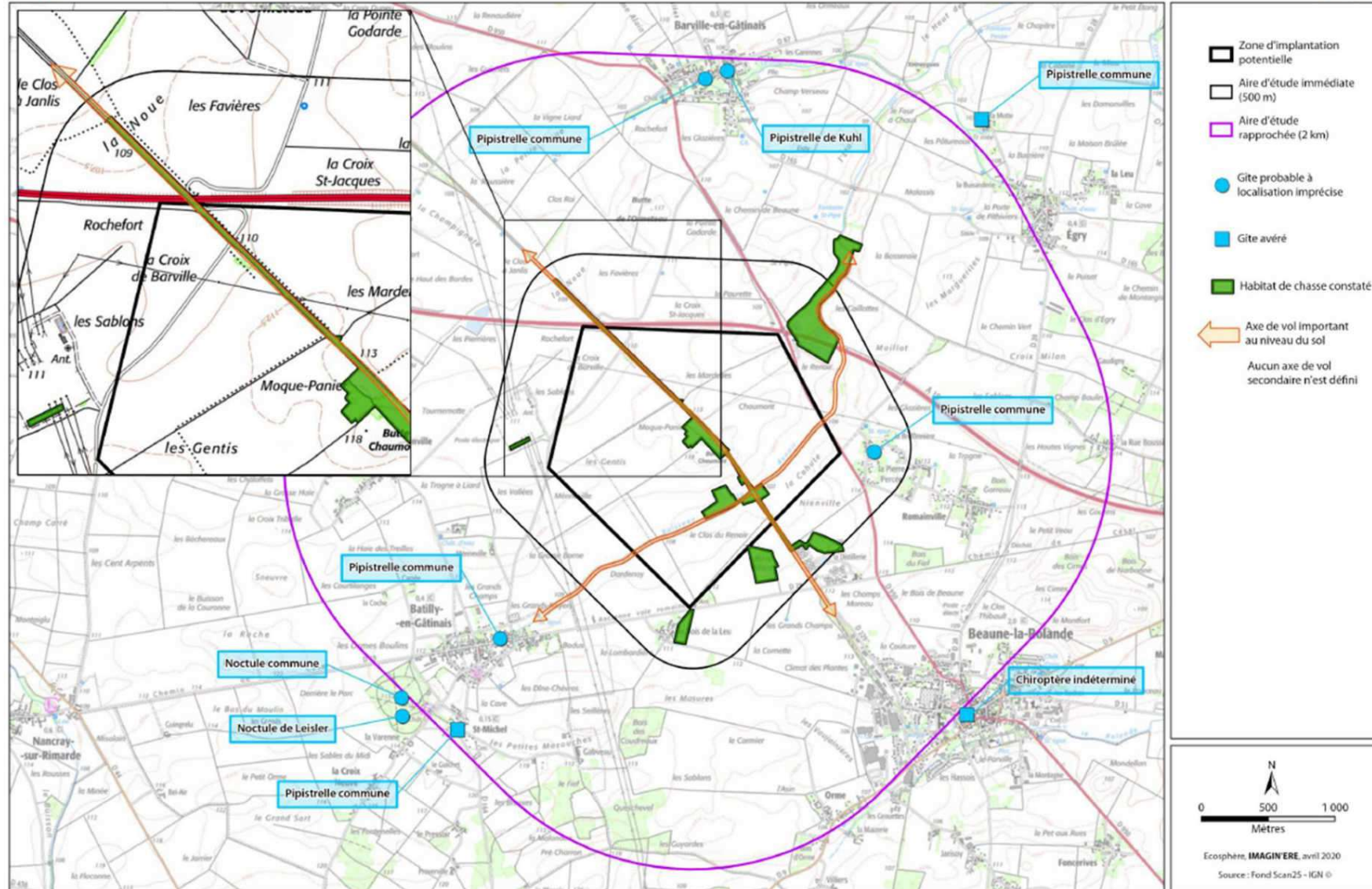


Synthèse des enjeux pour les chiroptères

Carte 13



Projet de parc éolien du "Bois de Chaumont" (45) - Communes de Beauce-la-Rolande, de Batilly-en-Gâtinais et de Barville-en-Gâtinais - Étude d'impact écologique : faune, flore et habitat naturels



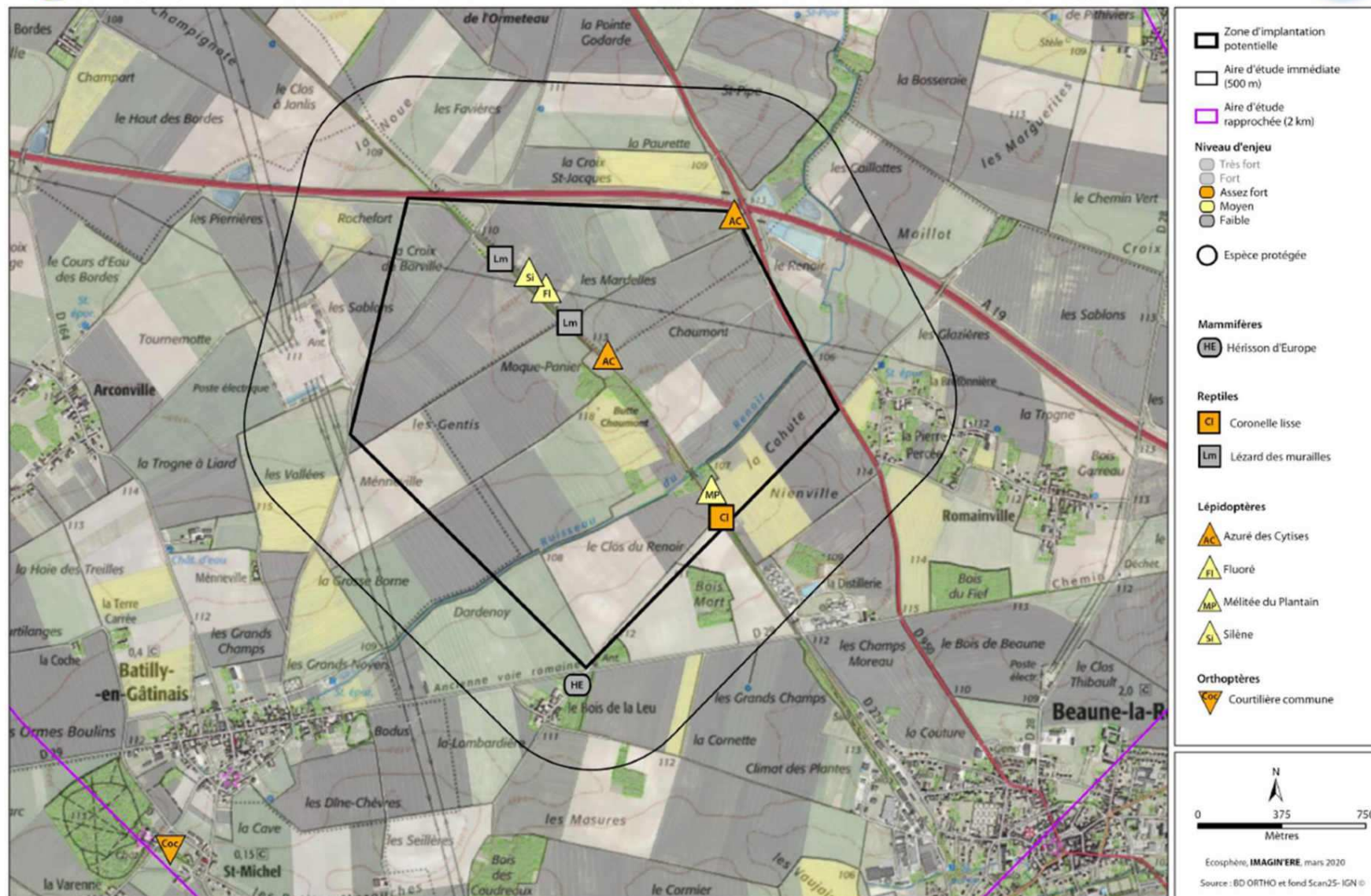


Autre faune

Carte 14



Projet de parc éolien du "Bois de Chaumont" (45) - Communes de Beaune-la-Rolande, de Batilly-en-Gâtinais et de Barville-en-Gâtinais - Étude d'impact écologique : faune, flore et habitat naturels





Synthèse des enjeux

Projet de parc éolien du "Bois de Chaumont" (45) - Communes de Beaune-la-Rolande, de Batilly-en-Gâtinais et de Barville-en-Gâtinais - Étude d'impact écologique : faune, flore et habitat naturels

Carte 15



II. 5. Enjeux et sensibilités relatifs au paysage et au patrimoine

II. 5. 1. Synthèse de l'état initial

La **sensibilité paysagère** d'un secteur donné vis-à-vis de l'éolien est établie en fonction de la localisation des éléments paysagers (implantation, distance à la ZIP) et en raison des sensibilités connues à l'activité éolienne. Ainsi, un paysage peut avoir un enjeu paysager fort (par exemple : un château) et une sensibilité faible à l'éolien, si celui-ci est implanté dans une zone sans visibilité sur le projet.

Le tableau suivant synthétise les sensibilités paysagères identifiées à chaque aire d'étude paysagère.

Tableau 7 : Analyse et hiérarchisation des sensibilités relatifs au paysage et au patrimoine

Thème / Sous-thème		Sensibilité	Valeur de la sensibilité	Justifications	
ANALYSE ET HIERARCHISATION DES SENSIBILITES PAYSAGERES ET PATRIMONIALES					
AIRE D'ETUDE ELOIGNEE					
Contexte paysager	Géologie, relief et hydrographie		A l'échelle du département du Loiret, le projet éolien se situe dans un vaste secteur de faible altimétrie et sans variations majeures. Les rares points hauts sont situés à l'extrémité sud-ouest de l'aire éloignée et se fondent dans le massif boisé de la forêt d'Orléans, ne permettant pas alors de vues lointaines. Le reste du territoire présente une altimétrie relativement homogène formant un vaste plateau animé par quelques buttes ou de petites vallées secondaires. La morphologie du territoire d'étude en plateau offre ainsi de larges et lointaines perceptions, localement interrompues en fonction de l'occupation du sol.	Faible	Vues lointaines limitées.
	Unités paysagères	La Grande Beauce	Les plaines de Pithiviers offrent, par leur occupation du sol et la topographie quasi plane, des vues lointaines en direction du site d'implantation. Toutefois, la distance d'éloignement et la présence de bois qui s'intercalent réduisent la sensibilité de cette unité paysagère vis-à-vis du projet.	Très faible	Les vues sont majoritairement ouvertes.
		Gâtinais français	Dans ces paysages plats et cultivés, les horizons sont lointains. Les vues en direction du site d'implantation sont le plus souvent ouvertes mais localement tronquées par des bois ou bosquets qui ponctuent le plateau. La butte habitée de Desmonts offre un point de vue panoramique sur le plateau. L'échelle des structures paysagères du Gâtinais est favorable à l'implantation d'éoliennes.	Faible	Les vues sont majoritairement ouvertes.
		Gâtinais	Dans les vallées principales, les perceptions visuelles sont courtes, rapidement fermées par la végétation du fond de vallée et des versants. En revanche, sur le plateau agricole, le regard porte au loin mais reste souvent limité par des horizons boisés en arrière-plan. Les vues sont majoritairement ouvertes en direction du site d'implantation éolien. L'échelle des structures paysagères du Gâtinais est favorable à l'implantation d'éoliennes.	Modérée	Les vues sont ouvertes ou fermées par la végétation.
		La Forêt d'Orléans	La végétation arborée ferme les perceptions lointaines dans toutes les directions depuis l'intérieur du massif. Les clairières offrent des respirations visuelles mais ne permettent pas des vues en direction du site d'implantation. En revanche, les villages implantés à la lisière est de la forêt s'ouvrent sur le plateau du Gâtinais, des vues tronquées vers la ZIP sont alors possibles.	Faible	Les vues sont majoritairement fermées.
Patrimoine bâti, paysager et culturel	Monuments historiques	Château du Hallier	Les vestiges du château du hallier se situent au sud-ouest du bourg de Nibelle à quelques centaines de mètre de la Forêt d'Orléans. Le château est entouré de plusieurs arbres qui filtrent une partie des vues vers l'extérieur notamment en direction du nord et de l'ouest. Cependant, des vues plus profondes sont possibles vers l'est en direction du projet.	Très faible	Des vues sont possibles.
		Eglise Saint-Loup	L'église de Bromailles est implantée, au cœur du village, sur les hauteurs de la Butte Jaune. Bien qu'elle s'insère dans la trame bâtie du village, les perceptions visuelles depuis la limite sud de l'édifice sont tronquées en direction de la ZIP par les habitations au premier plan. L'écartement entre les habitations offre des fenêtres visuelles sur le plateau cultivé du Gâtinais ainsi qu'en direction de la ZIP. La distance d'éloignement réduit fortement la prégnance visuelle pressentie du projet éolien.	Très faible	Prégnance visuelle réduite.
		Moulin de Gaillardin	Le moulin à vent de Gaillardin est situé à l'est de la ZIP et s'insère au cœur de l'espace agricole à proximité du village de Chapelon. Son environnement dégagé met ainsi en valeur le moulin et offre des vues tronquées par la trame boisée en arrière-plan en direction de la ZIP. Cependant, au vu de la distance d'éloignement, la prégnance visuelle de la ZIP reste faible	Très faible	Prégnance visuelle réduite.
		Covisibilité avec Eglise Saint-Denis	L'édifice s'insère au cœur de la trame bâtie du bourg d'Ouzouer-sous-Bellegarde. Depuis la RD 844, en arrivant par le sud, le tracé rectiligne de la route guide le regard en direction du village et de son clocher émergent. Ce dernier présente un risque de covisibilité directe avec le projet éolien. Les perceptions vers la ZIP sont toutefois tronquées par la trame bâtie et végétale atténuant la prégnance visuelle pressentie du projet.	Très faible	Les vues sont tronquées.
		Covisibilité avec l'Eglise Saint-Loup	Ces deux édifices s'insèrent au centre de leur bourg respectif. Depuis la RD 228, en arrivant par le nord en direction du Puiseaux, les deux clocher émergent à l'horizon de part et d'autre de la route. Ces derniers présentent un risque de covisibilité indirecte avec le projet éolien. Les perceptions vers la ZIP sont toutefois atténuées par la distance d'éloignement et la faible prégnance visuelle pressentie du projet.	Très faible	Prégnance visuelle réduite.

Thème / Sous-thème		Sensibilité	Valeur de la sensibilité	Justifications	
	Sites Patrimoniaux Remarquables	SPR de Puiseaux	Le SPR de Puiseaux protège la quasi-totalité du village qui abrite plusieurs édifices classés au titre des Monuments Historiques. Situé au nord de la ZIP, Puiseaux s'est développée dans un petit vallon secondaire (vallée de Châtillon) entre deux buttes (la Montagne du Grand Bardilly au nord et la Montagne de Bromerolle au sud). Ces structures du relief ferment en grande partie les perceptions en direction du site d'implantation. Dans le centre-bourg, les vues sont également fermées par les éléments bâtis qui constituent des écrans visuels en direction du projet éolien. Cependant, il existe un risque de covisibilité avec le site d'implantation depuis la RD 28 au nord-est du Puiseaux.	Très faible	Vue majoritairement fermée par le relief et la végétation
	Sites protégés	Haute Vallée de l'Essonne	Situé au nord de l'aire d'étude éloignée, le site classé interdépartemental (Seine-et-Marne et Loiret) couvre un vaste territoire de part et d'autre de la vallée de l'Essonne. Depuis le site protégé, les vues en direction du projet éolien sont majoritairement fermées par le relief marqué et la végétation dense. Localement (sur le plateau agricole à l'ouest d'Orville), l'ouverture des espaces cultivés et le relief offrent des perceptions plus lointaines en direction de la ZIP mais qui restent tout de même tronquées par la végétation.	Très faible	Vues ouvertes tronquées par la végétation.
	Tourisme et chemins de randonnées	PNR du Gâtinais français	L'aire d'étude éloignée englobe une petite portion du parc naturel régional du Gâtinais Français, et plus spécifiquement, une partie du plateau cultivé du Gâtinais. Les étendues cultivées s'étirent à perte de vue et permettent avec l'horizontalité du relief des perceptions lointaines. Des vues ouvertes en direction de la ZIP ont été identifiées depuis l'espace agricole, celles-ci étant parfois interrompues par des bosquets, ondulations du relief ou silhouettes de villages. Toutefois, la distance d'éloignement réduit fortement la prégnance visuelle pressentie du projet.	Très faible	Prégnance visuelle réduite.
		Village de Yèvre-le-Châtel	Ce village est classé parmi les plus beaux villages de France. En effet, les habitations en pierre, les étroites ruelles fleuries et l'imposant château du village participent à l'attrait touristique et au charme du village. Implanté au creux de la vallée de la Rimarde, les perceptions en direction de la ZIP sont fermées par le relief. Seul le château présente une sensibilité vis-à-vis du projet puisqu'il offre un point de vue panoramique depuis le sommet des tours.	Faible	Les vues sont fermées par le relief.
AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE					
Contexte paysager	Relief et hydrographie		Les vues depuis la vallée de la Rimarde sont fermées par une ripisylve importante à partir du bourg de Courcelles. L'aire rapprochée est caractérisée par l'unité paysagère du Gâtinais qui couvre la majeure partie du territoire de ses grandes étendues cultivées. Les structures paysagères de l'aire rapprochée sont relativement favorables à l'implantation d'éoliennes dont les dimensions sont cohérentes avec les étendues cultivées.	Modérée	-
	Concurrence visuelle avec une silhouette de bourg	Boynes		Modérée	
		Boësses		Très faible	
		Courcelles		Faible	
		Bouilly-en-Gâtinais		Très faible	
		Fréville-du-Gâtinais		Très faible	
		Intvilliers		Très faible	
		Nancray-sur-Rimarde		Faible	
		Boiscommun		Très faible	
		Marcilly		Modérée	
Gondreville		Faible			
Patrimoine bâti, paysager et culturel	Monuments historiques	Château d'Yèvres-le-Châtel	Le château, ouvert au public, est situé au cœur du petit village de Yèvre-le-Châtel qui figure parmi les plus beaux villages de France et contribue son attrait touristique. Depuis le pied de la forteresse les vues en direction de la ZIP sont fermées par la trame bâtie. Cependant, les tours semblent offrir un vaste panorama sur le paysage environnant, des vues tronquées en direction du projet éolien sont donc possibles depuis le sommet des tours. L'accès est toutefois réglementé par l'achat d'un billet d'entrée.	Modérée	Les vues sont possiblement ouvertes depuis les tours. Les vues sont fermées par la trame bâtie au pied de la forteresse.
		Château de Courcelles-le-Roi et l'Église Saint Jacques de Courcelles	Depuis la RD 114, en arrivant sur Courcelles, on peut apercevoir le clocher de l'église ainsi que les tours du château qui se fondent dans la trame végétale du bourg de Courcelles. Dans ce panorama, la ZIP prend place en arrière-plan de manière tronquée par la trame arborée et présente une covisibilité indirecte avec ces deux monuments.	Très faible	Covisibilité indirecte.
		Eglise de Boynes	Depuis la RD 950 au nord-ouest du bourg, l'église Saint-Pierre se détache de la silhouette du bourg tandis que la ZIP prend place sur la droite et entre en covisibilité indirecte avec l'édifice protégé.	Modérée	Covisibilité indirecte avec l'édifice protégé.
		Église Saint-Germain de Boësses	Cet édifice se situe au cœur du village de Boësses qui s'insère dans l'espace agricole. Il est visible depuis la RD 28, axe fréquenté, en provenance d'Échilleuses en dépassant de la silhouette du village et présente un risque de covisibilité indirecte avec le projet éolien.	Très faible	Covisibilité indirecte.
		Église Notre-Dame de Boiscommun	Depuis la RD 44 au sud de Boiscommun, on peut apercevoir le clocher de l'église Notre-Dame qui s'intercale entre des boisements, tandis que la ZIP prend place en arrière-plan sur la droite de manière tronquée par la trame bâtie de Boiscommun.	Très faible	Covisibilité tronquée.

Thème / Sous-thème		Sensibilité	Valeur de la sensibilité	Justifications	
Tourisme et chemins de randonnée	Parc du Manoir de la Javelière	<p>Ce jardin privé propose de découvrir, sur près de 4 hectares, différentes ambiances de jardins et plusieurs collections (collections d'arbustes et de vivaces, collection de rosiers botaniques). Ouvert en saison estivale, la visite du parc est soumise à l'achat d'un ticket. Depuis l'entrée du domaine, les vues vers la ZIP (vers le nord) sont tronquées par les boisements (Bois de Vergonville et Bois de la Javelière). À l'intérieur du jardin, la végétation arborée du parc, les éléments bâtis et les bois situés à proximité ferment les vues en direction de la ZIP.</p>	Très faible	Les vues sont fermées.	
		AIRE D'ETUDE IMMEDIATE			
Contexte paysager	Relief et hydrographie		<p>Les vues sont majoritairement lointaines, en-dehors des paysages de vallées et de villages sur de très vastes parcelles cultivées. Quelques boisements sont présents sur le plateau agricole de manière ponctuelle.</p>	Modérée	Les vues sont majoritaires lointaines.
	Perception depuis l'habitat : les bourgs	Barville-en-Gâtinais	<p>L'habitat de l'aire d'étude immédiate est relativement dispersé sur le plateau agricole. Les vues depuis les franges des bourgs sont majoritairement ouvertes sur les vastes parcelles agricoles lorsqu'elles ne sont pas filtrées par la végétation privative.</p>	Forte	Les vues sont ouvertes, sauf lorsque le tissu bâti et la végétation privative y font obstacles.
		Egry		Modéré	
		Arconville		Forte	
		Batilly-en-Gâtinais		Forte	
		Saint-Michel		Forte	
		Beaune-la-Rolande		Forte	
	Romainville	Très forte			
	Concurrence visuelle avec une silhouette de bourg		Barville-en-Gâtinais	Modérée	
			Egry	Forte	
		Batilly-en-Gâtinais	Forte		
		Saint-Michel	Forte		
		Beaune-la-Rolande	Forte		
Patrimoine bâti, paysager et culturel	Monuments historiques	Maison forte de Gaudigny	<p>La maison forte de Gaudigny se fait très discrète dans le paysage. Elle se situe en arrière d'une autre maison, les deux étant bordées d'un haut mur d'enceinte. Depuis l'édifice, les vues en direction de la ZIP sont largement fermées au premier plan par le mur d'enceinte. Seuls les étages peuvent éventuellement bénéficier de vues ouvertes en direction de la ZIP. Cependant, puisqu'il s'agit d'une propriété privée, la sensibilité paysagère de l'édifice n'a pas pu être vérifiée.</p>	Très faible	Les vues sont majoritairement fermées sauf depuis les étages où elles sont possiblement ouvertes.
		Eglise Saint-Martin	<p>L'église Saint-Martin prend place au sud du bourg de Batilly-en-Gâtinais. Les vues vers l'extérieur depuis les abords de l'édifice sont majoritairement fermées par la trame bâtie. Cependant, au vu de la proximité avec le site d'implantation, la prégnance visuelle de la ZIP est assez importante pour que les vues en direction du projet soient tronquées par la trame bâtie.</p>	Modérée	Prégnance visuelle importante et vues tronquées par la trame bâtie.
		Château de Saint-Michel	<p>Le château St-Michel se trouve à proximité de la RD 29 au sud-ouest de Batilly-en-Gâtinais. Le château est accompagné d'un vaste parc boisé au nord et d'une allée plantée menant à la chapelle St-Michel vers le sud-est. Depuis l'entrée du château, les perceptions en direction de la ZIP sont filtrées au premier plan par quelques arbres isolés et tronquées en arrière-plan par la trame bâtie du village de Batilly-en-Gâtinais.</p>	Forte	Les vues sont tronquées depuis l'entrée du château.

II. 5. 2. Préconisations du projet paysager

Les principaux éléments à prendre en compte pour garantir l'insertion du projet sont :

- Une implantation cohérente avec le respect des lignes de force (plus précisément l'A 19) ainsi qu'avec les parcs éoliens voisins (modèle et hauteur d'éoliennes) ;
- La prise en compte des sensibilités importantes vis-à-vis de l'habitat ;
- Une approche réfléchie concernant les monuments historiques évalués comme sensibles de l'aire immédiate.

III. JUSTIFICATION DU PROJET ET VARIANTES ETUDIÉES

L'élaboration d'un projet éolien comporte de nombreuses étapes de réflexion et d'adaptation, depuis l'étude de faisabilité du projet, du lieu d'implantation, de la construction et jusqu'à celle de l'exploitation. Plusieurs de ces étapes font l'objet d'études comparatives portant sur la faisabilité et les performances techniques, environnementales et économiques.

III. 1. Identification du site

Le projet de parc éolien a été initié en janvier 2018 après une délibération favorable des élus du Conseil municipal de Beaune-la-Rolande, en novembre 2018 après ceux de Barville-en-Gâtinais et en novembre 2019 après ceux de Batilly-en-Gâtinais. Par la suite, les propriétaires et exploitants de la zone ont été rencontrés afin de contractualiser avec eux des promesses de bail emphytéotique et d'initier les études sur la faune et la flore du site.

La zone d'implantation potentielle du projet a été déterminée en prenant en compte un certain nombre de critères. Ainsi, le secteur identifié comme potentiellement favorable au développement éolien sur les communes de Beaune-la-Rolande, Barville-en-Gâtinais et Batilly-en-Gâtinais a été affiné suivant :

- Le schéma régional éolien, document de planification et d'orientation identifiant les zones favorables ou non à l'implantation d'un projet éolien rédigé à l'échelle de chaque région ;
- Le contexte éolien local ;
- La distance réglementaire de 500 mètres aux habitations ;
- La distance au poste source afin d'anticiper le raccordement électrique au futur parc ;
- L'analyse des zones de protection environnementales (ZICO, ZNIEFF, Natura 2000, etc.) ;
- L'analyse paysagère ;
- La prise en compte des servitudes structurelles (différents réseaux : électricité, gaz, routes, voies ferrées, etc. ; radars militaires et météorologiques ; Armée de l'Air ; aviation civile ; servitudes radioélectriques).

III. 2. Développement et conception

III. 2. 1. Démarche de développement

La SAS Gâtin'EOLE Ouest, au travers du développement du projet par Imagin'Ere, filiale de la SICAP, a travaillé en collaboration avec l'ensemble des prestataires en charge des différentes expertises (environnement naturel, paysage, acoustique...), afin de prendre en compte leurs conclusions et recommandations au fur et à mesure de l'avancement du projet.

Cette démarche a permis de définir, le plus en amont possible, des variantes d'implantation, respectant les enjeux locaux au niveau humain, environnemental, technique et réglementaire. Le choix de l'implantation résulte du croisement complexe d'un certain nombre de critères issus des différentes composantes du territoire.

Le schéma suivant présente la démarche itérative de développement, dont le présent projet a fait l'objet.

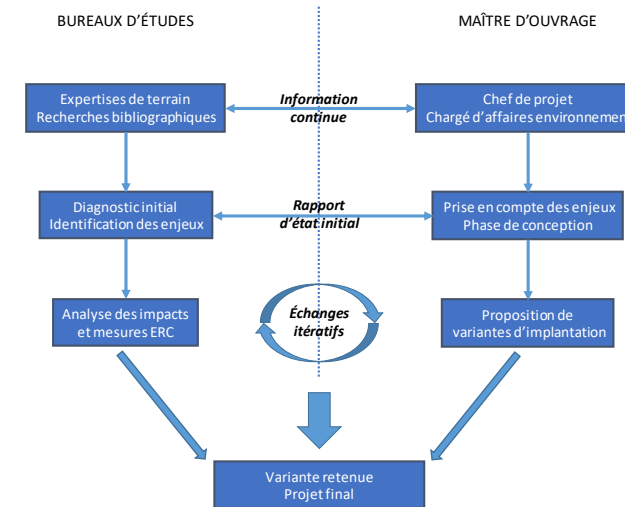


Figure 4 : Démarche itérative de développement du projet

Le procédé permettant d'aboutir au choix de l'implantation finale répond à 3 phases, suivant le principe « Éviter, Réduire, Compenser » (ERC) :

- Une phase de réalisation des états initiaux, consistant en l'étude de l'environnement local et des aires d'étude, préalablement à toute hypothèse d'implantation,
- Une phase d'échanges et de concertation avec les prestataires, autour de la conception du projet, visant à aboutir au scénario de moindre impact sur le projet, grâce à l'évitement de certains impacts,
- Une phase d'étude visant à quantifier les éventuels impacts du projet retenu et à proposer une série de mesures, afin de les atténuer.

III. 2. 2. Intégration des contraintes

Prescriptions d'urbanisme

L'analyse des documents d'urbanisme des communes d'implantation a mis en lumière des contraintes à respecter, notamment en termes d'implantation des constructions par rapport aux voies et aux zonages du RNU régissant Barville-en-Gâtinais, Batilly-en-Gâtinais et Beaune-la-Rolande ainsi que celui du PLUi du Pithiverais Gâtinais secteur BEAUNOIS arrêté le 12/02/2020 une première fois puis le 28 septembre 2021 pour le secteur BEAUNOIS.

La Communauté de communes informe que l'enquête publique se déroulera courant le premier trimestre 2022, pour une approbation prévue du PLUi en juin 2022. Les dispositions peuvent donc évoluer.

Réseau routier départemental

L'Agence territoriale de Pithiviers de la Direction de l'ingénierie et des infrastructures impose une distance minimale d'implantation à respecter égale à la hauteur totale de l'éolienne (mât + pales) augmentée de 20 m entre le bord de la chaussée et la base de l'éolienne (en limite extérieure la plus proche). Avec une hauteur totale (mât + pale) de 162 m, la distance d'implantation vis-à-vis des routes est de 182 m.

Distance au site SEVESO

Un établissement SEVESO (VARO ENERGY, ex ARGOS dont l'activité est le stockage et le dépôt d'hydrocarbures) est localisé à 250 m de la ZIP. Son périmètre d'interdiction et son périmètre d'interdiction concernent la portion sud-est de la ZIP. L'implantation des éoliennes ne pourra se faire au sein de ces périmètres.

Distances aux réseaux électriques

Au vu de l'importance que revêt un poste électrique et une ligne électrique pour le bon fonctionnement et la sécurité du réseau public de transport, le gestionnaire du réseau de transport d'électricité impose une distance supérieure à la hauteur des éoliennes pales comprises entre les aérogénérateurs et le câble le plus proche d'une ligne appartenant à RTE, soit une distance minimale de 162 m.

Distance aux réseaux radioélectriques

Un faisceau hertzien appartenant à l'opérateur Bouygues Telecom traverse l'ouest de la ZIP selon un axe nord-ouest – sud-est. L'opérateur recommande de respecter une distance de 100 m de part et d'autre du FH.

Distance aux habitations et zones urbanisables

Conformément à la réglementation applicable, la définition des variantes et la conception du projet du Bois de Chaumont ont pris en compte une distance d'éloignement minimale aux habitations et aux zones urbanisables de 500 m.

Recommandations paysagères

- Une implantation cohérente avec le respect des lignes de force (plus précisément l'A 19) ainsi qu'avec les parcs éoliens voisins (modèle et hauteur d'éoliennes) ;
- La prise en compte des sensibilités importantes vis-à-vis de l'habitat ;
- Une approche réfléchie concernant les monuments historiques évalués comme sensibles de l'aire immédiate.

Modèle d'éolienne retenu

Le choix des aérogénérateurs est réalisé principalement en fonction des critères techniques de vent, mais aussi de façon à assurer le meilleur productible possible, dans le respect maximal des préconisations des études environnementales.

À ce jour, la société Gâtin'EOLE Ouest pressent de retenir des éoliennes de modèle ENERCON E-126 EP3 d'une puissance unitaire de 3 MW et de hauteur totale de 162 m.

III. 3. Variantes étudiées

Présentation des variantes

À la suite de la remise des états initiaux des différentes expertises et de l'analyse des contraintes, le porteur de projet a retenu 3 variantes d'implantation au sein de la ZIP.

Dans un premier temps, la variante 1 prévoyait l'implantation 6 éoliennes alignées.

Puis une deuxième variante a été imaginée en privilégiant son inscription selon l'axe autoroutier de l'A19, d'ouest en est et sur deux alignements parallèles de part et d'autre de la ligne HT traversant la plaine.

Enfin, Imagin'ERE et son actionnaire majoritaire la SICAP ont également tenu compte de l'évolution du contexte éolien en cours de développement, notamment après le dépôt du projet à Barville et Egry par la société ABO WIND en 2018. Ainsi, compte tenu de l'implantation nord-ouest à sud-est retenue par ce développeur, il apparaissait indispensable de définir une nouvelle implantation du projet du Bois de Chaumont en cohérence paysagère avec ce premier projet (variante n°3).

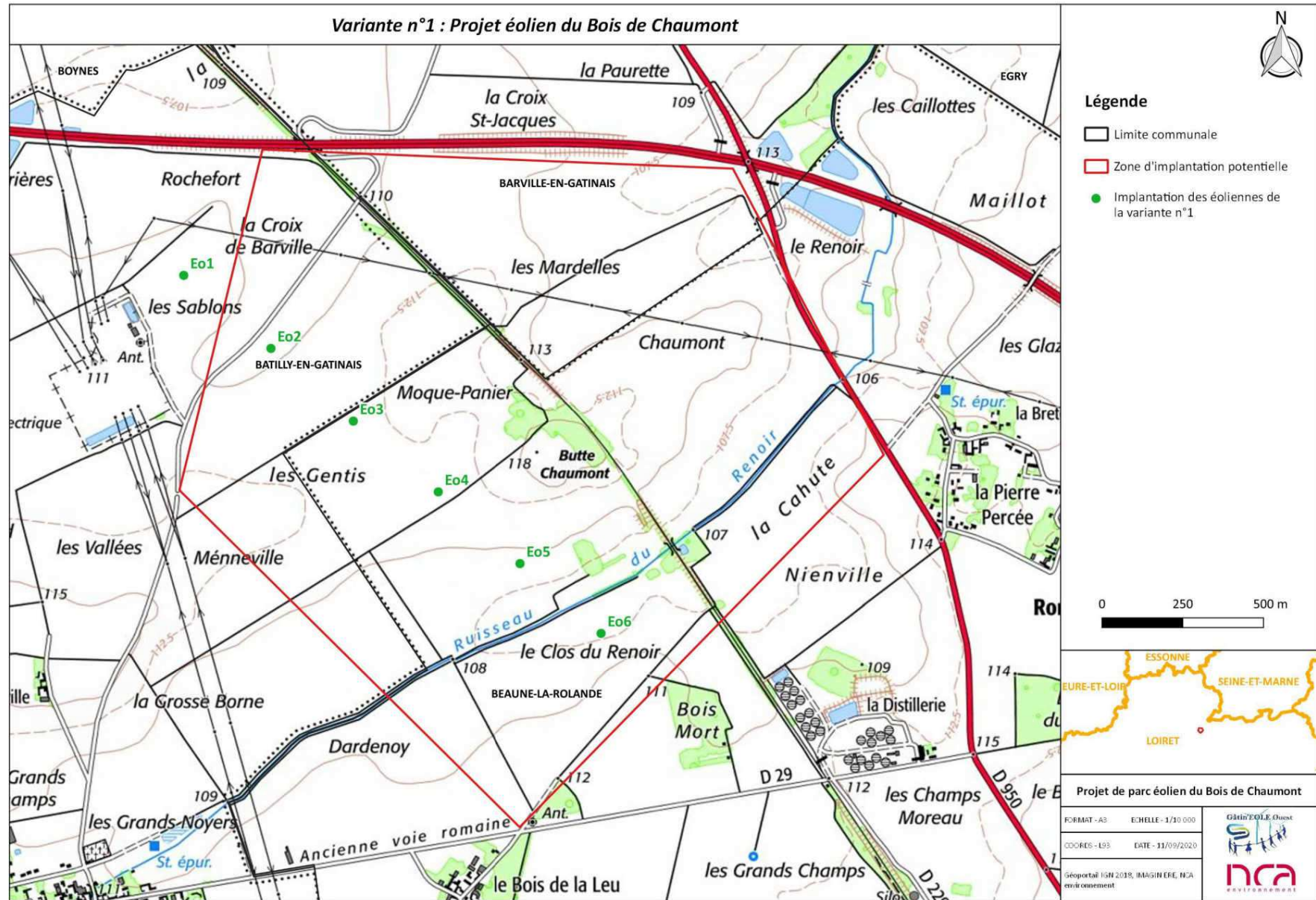
Tableau 8 : Variantes d'implantation envisagées

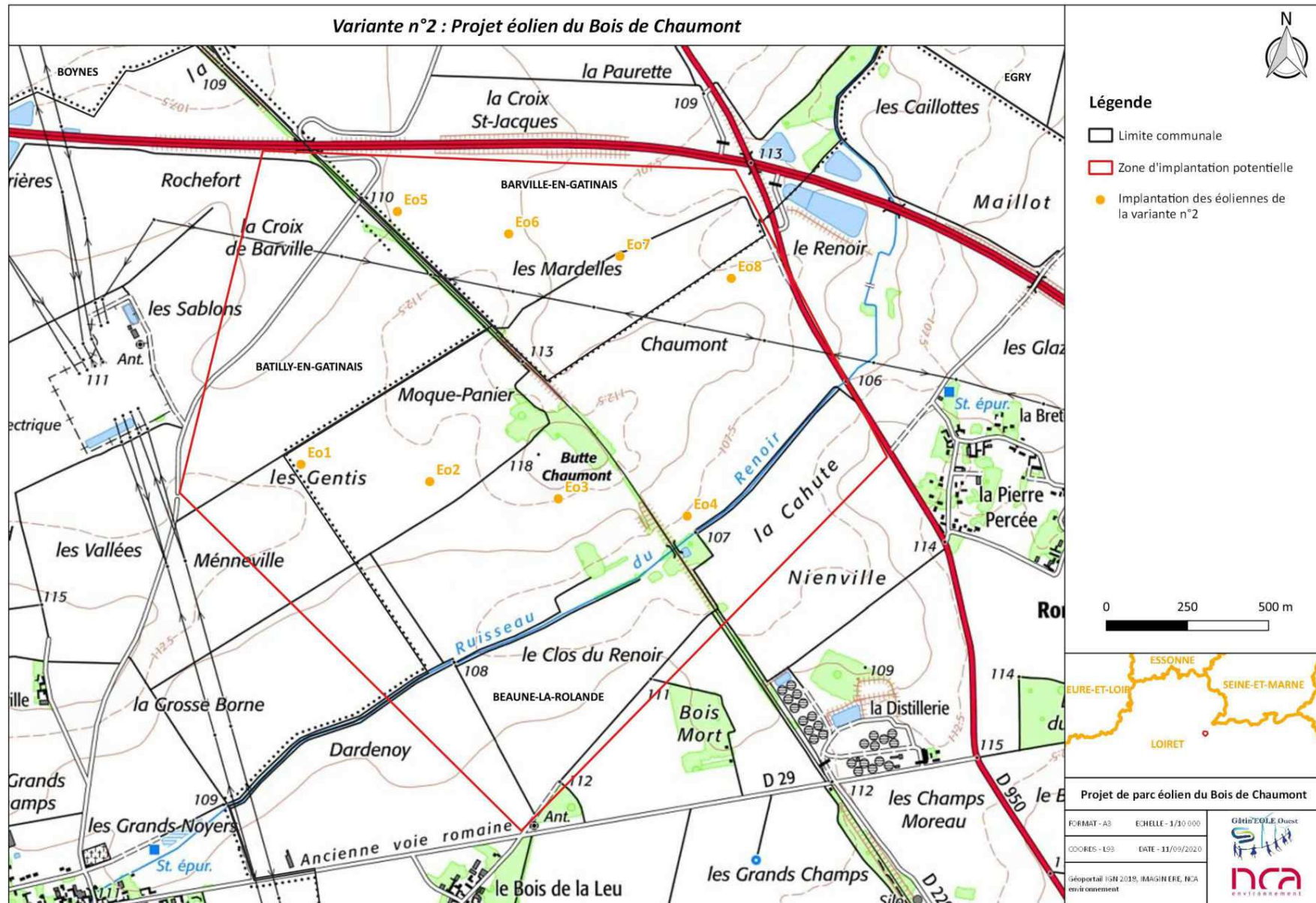
Nom	Description de la variante
Variante 1	6 éoliennes Diamètre rotor : 115 m / Hauteur : 97 m ENERCON E115
Variante 2	8 éoliennes Diamètre rotor : 103 m / Hauteur : 97 m ENERCON E103
Variante 3	5 éoliennes Diamètre rotor : 126 m / Hauteur : 99 m ENERCON E126

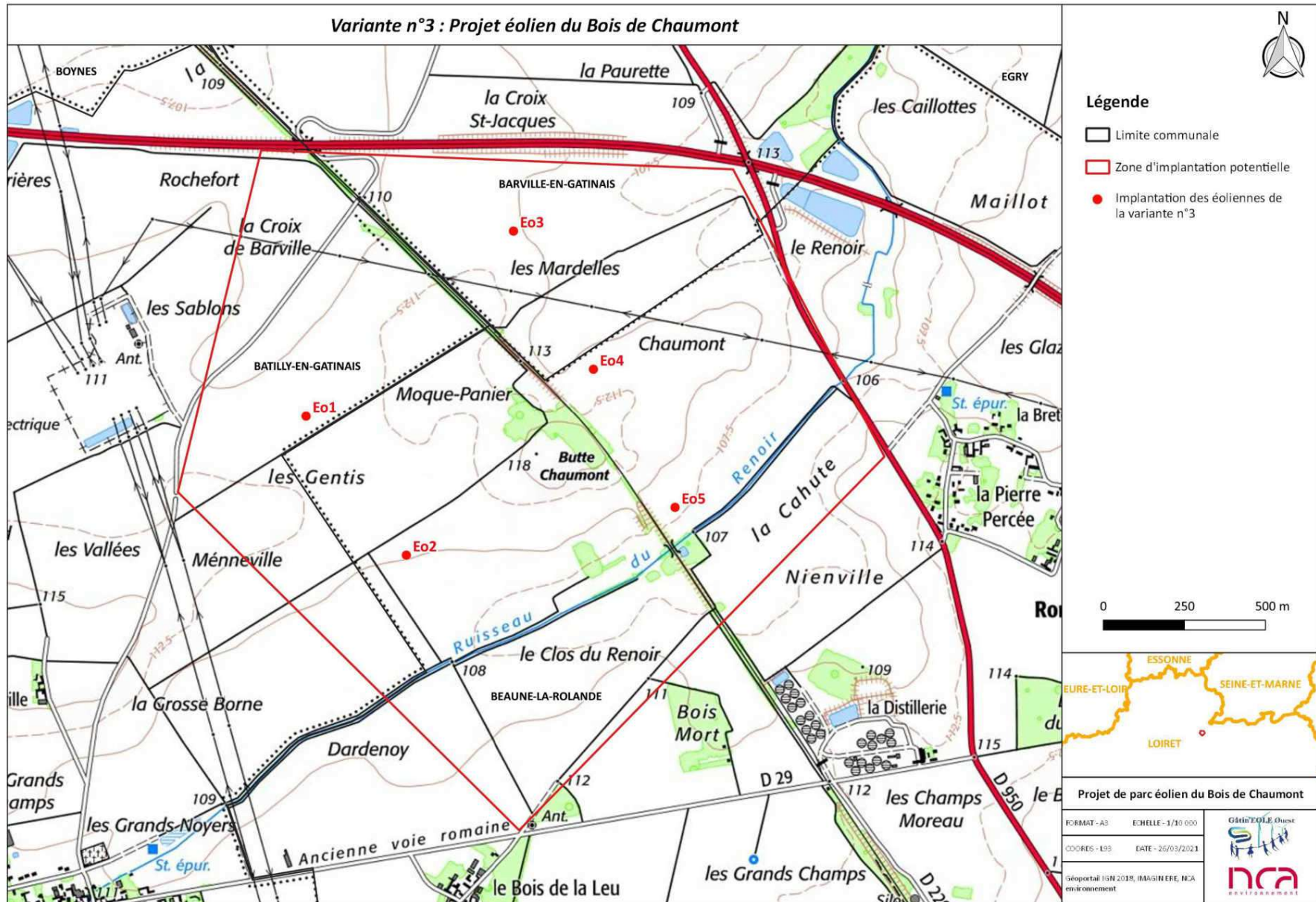
Les caractéristiques techniques varient selon les variantes, à savoir :

- Une largeur de rotor de 115 m et une hauteur de 97 m pour la variante 1, une largeur de rotor de 103 m, et une hauteur de 97 m pour la variante 2 et une largeur de rotor de 126 m et une hauteur de 99 m pour la variante 3 ;
- Le nombre d'éoliennes est porté à 6 pour la variante 1, à 8 pour la variante 2 et à 5 pour la variante 3 ;
- Les variantes 2 et 3 s'implantent sur les communes de Barville-en-Gâtinais, Beaune-la-Rolande et Batilly-en-Gâtinais tandis que la variante 1 ne s'implante que sur les communes de Beaune-la-Rolande et Batilly-en-Gâtinais ;
- Les 6 éoliennes de la variante 1 sont alignées selon un axe nord-ouest – sud-est, les 8 éoliennes de la variante 2 sont alignées selon un axe est – ouest et sont séparées en deux groupes parallèles de 4 éoliennes, et les 5 éoliennes de la variante 3 sont alignées selon un nord-ouest – sud-est et sont séparés en deux groupes parallèles de 2 et de 3 éoliennes.

Les cartographies suivantes présentent l'implantation des éoliennes pour chacune des variantes.







Synthèse comparative des variantes

Le tableau suivant détaille les contraintes et atouts de chaque variante selon les grandes thématiques environnementales au regard de l'analyse menée dans le chapitre précédent. Il ne traite pas de manière exhaustive des différentes composantes de ces thématiques, mais uniquement de celles susceptibles de souligner des différences entre les variantes d'implantation étudiées.

Tableau 9 : Comparaison thématique des variantes

Thème / Sous-thème	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Nombre d'éoliennes	6	8	5
Environnement humain			
Distance aux habitations et zones urbanisables	744,9 m minimum (Eo6 et le lieu-dit <i>Le Bois de la Leu</i>)	749 m minimum (Eo4 et le lieu-dit <i>La Pierre Percée</i>)	778 m minimum (Eo5 et le lieu-dit <i>La Pierre Percée</i>)
Activités économiques	Retombées économiques (6 éoliennes)	Retombées économiques (8 éoliennes)	Retombées économiques (5 éoliennes)
Patrimoine culturel	Les éoliennes sont à une distance minimale de 211,9 m (Eo2) d'une entité archéologique ponctuelle et à 158 m d'une entité archéologique surfacique.	Les éoliennes sont à une distance minimale de 109,5 m (Eo4) d'une entité archéologique ponctuelle et à 13 m d'une entité archéologique surfacique.	Les éoliennes sont à une distance minimale de 117,2 m (Eo5) d'une entité archéologique ponctuelle et à 18 m d'une entité archéologique surfacique.
Servitudes et réseaux	L'éolienne Eo1 ne respecte pas les distances d'implantation vis-à-vis des servitudes et réseaux car elle se situe à 156 m d'une ligne électrique (recommandation de 162 m) et à 71 m du FH de Bouygues Telecom (recommandation de 100 m).	L'éolienne Eo1 ne respecte pas les distances d'implantation vis-à-vis des servitudes et réseaux car elle se situe à 41 m du FH de Bouygues Telecom (recommandation de 100 m).	Les servitudes et distances d'implantation sont respectées.
Distance minimale avec les routes	412 m de l'A19 1 100 m de la RD950 564 m de la RD29	205 m de l'A19 174 m de la RD950 887 m de la RD29	270 m de l'A19 1 100 m de la RD950 650 m de la RD29
Bruit	Nécessité d'un plan de brigade acoustique en période de nuit pour des vitesses de vent standardisées comprises entre 6 et 7 m/s.		
	Absence de tonalité marquée		
Environnement physique			
Tous sous-thèmes	Les contraintes relatives à l'environnement physique sont respectées pour toutes les variantes		
Environnement naturel			
Impacts bruts attendus	<p>La variante 1, prévoyait l'implantation en cultures de 6 éoliennes alignées.</p> <p>Au plan écologique, la variante 1 offre l'avantage d'une occupation spatiale moindre que les variantes suivantes (2 lignes) et un relatif éloignement à la voie ferrée (route de vol de chauves-souris), mais deux aspects négatifs sont à considérer :</p> <ul style="list-style-type: none"> - un faible éloignement au poste électrique d'Arconville. Le plan d'eau à l'intérieur a été identifié comme zone de chasse importante pour les noctules en période estivale. L'origine des animaux n'est pas connue et l'insertion d'une ligne de 6 éoliennes à l'est du plan d'eau augmente probablement les risques de collision. Les variantes 2 et 3 présentent un faible effet barrière vis-à-vis de ce plan d'eau. On ajoutera que les distances entre éoliennes et plan d'eau sont les plus courtes pour la variante 1 (2 éoliennes concernées) ; - la pénétration de la ligne d'éoliennes dans le domaine vital du Courlis cendré, espèce à enjeu fort, sensible aux perturbations. L'impact aurait été très modéré, le site de nid étant localisé au nord de l'autoroute, mais un autre projet éolien a été déposé antérieurement (Barville et Égry, développé par Abowind) qui interfère entièrement avec le territoire de l'espèce. L'étude d'impact de ce projet n'a pas considéré les risques de perturbation pour cette espèce. Les effets cumulés du projet de Barville - Égry et de la variante 1 du projet du Bois de Chaumont (non retenue) auraient atteint un niveau élevé et nécessiter des mesures compensatoires difficiles à mettre en oeuvre (absence de milieux de substitution à proximité, méconnaissance du site de nid, poids financier des mesures a priori porté par Imagin'Ere alors que l'impact provient surtout d'un autre projet). <p>Certaines caractéristiques telles que l'abaissement du diamètre du rotor ou de la hauteur sommitale sont considérées comme une plus-value</p>	<p>La variante 2 prévoyait l'implantation de 8 éoliennes selon deux alignements parallèles selon l'axe est-ouest, avec un espacement similaire (moyenne supérieure à 400 m et minimum > 350 m).</p> <p>Cette variante est améliorée sur les deux critères défavorables précédents, à savoir un meilleur alignement par rapport au poste électrique à l'ouest et un éloignement du domaine vital du Courlis cendré. Néanmoins, d'autres critères négatifs apparaissent :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le nombre total d'éoliennes est augmenté, ce qui accroît les risques de collision à l'échelle du parc ; - un encadrement serré de l'ancienne voie ferrée : deux éoliennes (1 et 8) se situent à proximité immédiate de la voie et elles sont séparées de 1,3 km, ce qui provoque deux points de passage difficiles successifs. De plus les deux éoliennes les plus au sud encadrent la voie par l'est et l'ouest, imposant un passage « forcé » entre elles, sans guère de traversée à couvert, pour les animaux désirant suivre l'axe de la voie ferrée ; - une légère augmentation de l'effet barrière pour les migrants, avec deux lignes successives d'éoliennes perpendiculaires à l'axe principal. 	<p>La variante 3 prévoit l'implantation de 5 éoliennes en deux lignes selon un angle NO-SE.</p> <p>À l'analyse, cette variante présente globalement de moindres impacts écologiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> - écartement des machines supérieur et effet barrière diminué ; - éloignement maximisé du domaine vital du Courlis cendré ; - recul des éoliennes à la voie ferrée côté sud-ouest, ce qui favorise les déplacements des chiroptères le long de cet axe ; - diminution du nombre d'éoliennes, ce qui diminue les risques de collision à l'échelle du parc. <p>Malgré cela, il subsiste des impacts comme la présence d'une éolienne à proximité des deux routes de vol principales (comme sur la variante 2) ou l'abaissement de la garde au sol (36 m, moins bonne variante sur ce critère, mais la hauteur reste suffisante).</p>

Thème / Sous-thème	Variante 1	Variante 2	Variante 3
	<p>écologique non significative. La garde au sol est un peu plus haute dans la variante 1 que dans l'implantation finale (> 5 m supplémentaires), ce qui pourrait être un critère significatif dans d'autres situations paysagères (et la variante 2 est encore meilleure). Ici, l'implantation en grandes cultures rend à ce caractère une importance plus secondaire, compte tenu du fait qu'aucune des gardes au sol étudiées n'est inférieure à 30 m (hauteur à risque pour les chauves-souris comme pour les rapaces).</p> <p>Cette variante a été abandonnée en début d'étude et la zone d'implantation potentielle a été réduite du côté ouest.</p>		
Paysage et patrimoine			
Geométrie entre les éoliennes	Alignement simple	Double alignement de 4 éoliennes	Double alignement de 3 et 4 éoliennes
Interdistances entre éoliennes	Interdistances régulières	Interdistances régulières	Interdistances régulières
Visibilité avec la silhouette du bourg de Boynes	L'emprise horizontale du parc est faible mais des chevauchements visuels sont constatés.	L'envergure du projet est importante et une partie des éoliennes en projet se superpose au parc en instruction de Barville et Égry.	Les éoliennes E3, E4 et E5 sont visibles dans la continuité du parc de Barville et Égry tandis que les éoliennes E1 et E2 sont en partie masquées sur la droite et présentent une situation de chevauchements visuels.
Visibilité depuis la frange sud-ouest d'Auxy	Les interdistances entre les éoliennes sont régulières et il y a peu de chevauchements visuels avec le parc en instruction de Barville et Égry	Il y a chevauchement important entre les éoliennes E1, E7 et le parc en instruction ainsi qu'entre les éoliennes E2 et E8.	Seule l'éolienne E4 se chevauche avec une éolienne du parc en instruction de Barville et Égry.
Visibilité avec la silhouette du bourg de Batilly-en-Gâtinais	Les interdistances régulières entre les éoliennes renforcent la lisibilité du projet. Cependant, les éoliennes E2 et E3 sont en covisibilité directe avec l'église Saint-Martin.	Le double alignement des éoliennes est perçu de par la différence d'hauteur apparente. Par ailleurs, des chevauchements visuels entre les éoliennes E4 et E8, E2 et E7 et E1 et E6 sont constatés.	La variante n°3 présente un nombre d'éolienne réduit avec cependant un chevauchement visuel entre les éoliennes E2 et E4.
Visibilité depuis la sortie de bourg de Beaune-la-Rolande depuis la RD 950	Les éoliennes du parc en projet prennent place sur une faible envergure et la hauteur apparente dégressive des éoliennes facilite la lecture du parc bien qu'il y ait de nombreux chevauchements visuels.	Les éoliennes prennent place à l'horizon dans l'axe de la route. Cependant des chevauchements entre les éoliennes E4 et E5 ainsi qu'entre l'éolienne E3 et une éolienne du parc en instruction de Barville et Égry sont constatés.	Les éoliennes E3, E4 et E5 présentent une situation de chevauchement visuel tandis que les éoliennes E1 et E2 prennent place sur la gauche.

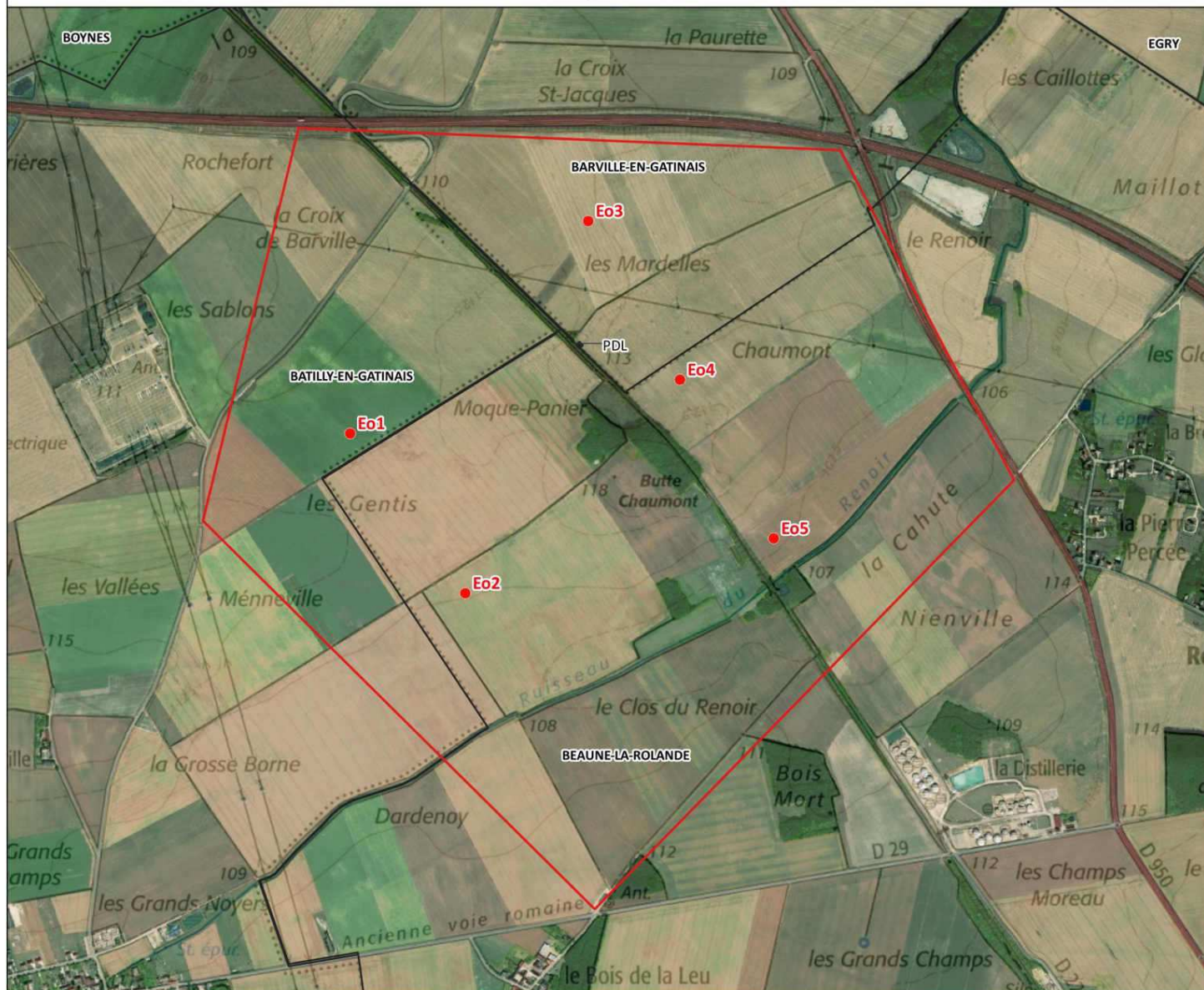
Légende :

	Contrainte faible ou atout fort		Contrainte ou atout moyen
	Contrainte forte ou atout faible		Contrainte rédhibitoire
	Critère neutre		

La variante 3 correspond à la variante de moindre impact d'un point de vue biodiversité, ainsi qu'à l'implantation respectant au mieux les recommandations paysagères prescrites dans l'état initial.



Une carte de la variante retenue est présentée en page suivante.

Variante n°3 retenue : Projet éolien du Bois de Chaumont







Légende

-  Limite communale
-  Zone d'implantation potentielle
-  Implantation des éoliennes
-  Poste de livraison





Projet de parc éolien du Bois de Chaumont

FORMAT - A3	ECHELLE - 1/10 000	 
COORDS - LRS	DATE - 26/02/2021	
Géoportail IGN 2019, ESRI Satellite, MAGNÈRE, NCA environnement		

IV. CONTEXTE DU PROJET

IV. 1. Présentation du développeur

IV. 1. 1. Le développeur : IMAGIN'ERE, filiale de la SICAP

Créée en 2013, Imagin'ERE développe, construit et assure le contrôle d'exploitation de parcs éoliens en France depuis 7 ans. Son siège social se trouve dans le Loiret (45), à Pithiviers.

Fort de l'expérience et du savoir-faire de ses actionnaires engagés dans l'énergie éolienne depuis plus de 15 ans, Imagin'ERE privilégie le développement de projets territoriaux particulièrement respectueux de l'environnement social, paysager, écologique.

La société développe le présent projet pour le compte de la **Société d'Intérêt Collectif Agricole de Pithiviers (SICAP)**, actionnaire d'Imagin'ERE.

IV. 1. 2. L'actionnaire majoritaire à 70% : la SICAP

Créée en 1919 par des agriculteurs soucieux de développer l'électrification rurale dans le Pithiverais (Loiret – 45), la SICAP est une Entreprise Locale de Distribution de l'électricité (ELD) qui assure une mission de service public de distribution de l'électricité, la gestion du réseau et la fourniture d'énergie. Elle distribue aujourd'hui l'électricité à plus de 26 000 clients sur 95 communes du nord-Loiret.

Acteur de développement de son territoire par excellence, la SICAP met son expérience et son organisation au service de la production d'énergies renouvelables décentralisée.

Depuis 2007 et à travers sa filiale EOLE45, la SICAP est propriétaire et exploitant de 3 parcs éoliens dans le Loiret pour une puissance totale de 34 MWc.

En 2013, la SICAP a mis en service son 4^{ème} parc éolien via sa filiale CITEOL MENE, réalisé dans les Côtes d'Armor et en partenariat avec 8 CIGALES (Club d'Investissement pour une Gestion Alternative et Locale de l'Épargne Solidaire) regroupant 137 habitants de la commune nouvelle Le Mené, co-actionnaires à hauteur de 30% de CITEOL Mené.

IV. 1. 3. Didier Mazens, actionnaire à 30 %

Co-actionnaire d'Imagin'ERE, Didier Mazens a développé depuis 20 ans son expertise en ingénierie dans le domaine des énergies renouvelables (cogénération, bois énergie) et principalement depuis 15 ans dans l'énergie éolienne.

Son expérience et sa connaissance du marché éolien lui permettent d'aborder les différentes phases des projets avec son équipe, de leur développement au montage juridique et financier, de la construction à la gestion technique et financière en phase d'exploitation.

IV. 1. 4. Les réalisations

Depuis 1999, les actionnaires d'Imagin'ERE ont mené avec succès les missions suivantes :

- Le développement de parcs éoliens dans plusieurs régions, pour une puissance totale de plus de 100 MW.

- L'Assistance à Maître d'Ouvrage pour la contractualisation des marchés, la construction puis le contrôle d'exploitation de parcs.
- La gestion "en propre" de parcs éoliens au travers de filiales.

Imagin'ERE intervient à chaque stade de vie des installations :

- Prise en charge technique et financière en phase de développement des projets ;
- Montage technique et administratif des dossiers d'autorisations (PC, ICPE, Contrats EDF, Obligation d'achat, Raccordements électriques) ;
- Montage juridique et financier des investissements auprès de grandes banques françaises du secteur des énergies renouvelables ;
- Contractualisation de services de maintenance avec engagement de performances et garantie de résultats sur la durée totale des contrats de vente d'électricité.

IV. 2. Présentation du demandeur

Avec la construction et l'exploitation du parc éolien des « Landes du Mené » depuis août 2013, Imagin'ERE et la SICAP ont réussi le pari de l'investissement participatif local direct dans un projet favorisant les énergies renouvelables, le développement durable et solidaire. C'est pourquoi la riche expérience de Citéol Mené et la très forte volonté locale des élus et de la population ont conduit les acteurs industriels du projet à privilégier à nouveau l'investissement participatif local direct pour ce projet éolien du « Bois de Chaumont ».

« Gâtin'EOLE Ouest » est le Maître d'Ouvrage du Parc éolien du « Bois de Chaumont », dont le capital est aujourd'hui détenu à 100% par un acteur industriel coopératif – la SICAP – qui souhaite ouvrir ce capital à des particuliers résidant localement et aux collectivités locales – communes et Communauté de Communes, particulièrement soucieux du développement territorial et des énergies renouvelables :

- La SICAP (Société d'Intérêt Collectif Agricole de Pithiviers) - société coopérative créée en 1919 qui assure la distribution d'électricité sur le nord Loiret, qui restera majoritaire ;
- La participation des particuliers pourra s'effectuer à travers des CIGALES (Clubs d'Investissement pour une Gestion Alternative et Locale de l'Épargne Solidaire) dont chacune peut regrouper entre 5 et 20 habitants du Gâtinais.



« Gâtin'EOLE Ouest » est une société par actions simplifiée au capital de 37 000 €uros, enregistrée au Registre du Commerce et des Sociétés d'ORLEANS sous le n° 882 414 055 dont le siège social est au 3 rue du moulin de la canne – 45300 PITHIVIERS.

Implanté sur le territoire des communes de BEAUNE-LA-ROLANDE, BATILLY-EN-GÂTINAIS et BARVILLE-EN-GÂTINAIS aujourd'hui regroupées dans la Communauté de Communes « PITHIVERAIS – GÂTINAIS », le projet éolien participatif du « Bois de Chaumont » fait l'objet du présent dossier de demande d'autorisation environnementale.

IV. 3. Historique du projet et concertation

IV. 3. 1. Historique

Le site du « Bois de Chaumont », situé sur le plateau du Gâtinais et entre les territoires BEAUNE-LA-ROLANDE, BATILLY-EN-GÂTINAIS et BARVILLE-EN-GÂTINAIS, a été identifié dès 2008. Reporté plusieurs fois à la demande des élus pour cause de remembrement dans le cadre de la construction de l'A19, le projet a été développé en pleine concertation avec les élus des communes et de la CC à partir de 2018. L'ensemble des études d'impact et la concertation indispensables pour une bonne acceptabilité du projet, ont été réalisés de 2018 à 2020.

Le caractère participatif du projet, voulu par les acteurs locaux et les opérateurs de développement dès l'origine du projet, se doit de fédérer la population résidant dans les villages avoisinants. Ce travail complémentaire d'information s'effectuera durant l'instruction du DDAE.

Filiale technique de la SICAP, IMAGIN'ERE assuré le développement du projet en étroite concertation avec les acteurs locaux et a piloté les bureaux d'études techniques. Après obtention des autorisations administratives, Imagin'ERE assurera pour le compte de « Gâtin'EOLE Ouest » une mission d'Assistance à Maître d'Ouvrage pour la construction puis pour l'exploitation du parc éolien du « Bois de Chaumont ».

IV. 3. 2. Concertation

En janvier 2018, novembre 2018 et novembre 2019, les conseils municipaux de Beaune-la-Rolande, Barville-en-Gâtinais et Batilly-en-Gâtinais ont respectivement émis des avis favorables à la réalisation des études de faisabilité pour la construction d'un parc éolien sur la commune.

Une réunion publique d'information a été organisée le 27 septembre 2019 à Beaune-la-Rolande pour informer les habitants de la commune de l'avancement du projet éolien du Bois de Chaumont et de la volonté de la SICAP d'ouvrir le capital de la société de projet aux habitants.



Figure 5 : Flyer informant d'une réunion publique d'information
(Source : IMAGIN'ERE)



Figure 6 : Extrait d'article de presse de La République du Centre du lundi 12 février 2018
(Source : IMAGIN'ERE)

LA RÉPUBLIQUE DU CENTRE

Où en est le projet éolien ?

BEAUNE-LA-ROLANDE

Publié le 25/05/2019

Mercredi s'est tenue la réunion du conseil municipal, qui a débuté par l'intervention de Didier Mazens, de la société Imagin'ere-SICAP, dans le but de faire un point sur l'avancement du projet éolien.

L'étude de secteur a montré que les zones préférentielles se situaient sur Beaune, Batilly et Barville.

Un projet de huit éoliennes, déjà déposé par la société Abo Wind, conduit la société Imagin'ere à s'appuyer dessus pour construire le sien.

Aujourd'hui, trois options d'installation d'éoliennes de 150 m, soit 3 MW, s'ouvrent : trois éoliennes sur Beaune-la-Rolande et Barville, cinq toujours sur Beaune et Barville, mais avec une implantation différente, ou 6/7 éoliennes sur Beaune, Barville et Batilly, le projet optimum.

Une réunion publique en septembre

La validation foncière est en cours. « C'est en gardant à l'esprit la cohérence des implantations que les propriétaires ont été contactés. » Certains avis de principe ont été donnés, d'autres sont en cours. Les études techniques concernant le respect de l'écosystème et l'acoustique se poursuivent. **Une réunion publique d'information aux habitants devrait avoir lieu en septembre.**

La Société Imagin'ere doit faire face à une forte concurrence d'une société qui, sans avoir contacté les élus, distribue un bulletin d'information concernant un projet éolien sur Beaune-la-Rolande et une autre société, canadienne, qui, comme à Auxy, « dépose des projets directement en préfecture sans prise de contact avec la population et les mairies ». Les maires du secteur viennent de déposer une plainte en préfecture concernant ces agissements.

Figure 7 : Extrait d'article de presse de La République du Centre du samedi 25 mai 2019
(Source : IMAGIN'ERE)

LA RÉPUBLIQUE DU CENTRE

Deux projets éoliens en discussion dans le Beunois

BEAUNE-LA-ROLANDE

Publié le 28/09/2019 à 15h58

Une réunion publique à Beaune-la-Rolande pour un projet de parc éolien porté par la SICAP, une enquête publique pour huit machines à Barville-en-Gâtinais et Égry... L'automne sera éolien dans le Beunois.



Dans le Pithiverais, la vie des éoliennes n'est pas une petite brise tranquille. Les projets se multiplient, parfois sans consulter les communes, ce qui a fait grincer des dents d'élus du territoire, au printemps dernier.

Ce n'est pas le cas des deux projets dans l'actualité, qui ont fait l'objet de nombreuses concertations et informations auprès du public, depuis quelques années pour le premier, depuis quelques mois pour le second.

Enquête publique à Barville-en-Gâtinais et Égry

Un projet de huit éoliennes est porté depuis plusieurs années par la société Abo Wind. Cinq machines sur le territoire de Barville-en-Gâtinais et trois à Égry, des deux côtés de la RD 950, toutes situées à plus de 600 mètres des habitations les plus proches. Si aucun contretemps n'a lieu dans les démarches administratives, la construction et la mise en service pourraient avoir lieu en 2021. *Après toute la phase d'études, l'enquête publique se déroule du 27 septembre au 28 octobre.*

Réunion publique à Beaune-la-Rolande

Un autre projet, porté par la Sicap (Société d'intérêt collectif agricole de la région de Pithiviers) concerne aussi Barville-en-Gâtinais, mais également Beaune-la-Rolande et Batilly-en-Gâtinais.

Sur ces trois communes, le projet n'en est qu'à sa phase d'études, et de prises de contacts avec les propriétaires des parcelles envisagées. En l'état actuel, il concerne cinq éoliennes qui seraient montées sur deux lignes parallèles, entre les trois communes.

Une réunion publique s'est tenue vendredi 27 septembre au soir.

Figure 8 : Extrait d'article de presse de La République du Centre du samedi 28 septembre 2019
(Source : IMAGIN'ERE)

IV. 4. Réglementations applicables

Code forestier

La zone d'étude du projet de parc éolien du Bois de Chaumont concerne essentiellement des parcelles agricoles. Néanmoins, une étroite bande d'arbres doit être défrichée au droit de l'accès à l'éolienne Eo5. Un défrichage est donc à prévoir.

Code de l'énergie

Le projet de parc éolien du Bois de Chaumont correspondant à une puissance installée de 15MW, une demande d'autorisation au titre du Code de l'énergie n'est pas requise.

Code de l'environnement : Loi sur l'Eau

De par ses caractéristiques, le projet de parc éolien du Bois de Chaumont n'entre pas dans le cadre de la nomenclature Loi sur l'Eau et n'est donc pas soumis à une procédure au titre de la Loi sur l'eau.

Code rural et de la pêche maritime

Le projet de parc éolien du Bois de Chaumont est soumis à étude d'impact de façon systématique et son implantation concerne des terres agricoles. Dans le Loiret, un arrêté fixe à 1 ha le seuil de déclenchement de l'étude préalable. L'exploitation du parc éolien du Bois de Chaumont immobilisera un peu plus d'un hectare de terres agricoles ce qui est supérieur au seuil de 1 ha fixé par le décret précité.

De par ses caractéristiques, le projet de parc éolien du Bois de Chaumont est soumis à la réalisation d'une étude préalable agricole. Celle-ci est présentée Annexe 1 du Volume 3 du DDAE.

IV. 5. Localisation du projet

La zone d'implantation potentielle du projet de parc éolien se trouve sur les communes Barville-en-Gâtinais, Batilly-en-Gâtinais et Beaune-la-Rolande, au nord du département du Loiret (45), et au nord-est de la région Centre-Val de Loire. Sa surface est de 296 ha, répartie en 52 ha sur Barville-en-Gâtinais, 71 ha sur Batilly-en-Gâtinais et 173 ha sur Beaune-la-Rolande.

Comme le montre la figure suivante, la ZIP se situe à environ 37 km au nord-est d'Orléans, 12 km au sud-est de Pithiviers et 23 km au nord-ouest de la ville de Montargis.

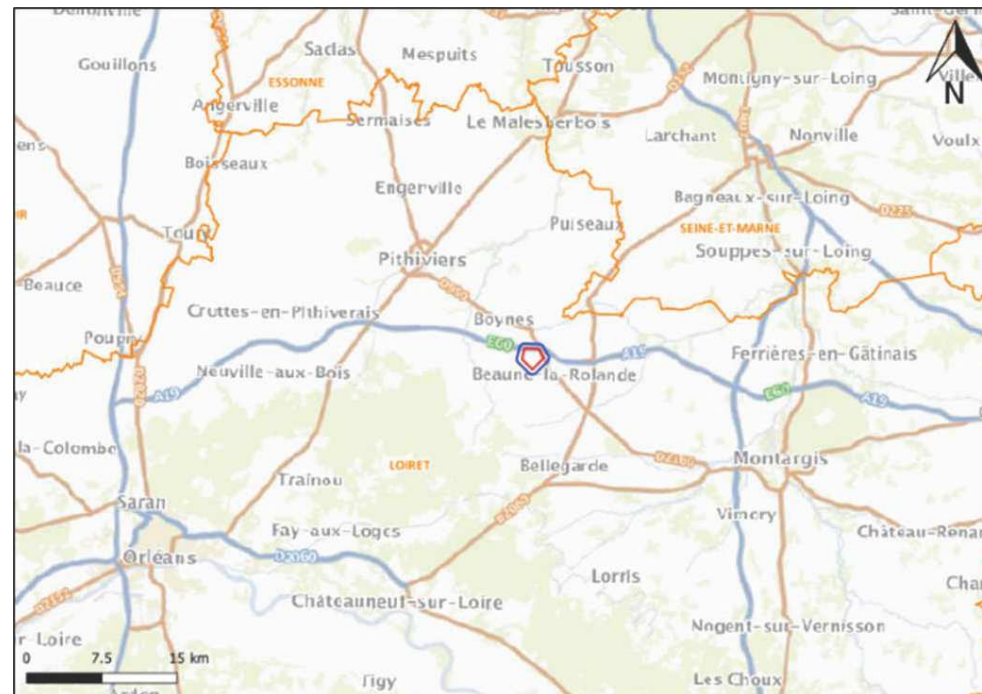


Figure 9 : Localisation du projet de parc éolien sur les communes de Barville-en-Gâtinais, Batilly-en-Gâtinais et Beaune-la-Rolande
(Source : d'après Géoportail, 2017)

V. DESCRIPTION DU PROJET

Un parc éolien est une installation de production d'électricité par l'exploitation de la force du vent. Il s'agit d'une production au fil du vent, analogue à la production au fil de l'eau des centrales hydrauliques. Il n'y a donc pas de stockage d'électricité.

V. 1. Présentation générale du parc

Le projet de parc éolien du « Bois de Chaumont » est constitué :

- de 5 éoliennes d'une puissance unitaire de 3MW ;
- de voies d'accès ;
- d'un ensemble de réseaux (câbles électriques, câbles optiques, réseau de mise à la terre) ;
- de 1 structure de livraison.

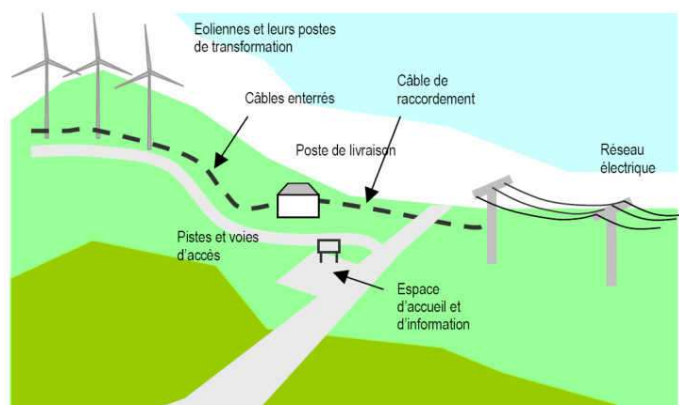


Figure 10 : Schéma descriptif d'un parc éolien
 (Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, MEEDDM 2010)

Le tableau suivant récapitule l'ensemble des données techniques du projet de parc éolien du Bois de Chaumont sur les communes de Barville-en-Gâtinais, Batilly-en-Gâtinais et Beaune-la-Rolande et ses aménagements.

Le tableau suivant indique les coordonnées géographiques des aérogénérateurs et du poste de livraison (PDL).

Tableau 10 : Coordonnées géographiques des installations du projet de parc éolien

Installation	Coordonnées Lambert 93		Coordonnées WGS84		Altitude du terrain en mètres NGF
	X	Y	Latitude	Longitude	
Eo1	654 803	6 776 590	48°05'17.26"	2°23'34.67"	108,8
Eo2	655 112	6 776 161	48°05'03.42"	2°23'49.76"	106
Eo3	655 448	6 777 163	48°05'35.90"	2°24'05.42"	105,3
Eo4	655 707	6 776 744	48°05'22.17"	2°24'17.50"	109,5
Eo5	655 970	6 776 324	48°05'08.42"	2°24'29.83"	104,8
PDL	655 427	6 776 827	48°05'25.07"	2°24'04.77"	-

Tableau 11 : Synthèse des données techniques du parc éolien

Parc éolien du Bois de Chaumont		
DONNEES GENERALES		
Nombre d'éoliennes	5	
Hauteur en bout de pale	162 m	
Diamètre du rotor	126 m	
Puissance unitaire	3 MW	
Puissance du parc	15 MW	
Production annuelle prévisionnelle	39 304 MWh/an	
DONNEES RELATIVES AUX AMENAGEMENTS		
Fondations	314 m ²	
Emprise du mât des éoliennes	16,98 m ² (dimension maximisante)	
Plateformes permanentes	2 000 m ²	
Surfaces de chantier pour les éoliennes	1 050 m ²	
Structure de livraison et aire de stationnement	120 m ²	
Voies d'accès	Création	Longueur : 396 ml Emprise : 2 379 m ²
	Renforcement	Longueur : 3 417 ml Emprise : 20 504 m ²
Réseau de tranchées interne	Longueur : 2 737 ml Emprise : 1 368 m ²	
Estimation du raccordement au réseau public	Longueur : 3,8 km Emprise : 1 893 m ²	

Les distances inter-éoliennes sont présentées ci-après.

Tableau 12 : Distances inter-éoliennes du projet de parc éolien

Eoliennes considérées	Distance de centre en centre (en m)
Eo1 à Eo2	529
Eo1 à Eo3	857
Eo1 à Eo4	898
Eo1 à Eo5	1 173
Eo2 à Eo3	1 052
Eo2 à Eo4	814
Eo2 à Eo5	842
Eo3 à Eo4	492
Eo3 à Eo5	987
Eo4 à Eo5	495
PDL à Eo3	326
PDL à Eo4	278

La distance entre les éoliennes est donc comprise entre 492 m et 1173 m. La structure de livraison se trouve à 326 m de l'éolienne Eo3 et à 278 m de l'éolienne Eo4.

Les parcelles cadastrales concernées par l'implantation du projet sont listées dans le tableau ci-après. Elles se trouvent sur les communes de Barville-en-Gâtinais, Batilly-en-Gâtinais et Beaune-la-Rolande, dans le département du Loiret (45).

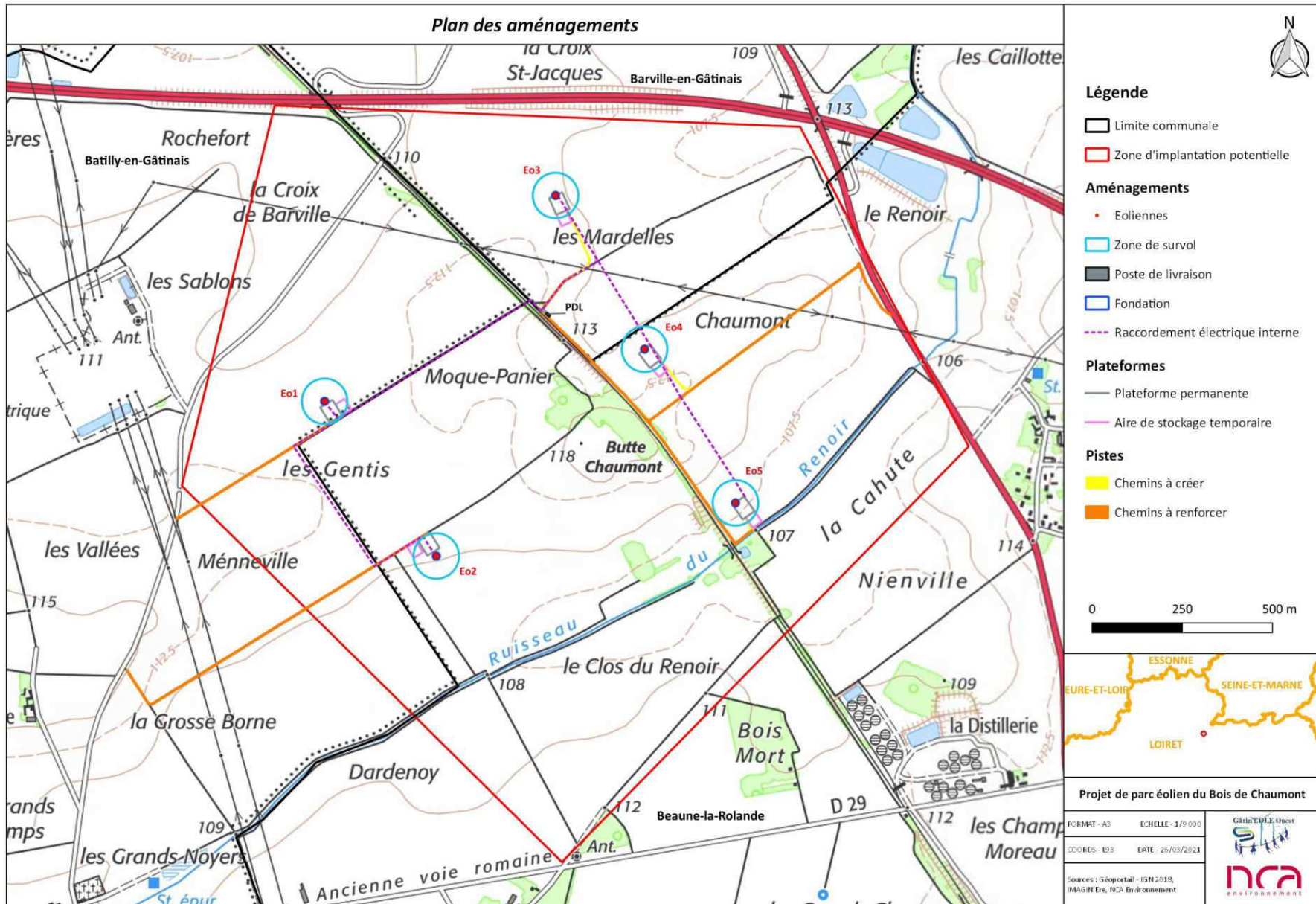
Tableau 13 : Parcelles cadastrales concernées par l'implantation du projet de parc éolien

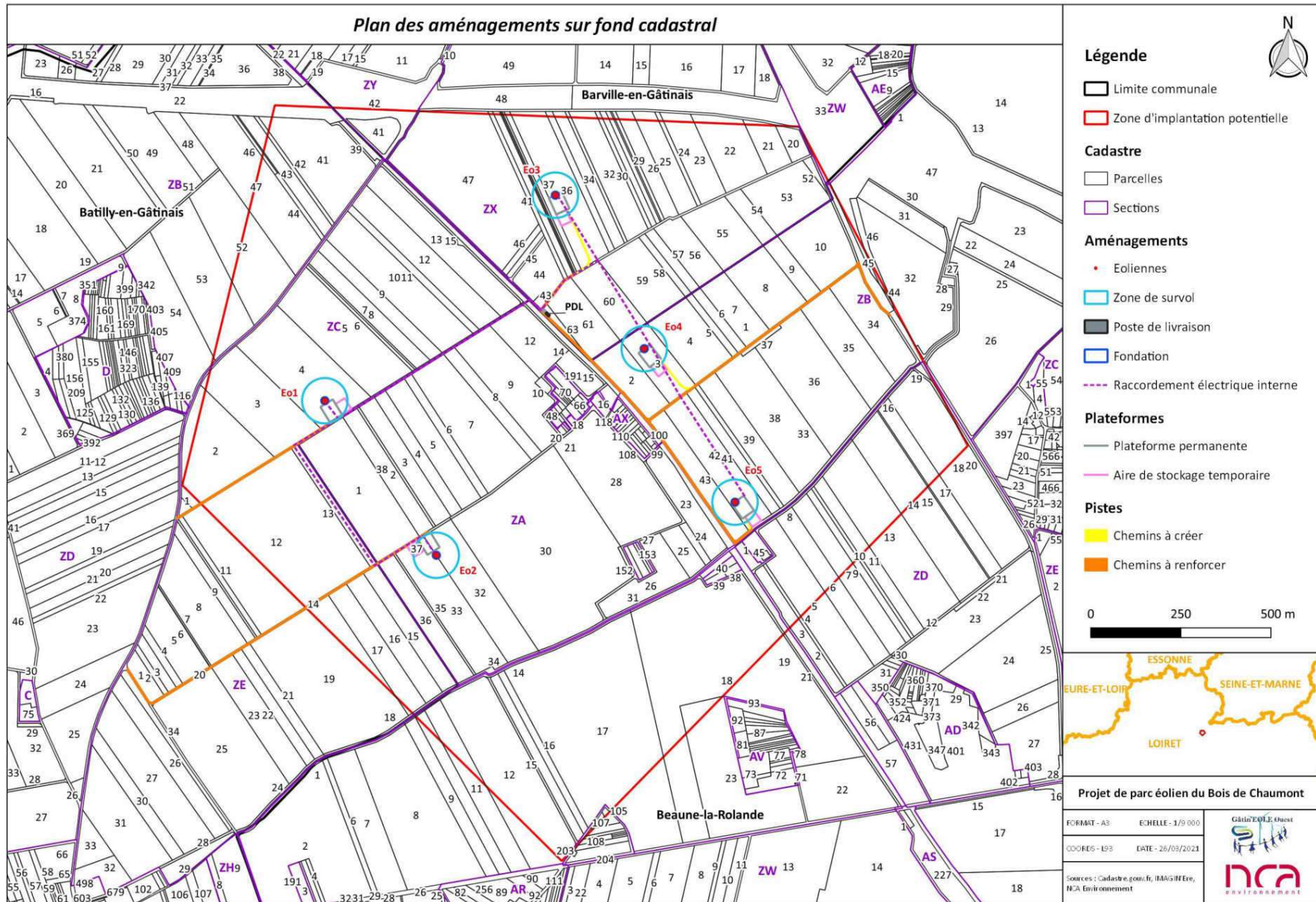
Eolienne	Aménagements	Commune	Section	N° parcelle	Câblage (ml)	Emprise (m ²)
E1	Fondation	Batilly-en-Gâtinais	ZC	4	-	314
	Mât				-	16,98
	Plateforme permanente				-	2 000
	Aire de stockage temporaire				-	1 050
E2	Fondation	Beaune-la-Rolande	ZA	33	-	314
	Mât			33	--	16,98
	Plateforme permanente			32, 33	-	2 000
	Aire de stockage temporaire			33	-	1 050
E3	Fondation	Barville-en-Gâtinais	ZX	36	-	314
	Mât				-	16,98
	Plateforme permanente				-	2 000
	Aire de stockage temporaire				-	1 050
E4	Fondation	Beaune-la-Rolande	ZB	3	-	314
	Mât				-	16,98
	Plateforme permanente				-	2 000
	Aire de stockage temporaire				-	1 050
E5	Fondation	Beaune-la-Rolande	ZB	42	-	314
	Mât				-	16,98
	Plateforme permanente				-	2 000
	Aire de stockage temporaire				-	1 050
Pistes	A créer	Barville-en-Gâtinais, Beaune-la-Rolande	ZX	Voie communale 36	396	2 379
			ZB	3		
			ZB	42		
	A renforcer	Barville-en-Gâtinais, Batilly-en-Gâtinais, Beaune-la-Rolande	ZC	Voie communale	3 417	20 504
			ZA	15, 22, 37		
			ZE	14, 20, voie communale		
			ZX	Voie communale		
			ZB	1, 33, voie communale		
Réseau inter-éolien	Raccordement électrique interne	Barville-en-Gâtinais, Batilly-en-Gâtinais, Beaune-la-Rolande	ZC	4, voie communale	2 737	1 368
			ZE	13, voie communale		
			ZA	32, 33, 37		
			ZB	3, 42, voie communale		
			ZX	60, 36, 62, voie communale		
PDL	Plateforme et aire de stationnement	Barville-en-Gâtinais	ZX	62 et 63	-	120
Total des surfaces en phase chantier (hors zone de survol)						41 191
Total des surfaces non maintenues en phase d'exploitation (fondations, aires de stockage temporaires, pistes, réseau inter-éolien)						31 071
Total des surfaces en phase d'exploitation (mâts, plateforme permanente, poste de livraison)						10 205

Nota : Pour le calcul de la surface en phase exploitation, les fondations bien que permanentes, ne sont pas prises en compte puisqu'elles sont recouvertes et n'occupent donc pas le sol.

La surface totale en cours d'exploitation est donc de 10 205 m², soit 1 ha.

Des plans détaillés de l'installation, présentant l'emplacement des éoliennes, de la structure de livraison, des plateformes, des chemins d'accès et des câbles électriques enterrés, sont présentés en pages suivantes.





V. 2. Caractéristiques physiques

V. 2. 1. Les éoliennes

V. 2. 1. 1. Composition et dimensions

Une éolienne est composée des principaux éléments suivants :

- Un **rotor** ①, qui comporte 3 pales, construites en matériaux composites et réunies au niveau du moyeu, et qui se prolonge dans la nacelle pour constituer l'arbre lent (ou arbre primaire) ;
- Une **nacelle** ②, positionnée au sommet d'un mât, qui abrite les équipements fonctionnels de l'éolienne (générateur, multiplicateur, système de freinage mécanique, outils de mesure du vent, etc.), ainsi qu'un **système d'orientation** permettant de positionner le rotor face au vent ③. La nacelle peut donc pivoter à 360° autour de l'axe du mât ;
- Un **mât tubulaire** ④, en acier et constitué de plusieurs tronçons (2 à 4).

Les pales, actionnées par la force du vent (énergie cinétique), mettent en mouvement le multiplicateur et le générateur, qui produit alors un courant électrique alternatif, dont l'intensité varie en fonction de la vitesse du vent.

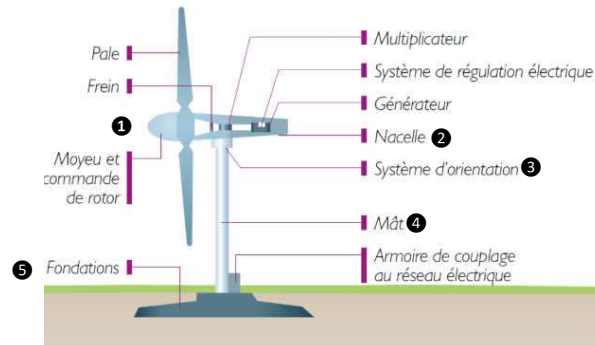


Figure 11 : Schéma de la composition d'une éolienne
(Source : L'énergie éolienne, ADEME 2015)

L'éolienne repose sur une fondation en béton ⑤ et une plateforme compactée.

Le choix des aérogénérateurs est réalisé principalement en fonction des critères techniques de vent, mais aussi de façon à assurer le meilleur productible possible.

Le choix des aérogénérateurs est réalisé principalement en fonction des critères techniques de vent, mais aussi de façon à assurer le meilleur productible possible.

Le modèle d'éolienne pressenti pour le projet éolien du Bois de Chaumont est l'ENERCON E-126 EP3, d'une puissance nominale de 3 MW.

Au sein du parc éolien du Bois de Chaumont, les éoliennes pressenties auront une capacité nominale de 3 MW. Elles seront toutes identiques, de couleur blanc grisé (RAL 7035 ou similaire).

V. 2. 1. 2. Emprises au sol

Lors de la construction, de l'exploitation, puis du démantèlement du parc éolien, chaque éolienne nécessite la mise en œuvre de différentes emprises au sol, comme schématisé dans la figure ci-après :

- La **surface de chantier** est destinée aux manœuvres des engins et au stockage au sol des composants de l'éolienne durant la construction et le démantèlement. Elle est temporaire.
- La **fondation** est remblayée avec les matériaux du site. Ses dimensions dépendent des caractéristiques de l'éolienne choisie et de la nature du sol.
- La **zone de surplomb** (ou de survol) correspond à la surface au sol au-dessus de laquelle les pales sont situées, en considérant une rotation du rotor à 360° par rapport à l'axe du mât.
- La **plateforme** (ou aire de grutage) correspond à une surface permettant le positionnement de la grue destinée au montage et aux opérations de maintenance liées à l'éolienne. Ses dimensions varient en fonction de l'éolienne choisie et du site d'implantation.

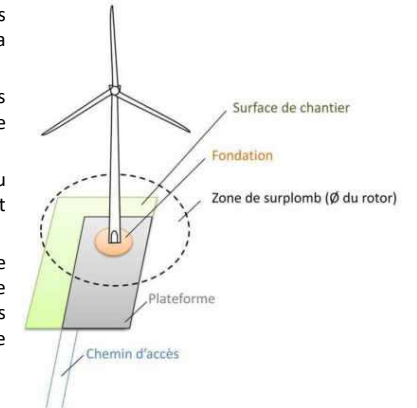


Figure 12 : Schéma des emprises au sol d'une éolienne
(Source : Guide technique de l'étude de dangers, SER-FEE-ENERIS, 2012)

Les emprises au sol de chaque éolienne du parc éolien du Bois de Chaumont sont les suivantes :

- **Surface de chantier temporaire** : 1 050 m² ;
- **Plateforme permanente** : 2 000 m² ;
- **Zone de survol** : 126 m de diamètre.

V. 2. 2. Les voies d'accès

L'accès à chaque éolienne du parc doit être assuré pendant toute sa durée de vie. Pour cela, des voies d'accès seront aménagées, afin de permettre aux engins et véhicules d'accéder aux éoliennes.

Le réseau de chemins agricoles existant est privilégié pour desservir le parc et la création de nouvelles pistes est limitée au maximum. Les voies existantes seront restaurées et améliorées, afin de rendre possible le passage des convois exceptionnels.

L'accès au parc éolien du Bois de Chaumont se fera par la RD950 qui se situe à l'est du poste de livraison. Le poste de livraison se localise à 278 m au nord-ouest de l'éolienne E04 et à 326 m au sud-ouest de l'éolienne E03. Les routes communales et chemins sont également utilisés.

Au total, les voies d'accès du parc représentent une emprise de 22 883 m², dont seulement 2 379 m² sont à créer.

V. 2. 3. Le raccordement électrique

Le raccordement électrique des éoliennes au réseau public de distribution, permettant l'utilisation de l'électricité produite par le parc éolien, est composé de deux parties distinctes (cf. Figure 13) :

- Le raccordement des éoliennes entre elles et au poste de livraison privé (réseau interne) ;
- Le poste de livraison sera directement raccordé au réseau électrique public de distribution géré par la SICAP.

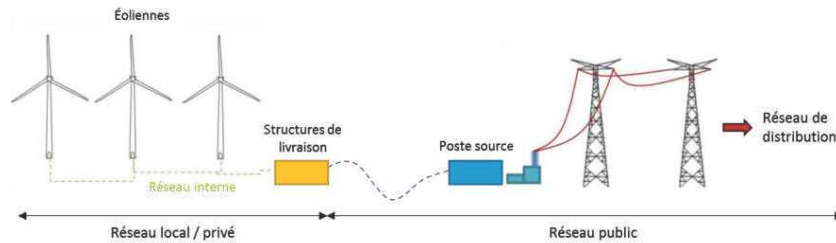


Figure 13 : Schéma de principe de raccordement du parc éolien au réseau public
(Source : d'après Guide technique de l'étude de dangers, SER-FEE-INERIS, 2012)

V. 2. 3. 1. Le réseau interne

Au sein du parc éolien, un réseau de tranchées, **d'une longueur de 2 737 mètres linéaires**, pour une profondeur de 110 cm maximum et une largeur maximum de 50 cm, est construit entre les éoliennes et le poste de livraison. Ces tranchées seront creusées dans la mesure du possible en lien direct entre les éoliennes, dans les parcelles agricoles. En cas d'impossibilité, elles suivront les pistes d'accès en bordure.

V. 2. 3. 2. La structure de livraison

L'évacuation de l'énergie produite par les éoliennes nécessite la mise en place d'un poste de livraison positionné, autant que possible, à proximité des pistes d'accès ou des éoliennes. Il constitue le nœud de raccordement de toutes les éoliennes, et l'interface entre le parc éolien et le réseau public d'électricité.

Le parc éolien du Bois de Chaumont disposera d'une structure de livraison, positionné à 278 m au nord-ouest de l'éolienne E04 et à 326 m au sud-ouest de l'éolienne Eo3. Elle présente une longueur prévisionnelle de 12 m, une largeur de 5 m, soit une surface de 60 m² et une hauteur de 3 m. L'aire de stationnement présente une surface de 60 m².

V. 2. 3. 3. Le raccordement au réseau public (réseau externe)

Comme pour le réseau interne, le câblage du réseau externe, entre le poste de livraison et le poste source, sera souterrain, généralement en bord de route ou de chemin, selon les normes en vigueur.

Le parc éolien du Bois de Chaumont sera raccordé sur le poste source de Beaune-la-Rolande. L'hypothèse de tracé du raccordement comprend une distance de près de 3,8 km. Ce raccordement sera réalisé sous maîtrise d'ouvrage SICAP mais sous financement de la société projet Gâtin'EOLE Ouest.

D'autres solutions sont envisageables en fonction de la dynamique de raccordement des projets, telles que la création d'un poste source privé.

V. 2. 4. La sécurisation du parc éolien

Balisage aérien

Afin d'assurer la sécurité vis-à-vis de la navigation aérienne, un balisage du parc éolien est obligatoire conformément à la réglementation en vigueur :

- Sur chacune des éoliennes d'un parc,
- De jour, par des feux à éclats blancs,
- De nuit, par des feux à éclats rouges,
- Synchronisé sur toutes les éoliennes, de jour comme de nuit, la fréquence des éclats étant de 20 par minutes.

La durée d'allumage des feux à éclats nocturnes est égale à un tiers de la durée totale d'un cycle.

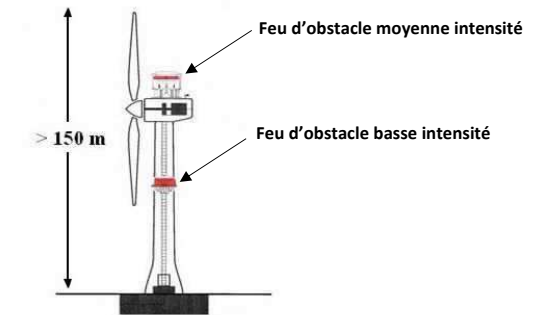


Figure 14 : Balisage aérien d'une éolienne de plus de 150 m
(Source : société PROMIC)

Signalisation sur site

Conformément à la réglementation en vigueur, des panneaux d'affichage positionnés sur le chemin d'accès de chaque éolienne et sur chaque poste de livraison doivent permettre d'informer les tiers sur les risques que peuvent présenter l'installation (consignes de sécurité, interdiction d'accès, mises en garde).

Protection contre la foudre et sécurité électrique

La réglementation applicable prévoit un certain nombre de dispositions constructives permettant d'assurer la protection contre la foudre et la sécurité électrique de l'installation : mise à la terre, respect des normes en vigueur.

Défense incendie

Un parc éolien doit par ailleurs mettre en œuvre un dispositif de lutte contre l'incendie, qui comprend :

- Un **système de détection** d'incendie ou d'entrée en survitesse de l'éolienne ;

Celui-ci doit permettre d'informer à tout moment l'exploitant ou un opérateur qu'il aura désigné d'un fonctionnement anormal.

- Un **système d'alarme** couplé au système de détection mentionné ci-dessus ;

L'exploitant ou un opérateur qu'il aura désigné est en mesure de transmettre l'alerte aux services d'urgence compétents dans un délai de 15 min suivant l'entrée en fonctionnement anormal de l'aérogénérateur.

- Des moyens de lutte contre l'incendie dans chaque éolienne.

Ils comprennent au minimum 2 extincteurs adaptés aux risques, et positionnés de manière visible et accessible au pied et au sommet du mât de chaque éolienne.

V. 3. Les différentes étapes de la vie du parc éolien

V. 3. 1. Construction

Après obtention des autorisations et validation des différentes études de pré-construction, le chantier de construction peut démarrer. Il s'étendra sur une durée de 8 à 12 mois. Les principales étapes sont le terrassement et génie civil, le montage des éoliennes et les raccordements électriques.

Terrassement et génie civil

Les **voiries** à élargir utilisées pour l'accès au parc sont majoritairement constituées de chemins communaux, ruraux ou d'exploitation existants. Elles seront élargies et recevront un reprofilage de la bande roulante. Des accotements de 0,75 m seront conservés de chaque côté de la piste. Ils permettront d'y construire les tranchées dans lesquelles seront installés les réseaux. Cette largeur d'accotement permet également de rattraper les éventuels dénivelés du terrain. Ces accotements pourront se revégétaliser naturellement après chantier.

Pour les voiries à créer, une couche de fond de forme et une couche de finition seront mises en place et compactées, après décapage de la couche superficielle du sol.

Des virages seront créés temporairement en phase chantier afin que les camions de transport des composants des éoliennes puissent manœuvrer.

L'**aire de grutage** correspond à la surface prévue pour l'accueil de chaque éolienne, ainsi que des grues de levage. C'est une surface qui est terrassée et empierrée lors de la phase chantier, et qui le restera en phase exploitation. Cette surface correspond à un rectangle. Cette surface intègre l'excavation pour la pose de la fondation et l'empierrement stabilisé pour la pose d'une grue.



Figure 15 : Étape de création des pistes et plateformes
(Source : ENERCON)

Afin de stocker les éléments de l'éolienne, d'assembler et de déployer les grues permettant son montage, de permettre les manœuvres et la circulation des véhicules et du personnel, une **surface chantier** non empierrée est également prévue (1 050 m² par éolienne). À l'issue des travaux, ces surfaces pourront être remises en culture par les exploitants agricoles.

Le type de **fondation** mise en œuvre sera adapté à la nature du sol. La technologie décrite ci-après est la plus couramment utilisée.

- **Excavation** : À l'emplacement prévu pour l'éolienne, il est réalisé une excavation suffisante pour accueillir sa fondation.
- **Béton de propreté** : sous-couche de béton, destinée à obtenir une dalle de niveau et suffisamment stable pour accueillir le ferrailage de la fondation.
- **Pose du système d'ancrage** : « support » de l'éolienne. Il est tout d'abord posé sur des plots en béton au centre de la fondation ou sur des pieds métalliques. Il est ensuite inclus dans la masse de béton.
- **Ferrailage** : avant d'effectuer le coulage du béton, il faut réaliser l'armature métallique qu'il va renfermer. Cette armature rendra le futur massif de béton extrêmement résistant.
- **Coffrage** : enveloppe extérieure permettant de maintenir le béton pendant son coulage, avant durcissement.
- **Coulage** : le béton est ensuite coulé à l'intérieur du coffrage à l'aide d'une pompe à béton.



Figure 16 : Mise en œuvre d'une fondation
(Source : ENERCON)

La fondation est terminée : après séchage, l'excavation est remblayée avec une partie des matériaux excavés et compactée de façon à ne laisser dépasser que la partie haute de l'insert sur lequel viendra se positionner le premier tronçon du mât de l'éolienne.

Les fondations seront enterrées sous le niveau du sol naturel. Seule l'embase du mât sera visible au sol.

Montage des éoliennes

Les éoliennes sont composées de plusieurs parties détachées, transportées sur site par convois exceptionnels. Elles sont ensuite assemblées sur place.

- **Montage du mât et levage des éléments** : le mât d'une éolienne est généralement composé de 4 ou 5 sections d'acier, assemblées sur place par grutage successif des éléments. Deux grues sont nécessaires pour redresser le mât à la verticale.
- **Fixation du premier élément** : une fois positionnée verticalement, la première partie du mât vient se fixer sur la partie émergente de l'insert.
- **Levage et assemblage des autres tronçons du mât** : répétition des opérations pour l'assemblage des autres tronçons.
- **Levage et assemblage de la nacelle** : une fois le mât assemblé, la nacelle de l'éolienne est levée et fixée au mât.
- **Assemblage des pales et levage du rotor** : deux techniques sont envisageables : soit par levage du rotor complet (moyeu et pales assemblés au sol), soit par levage pale par pale.



Figure 17 : Montage du mât (à droite) et levage du rotor (à gauche)
(Source : ENERCON)

Une fois assemblée, des travaux à l'intérieur de l'éolienne sont nécessaires avant de la mettre en service : connexions d'éléments, opérations de contrôle, configuration des systèmes informatiques.

Une fois l'éolienne prête à fonctionner, un essai en production est réalisé. Ce test dure généralement une centaine d'heures, et permet de détecter d'éventuels mauvais réglages avant la mise en service effective.

Raccordements et installations de la structure double de livraison

Les opérations d'installation des réseaux enterrés et de la structure double de livraison concernent :

- **Les opérations d'enfouissement des réseaux** : les lignes électriques nécessaires au transport de l'énergie des éoliennes vers le point de livraison au réseau sont entièrement mises en souterrain. C'est également le cas du réseau de communication par fibre optique et de mise à la terre.
- **L'ouverture de tranchée** : elle est creusée sur environ 1 m de profondeur et 50 cm de largeur, en bordure de piste.
- **La fermeture de tranchée** : une fois le câble déroulé dans la tranchée, celle-ci est rebouchée et compactée, et le bas-côté est remis en état. Du sable peut être ajouté dans la tranchée afin de protéger les câbles enterrés. Dans tous les cas, l'intégralité des matériaux extraits est régalée sur place afin d'éviter leur évacuation.
- **La structure de livraison** : une excavation est réalisée sur 80 cm de profondeur environ. Un lit de sable est déposé au fond. Les bâtiments du poste de livraison y sont déposés à l'aide d'une grue de façon à enterrer 60 cm environ. Cette partie enterrée est utilisée pour le passage des câbles des réseaux sur site à l'intérieur des postes.

En ce qui concerne le raccordement externe au réseau public, une tranchée sera ouverte sur une largeur de 50 cm maximum. Les matériaux extraits sont immédiatement remis en place pour reboucher la tranchée.

V. 3. 2. Exploitation

Organisation générale

Le parc éolien du Bois de Chaumont sera suivi par l'exploitant Gâtin'EOLE Ouest, filiale de la SICAP basée à Pithiviers (45 - Loiret), dont le rôle est de coordonner les activités techniques et de vérifier les bonnes conditions de sécurité de l'exploitation. Il s'assure également de la traçabilité de l'ensemble des opérations par l'usage d'un registre consultable dans chaque éolienne. En cas d'urgence, un responsable technique de l'exploitant est joignable 7j/7 grâce à un système d'astreinte.

Par ailleurs, une surveillance à distance 24h/24 est établie par la société chargée de l'entretien des machines (en général le constructeur des éoliennes). Cette surveillance permet la remise en service à distance d'une machine à l'arrêt, lorsque cela est possible, et l'envoi de techniciens de maintenance dans les autres cas.

S'agissant d'une installation classée, l'exploitant s'assure également de la conformité réglementaire de ses installations au regard de la sécurité des travailleurs et de l'environnement. Il fait contrôler par un organisme indépendant le maintien en bon état des équipements électriques, des moyens de protection contre l'incendie, des protections individuelles et collectives contre les chutes de hauteur, des moyens de levage, des équipements de sécurité des éoliennes, des élévateurs de personnes et des équipements sous pression.

Surveillance du parc

La surveillance est rendue possible par l'ensemble des capteurs d'état présents dans les éoliennes, tous reliés à l'automate qui les contrôle. Le report d'alarme se fait via le système de surveillance à distance, SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition). L'entreprise chargée de l'entretien a la tâche de surveiller le SCADA 24h/24 et de déclencher les interventions nécessaires.

Le système SCADA décrit précédemment permet à l'exploitant d'être alerté des défauts de fonctionnement du parc éolien, et de prendre des dispositions de sécurité très rapidement à distance (mise à l'arrêt de l'éolienne, mise hors tension du parc...). Lorsqu'une intervention urgente sur site est nécessaire (entre 8h et 20h), les équipes de maintenance peuvent potentiellement être sur place dans un délai de deux heures.

Maintenance des installations

La maintenance des éoliennes est réalisée par le constructeur, qui dispose de toute l'expertise, des techniciens formés, de la documentation, des outillages et des pièces détachées nécessaires. Il fait l'objet d'un contrat d'une durée de 5 à 15 ans. L'objectif de cet entretien est le maintien en état des éoliennes pour la durée de leur exploitation, soit 20 ans minimum, avec un niveau élevé de performance, et dans le respect de la sécurité des intervenants et des riverains.

Le plan de maintenance est rédigé par l'exploitant sur la base des recommandations du constructeur, et conformément à la réglementation ICPE.

La maintenance préventive est réalisée au cours de deux visites annuelles. De plus, tout au long de l'année, des interventions sont déclenchées au besoin lorsqu'un équipement tombe en panne. Dans ce cas, il s'agit de maintenance curative. Le centre de surveillance envoie une équipe de maintenance après l'avoir avertie de la nature de la panne observée et des éléments probables pouvant contribuer à la panne.

Tout au long de la phase d'exploitation du parc éolien, des équipes de techniciens seront amenés à se rendre régulièrement sur site. Trois types d'interventions différentes sont assurés :

Tableau 14 : Caractéristiques des interventions de l'équipe d'exploitation

Type d'intervention	Fréquence	Type de véhicule utilisé
Exploitation du parc	1 à 2 jours par mois (12 à 24 jours par an)	Véhicule léger
Maintenance courante des éoliennes	Chaque éolienne, 2 visites par an	Véhicule léger
Maintenance de dépannage des éoliennes	Imprévisible (cf. ci-après)	Véhicule léger, grue accompagnée de poids lourds dans le cas exceptionnel du remplacement d'un composant principal (multiplicateur, génératrice, pale)

V. 3. 3. Démantèlement et remise en état

La durée de vie d'un parc éolien est en moyenne comprise entre 20 et 30 ans, correspondant à la durée de vie d'une éolienne. Au terme de cette période, deux choix s'offrent à l'exploitant :

- Démarrer une nouvelle phase d'exploitation après remplacement de l'ensemble des éoliennes du parc par des machines neuves et plus performantes ;
- Arrêter la production énergétique et procéder au démantèlement du parc éolien.

La réglementation relative à la remise en état d'un parc éolien a été modifiée par le décret du 26 janvier 2017 relatif à l'autorisation environnementale. L'article R.515-106 du Code de l'environnement créé par ledit décret détaille le contenu des opérations de démantèlement et de remise en état d'un site éolien après exploitation :

- Démantèlement des installations de production ;
- L'excavation de la totalité des fondations jusqu'à la base de leur semelle ;
- Remise en état des terrains, sauf si leur propriétaire souhaite leur maintien en l'état ;
- Valorisation ou élimination des déchets de démolition ou de démantèlement dans les filières dûment autorisées à cet effet.

Dans le cadre du présent projet de parc éolien, la SICAP et sa filiale Gâtin'EOLE Ouest se sont engagées à démanteler la totalité des structures de fondations des éoliennes en fin d'exploitation (minimum 20 ans).

À l'issue de la remise en état des sols, les emprises concernées pourront être replantées. Un retour à une vocation agricole des emprises pourra être engagé par les propriétaires des terrains.

La réglementation applicable aux parcs éoliens prévoit un mécanisme de garanties financières de démantèlement. Celles-ci doivent être constituées avant la mise en service du parc.

V. 4. Garanties financières

La réglementation applicable aux parcs éoliens prévoit un mécanisme de garanties de démantèlement. Celles-ci doivent être constituées avant la mise en service de la centrale.

Le calcul des garanties financières s'effectue, conformément au droit applicable à la date de dépôt de la présente demande, grâce à la formule de l'annexe I de l'arrêté du 22 juin 2020 portant modification des prescriptions relatives aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement :

$$M = \sum (C_u)$$

Où :

- **M** est le montant initial de la garantie financière d'une installation ;
- **C_u** est le coût unitaire forfaitaire d'un aérogénérateur, calculé selon les dispositions du II de l'annexe I du présent arrêté. Il correspond aux opérations de démantèlement et de remise en état d'un site après exploitation prévues à l'article R. 515-36 du code de l'environnement.

Le coût unitaire forfaitaire d'un aérogénérateur (C_u) est fixé par les formules suivantes :

- Lorsque la puissance unitaire installée de l'aérogénérateur est inférieure ou égale à 2 MW :

$$C_u = 50\ 000$$

- Lorsque sa puissance unitaire installée de l'aérogénérateur est supérieure à 2 MW :

$$C_u = 50\ 000 + 10\ 000 * (P-2)$$

Où :

- **C_u** est le montant initial de la garantie financière d'un aérogénérateur ;
- **P** est la puissance unitaire installée de l'aérogénérateur, en mégawatt (MW).

Pour rappel, la puissance unitaire des éoliennes du projet de parc éolien du Bois de Chaumont est de 3 MW, soit, une puissance unitaire installée de l'aérogénérateur supérieure à 2 MW.

Pour le projet éolien du Bois de Chaumont, le montant initial de la garantie financière d'un aérogénérateur vaut donc 60 000 € et le montant initial de la garantie financière d'une installation vaut donc 300 000 €.

Dès la mise en service de l'installation, le pétitionnaire aura garanti le démantèlement auprès d'un organisme financier, selon la réglementation en vigueur. La garantie sera apportée sous la forme d'un acte de cautionnement solidaire contracté avec la COFACE (Compagnie Française d'Assurance pour le Commerce Extérieur) avec renonciation aux bénéfices de division et de discussion. Le montant garanti sera de **60 000 € par éolienne**, indexé selon les modalités de calcul indiquées dans le décret n°2011-985 du 23 août 2011 pris pour l'application de l'article L.515-46 du Code de l'environnement.

Les garanties sont émises au bénéfice exclusif du Préfet qui peut donc les appeler sans avoir besoin de requérir l'accord de la SAS Gâtin'EOLE Ouest. En cas de défaillance de la SAS, le Préfet la met en demeure d'exécuter ses obligations de remise en état. Si elle ne satisfait pas à la mise en demeure, le Préfet peut actionner la garantie.

VI. INCIDENCES NOTABLES LIEES AUX EFFETS CUMULES

A l'échelle des aires d'étude rapprochée et éloignée ICPE, paysagère et naturaliste, on compte **2 parcs éoliens** en fonctionnement.

D'après le code de l'environnement, une analyse des effets cumulés du projet avec les projets connus est réalisée en conformité avec l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement. Elle prend en compte les projets qui :

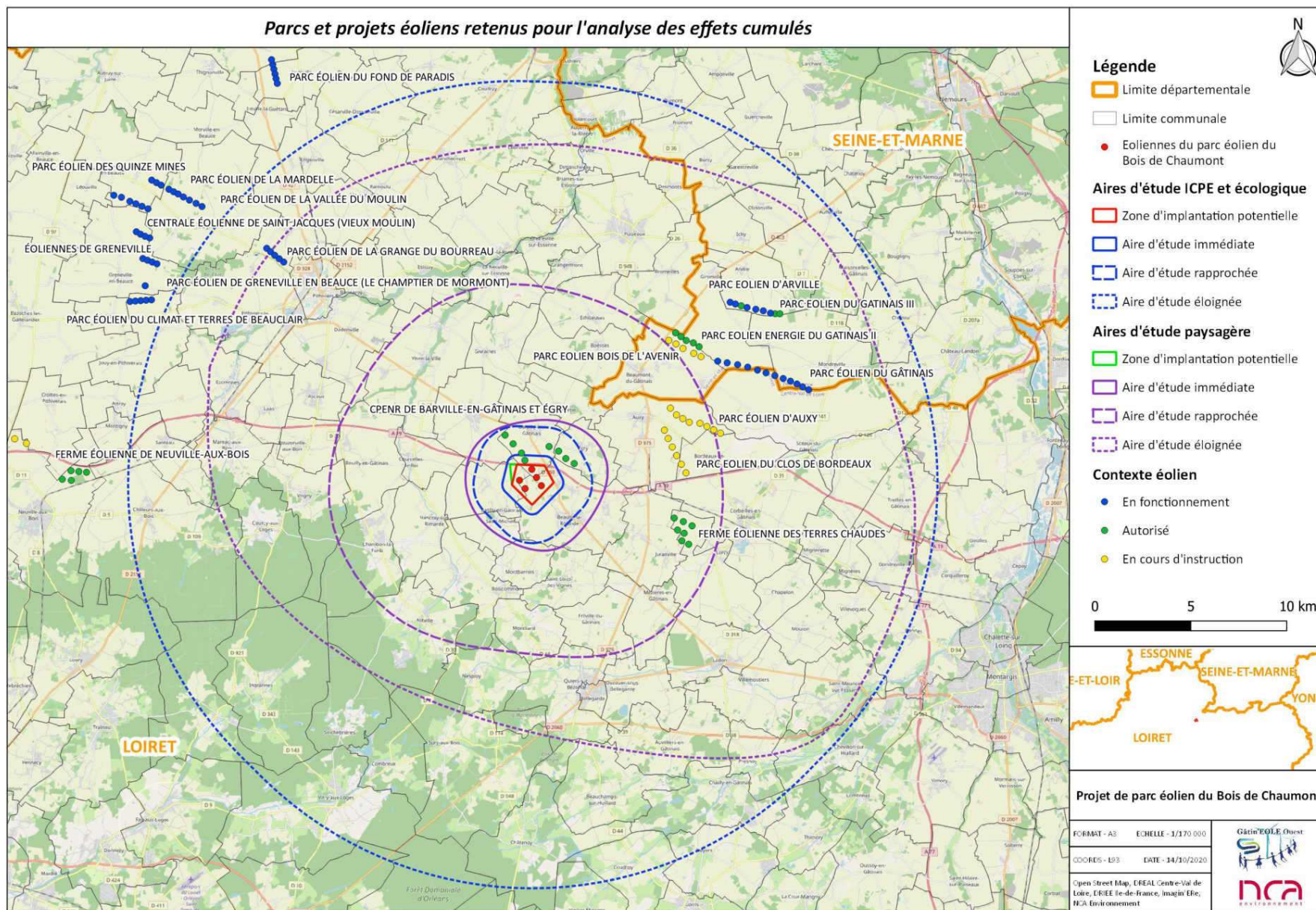
- Ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;
- Ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Ainsi, **sont exclus** les projets **ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai devenu caduc**, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage. Les **parcs qui ont été rajoutés** sont ceux ayant fait **l'objet d'une évaluation environnementale** au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale n'a pas encore été rendu public.

Quantitativement, sur l'ensemble des AEE naturaliste et paysagère, le nombre cumulé d'éoliennes représente une augmentation du nombre d'éoliennes aujourd'hui en fonctionnement. On passerait ainsi de 23 à 67 machines avec les projets éoliens autorisés et le projet du Bois de Chaumont.

Avec 5 éoliennes, le parc éolien du Bois de Chaumont participe à ce développement à hauteur de 7%.

La carte en page suivante permet de localiser les différents parcs et projets éoliens.



VI. 1. Effets cumulés sur le milieu naturel

VI. 1. 1. Impacts cumulatifs avec les lignes à haute tension

Les lignes haute tension sont nombreuses du fait de la présence du poste électrique. Depuis ce dernier, on note qu'elles se diffusent soit vers le nord et le sud, à peu près parallèlement aux projets éoliens, soit vers l'est et l'ouest, parallèlement à l'autoroute. Une ligne traverse le présent projet entre Eo3 et Eo4.

Les lignes électriques génèrent des impacts significatifs dans le cas où elles s'insèrent à proximité immédiate d'une colonie (héronnière, par exemple) ou sur un axe de vol contraint par le paysage (col ou tout autre entonnoir naturel). Les pylônes et les transformateurs peuvent causer une mortalité directe par électrocution et les grandes espèces sont particulièrement touchées, du fait de leur envergure et de leurs habitudes de pose sur ces éléments à risque.

Dans le cas présent, les espèces concernées par un éventuel risque de collision synergique seraient des migrateurs. Les capacités d'évitement des lignes électriques sont élevées et aucun risque cumulatif n'est prévisible. L'insertion des projets en grande plaine cultivée fait que les parcs éoliens seront aisément contournables, voire traversables par des individus isolés (espacement interéolienne de l'ordre de 500 m). En réalité, il est très probable que les oiseaux réagissent en amont du parc et qu'une légère déviation de leur route de vol suffise à l'esquiver. Le poste électrique, où la densité de ligne est très élevée n'est qu'un élément supplémentaire à éviter ou survoler.

L'absence de ruptures paysagères jugulant le flux migratoire ne permet pas de définir d'effet barrière additionnel significatif. **L'impact cumulatif avec les lignes à haute tension est faible et non significatif.**

VI. 1. 2. Effets cumulés avec le projet de parc éolien de Barville-en-Gâtinais et Égry

Les effets possibles se rapportent aux perturbations et aux risques de collision. Pour ces derniers, la configuration du paysage et l'absence d'axe de vol local ne permettent pas de définir d'effet synergique qui pourrait augmenter les risques de collision en associant les deux projets. En l'absence d'effet d'entonnoir (qui pourrait inciter certains oiseaux à prendre un risque et traverser une ligne d'éoliennes), les risques s'additionnent simplement, sans effet cumulé.

Les risques de perturbation des deux parcs associés concernent les oiseaux nicheurs (pas d'enjeu significatif aux autres périodes), l'effet barrière pour les oiseaux migrateurs et les routes de vol des chauves-souris.

Risques de perturbation des oiseaux nicheurs à l'échelle des deux parcs

Pratiquement toutes les espèces à enjeu sont bien réparties dans la région et le recul potentiel provoqué par les deux projets n'a **pas d'effet synergique supplémentaire**. Par exemple, plusieurs couples de Vanneau pourraient montrer un recul, mais l'échelle augmente et les habitats disponibles sont nombreux dans le secteur.

Le cas du Courlis cendré est à part, car il s'agit d'une espèce rare et en danger, dont les exigences écologiques sont mal définies dans les plaines cultivées. Les possibilités de report existent, mais il est plausible qu'il s'agisse de territoires moins intéressants, où le taux de reproduction peut diminuer (capacités alimentaires plus restreintes, prédation...). L'étude d'Abowind ne permet pas de préciser le territoire de l'espèce, celle-ci n'ayant pas été cartographiée. D'après les données obtenues en 2019, il apparaît que l'implantation au nord de l'autoroute se situe au sein du territoire du couple. Il est possible qu'elle provoque l'abandon du site mais ce n'est pas l'objet de la présente étude d'impact. L'implantation du projet d'Imagin'Ere au sud de l'A19 est située en dehors du domaine vital observé en 2019. Aucun recul supplémentaire n'est prévisible car le report de l'espèce sur un autre territoire peut se faire dans un rayon très large : les probabilités que l'espèce trouve un site de nid convenable au sein de la ZIP sont négligeables. En

conséquence, on considérera qu'il n'y a pas **d'effet additionnel du présent projet sur le Courlis cendré**. Selon la présente étude, l'espèce est localement menacée par le seul projet de Barville-en-Gâtinais et Égry (Abowind).

Risque de perturbation de la trajectoire des oiseaux migrateurs

Il y a effet cumulé notamment si des barrières successives obligent les migrateurs à de nombreux détours, générant une fatigue excessive ou des stationnements dans des conditions inadéquates. Ici, le principal effet barrière est fourni par le projet de Barville-en-Gâtinais et Égry, dont la largeur atteint 3,9 km (est-ouest). Le projet Imagin'Ere s'insère plutôt en partie est, prolongeant une des lignes du projet d'Abowind. Il y a un espacement entre les deux lignes du projet Abowind, qui mesure 1 000 m (projeté selon l'axe perpendiculaire à l'axe migratoire), et est comblé par le projet Imagin'Ere. Toutefois, il est peu probable que de nombreux migrateurs s'engagent sur ce corridor entre les lignes, du fait d'un décalage de plus d'un kilomètre entre elles et d'un espacement interéolienne important, qui permet des traversées (par exemple, 650 m entre les éoliennes 2 et 3 Abowind, ou 560 m entre la 5 et la 6).

Il n'y a par ailleurs aucun effet barrière supplémentaire pour les oiseaux évitant le parc de 8 éoliennes par l'est ou l'ouest.

Aucun effet cumulé significatif ne peut être défini pour les deux projets associés.

Risques de perturbation des routes de vol des chauves-souris

Le long de la voie ferrée, le projet Abowind génère la présence de 4 éoliennes, celui d'Imagin'Ere génère 3 éoliennes. Elles sont toutes alignées à l'est de la voie, avec une interdistance équivalente. Les éoliennes s'approchent au fur et à mesure que l'on se dirige vers le sud. Seules les éoliennes Eo4 et Eo5 du projet Imagin'Ere sont proches de la voie.

Le long du ruisseau, le projet Abowind génère la présence de deux éoliennes de part et d'autre, celui d'Imagin'Ere génère 1 ou 2 éoliennes (seule Eo5 est proche).

Les points de passage les plus délicats sont clairement l'éolienne Eo5 et les deux éoliennes cernant le ruisseau au nord de l'A19. Le ruisseau passe à découvert dans les deux cas.

Pour rappel, les phénomènes d'aversion sont méconnus et les études contradictoires. Barré (2017) définit un recul à l'échelle du parc dans un contexte bocager. Dans le cas présent, si des chauves-souris manifestent un refus ou un recul vis-à-vis d'un parc, **l'augmentation du nombre d'éoliennes pour les deux parcs ne devrait pas avoir d'effet additionnel significatif**. Autrement dit, la sous-fréquentation éventuelle d'un axe de vol sera liée à l'un ou l'autre des projets : elle ne sera pas augmentée par l'addition des deux projets.

Rappelons que le risque de perturbation pour le projet d'Imagin'Ere, intégralement en cultures, est évalué à faible mais potentiellement significatif (au droit de Eo5, en particulier). La perturbation d'habitats d'alimentation et d'axes de déplacement est évaluée à nulle pour le projet Abowind, du fait d'un aménagement en zone de cultures (IEA, 2019), mais cette étude ne tient pas compte de l'existence d'autres milieux que les cultures dans le paysage proche.

VI. 1. 3. Conclusion

Les impacts cumulatifs et les effets cumulés liés à l'implantation de 5 éoliennes à Barville-en-Gâtinais, Batilly-en-Gâtinais et Beaune-la-Rolande sont faibles et non significatifs.

VI. 2. Effets cumulés sur le paysage et le patrimoine

Dans l'aire d'étude éloignée

À l'échelle de l'aire d'étude éloignée, les parcs éoliens existants ou à venir génèrent relativement peu d'effets cumulés avec le parc en projet du Bois de Chaumont.

Ainsi, la plupart du temps, le projet du Bois de Chaumont est masqué par le relief et la trame végétale. Dans de rares cas, il s'inscrit dans la continuité et le prolongement des implantations existantes et en projet (parc des Terres Chaudes), générant alors une augmentation de l'angle horizontal occupé par les éoliennes et renforçant le motif dans le paysage (photomontages n°1, 5 et 6).

La géométrie du projet et le nombre d'éoliennes n'entrent pas en contradiction avec la géométrie des parcs existants et en projet. Le projet éolien du Bois de Chaumont renforce l'empreinte éolienne dans ce paysage en générant peu de points d'appels perturbateurs à l'échelle de l'aire d'étude éloignée.

A noter que l'analyse des photomontages ne tient pas compte des projets en instruction. Toutefois, ceux-ci ont été représentés et dans le cas où ils seraient accordés, il est possible d'anticiper les effets cumulés. Ainsi dans le cas présent, le parc en projet du Bois de Chaumont partage des relations étroites avec le parc autorisé de Barville-en-Gâtinais. En effet, les éoliennes E3, E4 et E5 se place dans la continuité d'un des deux alignements du parc en instruction de Barville-en Gâtinais. L'ensemble des 2 parcs forme un triple alignement de 4, 7 et 2 éoliennes.

Dans l'aire d'étude rapprochée

À l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, les parcs éoliens existants ou à venir génèrent des effets cumulés avec le parc en projet du Bois de Chaumont dont l'impact est majoritairement qualifié de faible.

Ainsi, la plupart du temps, le projet du Bois de Chaumont est masqué par le relief et la trame végétale. Il s'inscrit majoritairement dans la continuité et le prolongement du parc de Barville en Gâtinais, générant alors une augmentation de l'angle horizontal occupé par les éoliennes et renforçant le motif dans le paysage (photomontages n°8 à 13, 15 à 20, 22, 23 et 24).

La géométrie du projet et le nombre d'éoliennes n'entrent pas en contradiction avec la géométrie des parcs existants et en projet. Le projet éolien du Bois de Chaumont renforce l'empreinte éolienne dans ce paysage en générant peu de points d'appels perturbateurs à l'échelle de l'aire d'étude éloignée et rapprochée.

Dans l'aire d'étude immédiate

De manière générale, au sein de l'aire d'étude immédiate, le projet du Bois de Chaumont entretient d'étroites relations visuelles avec le parc éolien accordé de Barville en Gâtinais. Le projet s'inscrit soit en superposition du parc (photomontages n°25, 26, 27, 29, 32, 42, 47 et 49) soit dans la continuité de ce même parc générant alors un effet d'étalement sur l'horizon (photomontages n°34, 35, 36, 37, 38, 39, 43, 44, 48 et 51). L'impact est qualifié de très faible à fort.

VI. 3. Effets cumulés sur l'acoustique

Le parc en exploitation le plus proche est situé à plus de 11 km du projet éolien du Bois de Chaumont, il s'agit du parc éolien du Gâtinais situé au nord-est du projet.

Un projet a été autorisé le 17/01/2020, il s'agit du projet de CPENR de Barville en Gâtinais et Egry au nord du projet du Bois de Chaumont et de l'autoroute A19.

Bien que le projet de CPENR de Barville-en-Gâtinais et Egry sera exploité par un autre exploitant que le projet du Bois de Chaumont, une analyse plus approfondie est réalisée pour les effets cumulés entre les deux projets.

Le projet de CPENR de Barville-en-Gâtinais et Egry sera constitué de 8 éoliennes du modèle suivant :

- Senvion 4,2M148 de 4,2MW et de 114m de hauteur nacelle.

Pour les récepteurs R1 à R3f la contribution sonore des éoliennes du projet du Bois de Chaumont est supérieure à l'autre projet. Au nord du projet (R4 à R4b), la contribution du projet du CPENR de Barville en Gâtinais est plus importante que celle du projet éolien du Bois de Chaumont.

VIII. INCIDENCES DU PROJET ET MESURES ASSOCIEES

VIII. 1. Méthodologie adoptée

Une fois la variante retenue, les impacts du projet sur son environnement ont été étudiés pour chacun des effets attendus :

- Un **effet** est défini comme la conséquence objective du projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté : par exemple, une installation engendrera la destruction de 1 ha de forêt.
- Un **impact** (ou incidence) est défini comme la transposition de cet effet sur une échelle de valeur, et considéré comme le croisement entre l'effet et la sensibilité de la composante de l'environnement touchée par le projet.

Les effets du projet éolien ont été caractérisés selon leur type : temporaire/permanent, direct/indirect et hiérarchisés de manière qualitative (positif, nul, faible, moyen, fort). Les impacts ont ensuite été évalués en fonction de l'enjeu identifié. Le code couleur suivant a été utilisé :

Tableau 15 : Code couleur pour l'évaluation des impacts du projet

Niveau d'impact	Positif	Nul Négligeable	Faible	Moyen	Fort
-----------------	---------	--------------------	--------	-------	------

Les **impacts « bruts »** (en l'absence de mesures ERC) ont tout d'abord été évalués, puis les **impacts « résiduels »** en prenant en compte les mesures que le porteur de projet s'engage à mettre en œuvre.

Pour mémoire, il convient de distinguer :

- Les **mesures d'évitement** (« mesure E ») permettent d'éviter les effets à la source et sont généralement intégrées dès la phase de conception du projet ;
- Les **mesures de réduction** (« mesure R ») sont envisagées pour atténuer les impacts négatifs du projet et sont mises en œuvre lorsque ceux-ci ne peuvent être totalement évités ;
- Les **mesures de compensation** (« mesure C ») sont mises en œuvre dès lors que des impacts négatifs résiduels significatifs demeurent, après évitement et réduction. Elles ne sont utilisées qu'en dernier recours, et doivent être en relation avec la nature de l'impact.
- Les **mesures de suivi** (« mesure S ») sont parfois également préconisées, afin de contrôler l'efficacité des mesures mises en œuvre, qu'elles soient E, R ou C. Elles permettent d'apprécier les impacts négatifs réels du projet. Certaines de ces mesures sont prescrites par la réglementation.

On distingue également les **mesures d'accompagnement** du projet, visant à améliorer sa qualité environnementale et à faciliter son intégration (« mesure A »).

VIII. 2. Synthèse des incidences et mesures

Le tableau suivant présente la synthèse des effets, des impacts bruts, des mesures associées et des impacts résiduels du projet de parc éolien du Bois de Chaumont. Les effets sont classés par typologie :

- Temporaire (T) / Permanent (P)
- Direct (D) / Indirect (I)

Une estimation du coût correspondant à ces mesures, ainsi que les principales modalités de suivi à mettre en place, sont également détaillées.

Tableau 16 : Synthèse des impacts et mesures du projet éolien du Bois de Chaumont

Thème / Sous-thème	Effets attendus	Type	Niveau d'impact brut	Mesures ERC (Évitement, Réduction, Compensation) Autres mesures d'accompagnement	Niveau d'impact résiduel	Coût	Modalités de suivi des mesures / des impacts
ENVIRONNEMENT HUMAIN							
Démographie et logements	Phase chantier : Aucun effet attendu sur la démographie et les logements	-	Nul	-	-	-	-
	Phase exploitation : Aucun effet attendu sur la démographie et les logements Respect de la distance minimale d'implantation de 500 m par rapport aux habitations (778 m) Amélioration du cadre de vie au travers des retombées économiques de l'installation	-	Positif	-	-	-	-
Emploi et activités socio-économiques	Phase chantier : Création d'emplois, pérennisation d'emplois locaux, retombées économiques	T D et I	Positif	-	Positif	-	-
	Phase exploitation : Création de retombées économiques directes pour les deux communes d'implantation, la communauté de commune, le Département et la Région Pérennisation d'emplois locaux et création de 18 ETP directs et indirects Création d'emplois induits difficilement chiffrables (transport, restauration, hébergement)	P D	Positif	-	Positif	-	-
Patrimoine culturel	Phase chantier : Éventuelle découverte fortuite, destruction ou dégradation de vestiges archéologiques	P D	Moyen	Mesure R1 : Déclaration au Service Régional de l'Archéologie en cas de découverte de vestiges	Faible	Inclus	-
	Phase exploitation : Cf. Volet Paysage						
Tourisme et loisirs	Phase chantier : Utilisation des structures d'hébergement et de restauration par les intervenants du chantier sur toute la durée des travaux	T D	Positif	-	Positif	-	-
	Phase chantier : Aucune interruption de sentier de randonnée	-	Nul	-	Nul	-	-
	Phase exploitation : Aucun effet sur les structures d'hébergement (utilisation par l'équipe de maintenance) Création d'une opportunité de développement d'une offre de tourisme « vert / énergétique »	P I	Positif	-	Positif	-	-

Thème / Sous-thème	Effets attendus	Type	Niveau d'impact brut	Mesures ERC (Évitement, Réduction, Compensation) Autres mesures d'accompagnement	Niveau d'impact résiduel	Coût	Modalités de suivi des mesures / des impacts
Occupation des sols	Phase chantier : Modification de l'occupation des sols aux abords des zones de travaux (4 ha) pour la mise en place des surfaces relatives au chantier (plateformes, voiries...)	T et P D	Faible	Mesure R2 : Piquetage des surfaces d'emprise du chantier	Très faible	Inclus	-
	Phase exploitation : Modification de l'occupation des sols au niveau de l'implantation des éoliennes (1 ha)	P D	Négligeable	-	-	-	-
Urbanisme et planification du territoire	Phase chantier et exploitation : La compatibilité du parc éolien du Bois de Chaumont avec le RNU des communes de Barville-en-Gâtinais, Batilly-en-Gâtinais et Beaune-la-Rolande et le SRCAE de Centre-Val de Loire a été démontrée. La compatibilité avec le futur PLUi de la communauté de communes du Pithiverais Gâtinais secteur Beunois devra être vérifiée lors de la publication de celui-ci.	P D	Nul	Mesure E18 : Eloignement minimal de 500 m entre les machines et les habitations riveraines	Nul	-	-
Activité agricole	Phase chantier : Mobilisation de surfaces agricoles à hauteur de 4 ha, soit 0,1% de la surface agricole utilisée sur les trois communes d'implantation. Gêne relative à l'utilisation des chemins, mais pas d'effet sur les pratiques actuelles	T et P D	Faible	Mesure R2 : Piquetage des surfaces d'emprise du chantier	Faible	Inclus	-
	Phase exploitation : Consommation de surfaces agricoles à hauteur de 1 ha, soit 0,03% de la surface agricole utilisée sur les communes de Barville-en-Gâtinais, Batilly-en-Gâtinais et Beaune-la-Rolande (3 493 ha) Gêne due à l'existence d'une contrainte relative aux manœuvres supplémentaires (contournement), mais pas d'effet sur les pratiques actuelles	P D et I	Très faible	Mesure R23 : Remise en état des plateformes temporaires et autres aménagements temporaires à l'issue de la construction pour un retour à l'usage agricole	Négligeable	Inclus	Contrôle du chantier de remise en état
	Phase exploitation : Création d'une source de revenus complémentaires pour les exploitants et propriétaires fonciers	P I	Positif	-	Positif	-	-
Infrastructures de transport et voiries	Phase chantier : Augmentation du trafic routier aux abords du site et perturbation ponctuelle de la circulation relative au passage des convois exceptionnels	T D	Faible	Mesure R3 : Signalisation et balisage de la zone de chantier Mesure R4 : Mise en place d'un plan de circulation et information de la population Mesure R5 : État des lieux, nettoyage et remise en état des voiries après chantier	Très faible	Inclus	-
	Phase exploitation : Augmentation du trafic routier aux abords du site, relative à la visite des équipes de maintenance (quelques jours par mois) et aux touristes et riverains « curieux »	P I	Négligeable	-	Négligeable	-	-

Thème / Sous-thème		Effets attendus	Type	Niveau d'impact brut	Mesures ERC (Évitement, Réduction, Compensation) Autres mesures d'accompagnement	Niveau d'impact résiduel	Coût	Modalités de suivi des mesures / des impacts
Servitudes et réseaux		Phase chantier et exploitation : Respect des distances d'implantation relatives à la présence de faisceaux hertziens protégés et des axes routiers	T et P	Nul	Mesure E1 : Identification des servitudes et respect des distances d'implantation Mesure E2 : Contact des gestionnaires de réseaux via la DT/DICT Mesure E17 : Respect de la réglementation en vigueur en termes de balisage aérien	Nul	-	-
Santé humaine	Bruit	Phase chantier : Émission de bruit dû à la circulation d'engins, aux opérations d'aménagement et d'assemblage des installations	T D	Faible	Mesure R6 : Réalisation des travaux pendant les jours et heures ouvrables Mesure R7 : Respect de la réglementation en vigueur sur les bruits de chantier	Négligeable	Inclus	Passage du contrôleur SPS Notices techniques des engins utilisés à disposition
		Phase exploitation : Le parc éolien respectera les niveaux sonores réglementaires au niveau du périmètre de mesure du bruit de l'installation. Les calculs réalisés montrent un risque potentiel de dépassements des critères réglementaires d'émergence en période de nuit. Absence de tonalité marquée.	P D	Faible à fort	Mesure E18 : Eloignement minimal de 500 m entre les machines et les habitations riveraines Mesure R24 : Mise en place d'un plan de fonctionnement optimisé	Faible	-	Mesure S5 : Réalisation d'une campagne de mesures de réception acoustique à la mise en service du parc éolien pour vérifier le respect de ces seuils réglementaires
	Vibrations	Phase chantier : Production de vibrations lors de l'utilisation de certains engins (compacteurs), perceptibles aux abords immédiats du chantier (< 150 m).	T D	Négligeable	-	Négligeable	-	-
		Phase exploitation : Production de vibrations aux abords immédiats de l'éolienne, produites par l'interaction entre l'excitation dynamique du mât, la fondation et le sol	P D	Nul	Mesure E4 : Réalisation d'une étude géotechnique avant construction	Nul	Inclus	Rapport de l'étude géotechnique
	Poussières	Phase chantier : Dégagement et propagation de poussières en cas de temps sec et venté. Présence de barrières végétales et distance avec les proches riverains (778 m)	T D	Faible	Mesure R8 : Arrosage des zones de travaux au besoin par temps très sec et/ou venté	Nul	Inclus	-
		Phase exploitation : Le passage des véhicules des équipes de maintenance sur les chemins d'accès est susceptible de produire de la poussière localement et ponctuellement, selon la saison (temps sec et venté)	P D	Négligeable	-	-	-	-
Emissions lumineuses	Phase chantier : Utilisation d'éclairage possible en fonction de la saison (sécurisation des activités en période hivernale) et phares des engins de chantier	T D	Négligeable	Mesure E3 : Extinction des éclairages à la fermeture du chantier Mesure R9 : Adaptation de la puissance et de l'orientation des éclairages	Nul	Inclus	Consignes données aux intervenants du chantier sur l'éclairage	
	Phase exploitation : Possible gêne des riverains due au balisage aérien obligatoire des éoliennes du parc (éclats blancs de jour, peu visibles, éclats rouges de nuit)	P D	Très faible	Mesure E17 : Respect de la réglementation en vigueur en termes de balisage aérien	Très faible	-	Suivi du bon fonctionnement des éclairages réglementaires	

Thème / Sous-thème		Effets attendus	Type	Niveau d'impact brut	Mesures ERC (Évitement, Réduction, Compensation) Autres mesures d'accompagnement	Niveau d'impact résiduel	Coût	Modalités de suivi des mesures / des impacts
	Infrasons et basses fréquences sonores	Phase exploitation : La dernière expertise en date de l'ANSES ne met en évidence aucune incidence notable des infrasons émis par les éoliennes, et ce compte-tenu de la distance minimale aux habitations imposée en France (500 m), et de la faible contribution des éoliennes au regard des autres sources d'émission d'infrasons.	P D	Négligeable	-	Négligeable	-	-
	Ombres portées	Phase exploitation : Perception ponctuelle potentielle d'ombres portées des pales des éoliennes en mouvement, dans certaines conditions, au niveau des habitations proches Aucun bureau recensé à moins de 250 m des machines	P D	Négligeable	-	Négligeable	-	-
	Champs électromagnétiques	Phase exploitation : Émission de champs électromagnétiques (poste de livraison, éoliennes, câbles souterrains)	P D	Nul	-	Nul	-	-
	Production de déchets	Phase chantier : Production de déchets non dangereux (environ 10 m3) et de très faibles quantités de déchets dangereux	T D et I	Faible	Mesure R10 : Mise en place d'une collecte sélective, d'un stockage et d'un recyclage adaptés des déchets	Négligeable	Inclus	Comptabilisation des volumes de déchets Archivage des bordereaux de suivi de déchets
		Phase exploitation : Production de déchets non dangereux et dangereux, à hauteur d'environ 950 kg par an (40% de déchets industriels banals, 30% de chiffons et emballages souillés, 25% d'huiles usagées et 5% de DEEE, aérosols, etc.)	P D	Faible				
Risques technologiques		Phase chantier : Augmentation du risque d'accident sur les axes routiers soumis au risque de transport de matières dangereuses (TMD)	T I et D	Faible	Mesure R3 : Signalisation et balisage de la zone de chantier Mesure R4 : Mise en place d'un plan de circulation et information de la population	Négligeable	Inclus	-
		Phase exploitation : Aucun effet sur les risques de TMD en phase d'exploitation	-	Faible	-	Nul	-	-
ENVIRONNEMENT PHYSIQUE								
Topographie et relief		Phase chantier : Modification localisée de la topographie pour la réalisation des plateformes (travaux de déblaiement/remblaiement)	P D	Faible	-	-	-	-
		Phase exploitation : Même modification qu'en phase chantier, puisque les plateformes (hors surfaces chantier) sont conservées en l'état	P D	Nul	-	-	-	-
Sol et sous-sol		Phase chantier : Remaniement local des couches superficielles du sol	T et P D et I	Faible	Mesure E4 : Réalisation d'une étude géotechnique avant construction	Négligeable	Inclus	-

Thème / Sous-thème	Effets attendus	Type	Niveau d'impact brut	Mesures ERC (Évitement, Réduction, Compensation) Autres mesures d'accompagnement	Niveau d'impact résiduel	Coût	Modalités de suivi des mesures / des impacts
	Risque de ruissellement des eaux pluviales de par l'imperméabilisation partielle des surfaces (réversible pour certaines) Risque d'érosion des sols (décapage) et de création d'ornières par les engins en cas de temps pluvieux Compactage des sols Risque de pollution par déversement accidentel			Mesure E5 : Pose des fondations lorsque le sol le permet (hors période humide si possible) Mesure E6 : Collecte des effluents potentiellement polluants et traitement adapté Mesure E7 : Formation et sensibilisation du personnel de chantier Mesure R11 : Réutilisation de la terre végétale excavée Mesure R12 : Collecte des eaux de ruissellement en cas de besoin Mesure R13 : Utilisation de moyens de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle Mesure R14 : Élaboration d'une procédure d'intervention et de communication en cas de pollution accidentelle			
	Phase exploitation : Imperméabilisation des sols d'une surface fractionnée de 1 690 m ² , liée à la mise en place des fondations et du poste de livraison, soit 17% de la surface occupée par le projet (1 ha), ou encore 0,05% de la surface de la zone d'implantation potentielle (296 ha)	P D	Nul à faible	-	Nul à faible	-	-
	Phase exploitation : Aucun risque d'érosion grâce à la remise en état des surfaces chantier et du revêtement des plateformes et chemins d'accès	-	Nul	-	Nul	-	-
	Phase exploitation : Risque de pollution par déversement accidentel, principalement au cours des opérations de maintenance	P I	Faible	Mesure E19 : Mise en place d'une capacité de rétention en cas d'utilisation d'un transformateur avec huile Mesure R13 : Utilisation de moyens de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle	Négligeable	Inclus	Planification des opérations de maintenance
Eaux souterraines et superficielles	Phase chantier : Risque de modification d'écoulement des eaux (imperméabilisation partielle des sols) Risque de pollution par déversement accidentel Ruissellement d'eaux pluviales chargées de matières en suspension Aucun prélèvement d'eau, ni rejet direct dans le milieu	T I	Faible	Mesure E6 : Collecte des effluents potentiellement polluants et traitement adapté Mesure E7 : Formation et sensibilisation du personnel de chantier Mesure E8 : Interdiction de rejets directs d'effluents dans le milieu Mesure R12 : Collecte des eaux de ruissellement en cas de besoin Mesure R13 : Utilisation de moyens de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle Mesure R14 : Élaboration d'une procédure d'intervention et de communication en cas de pollution accidentelle	Négligeable	Inclus	Planification des opérations de maintenance
	Phase exploitation : Perturbation des écoulements de surface en raison de l'imperméabilisation du sol (1 690 m ²) Risque de pollution par déversement accidentel, principalement au cours des opérations de maintenance	P I	Faible	Mesure E6 : Collecte des effluents potentiellement polluants et traitement adapté Mesure E8 : Interdiction de rejets directs d'effluents dans le milieu	Très faible	-	-

Thème / Sous-thème	Effets attendus	Type	Niveau d'impact brut	Mesures ERC (Évitement, Réduction, Compensation) Autres mesures d'accompagnement	Niveau d'impact résiduel	Coût	Modalités de suivi des mesures / des impacts
				Mesure E19 : Mise en place d'une capacité de rétention en cas d'utilisation d'un transformateur avec huile			
Climat et qualité de l'air	Phase chantier : Émissions de gaz d'échappement des engins de chantier	T I	Négligeable	Mesure R15 : Respect de la réglementation en vigueur sur les émissions de gaz d'échappement de véhicules	Nul	-	Notices techniques des engins utilisés à disposition
	Phase exploitation : Création d'un effet de sillage derrière les éoliennes (perturbation du régime d'écoulement des vents)	P D	Négligeable	-	Négligeable	-	-
	Phase exploitation : Émissions de gaz d'échappement des véhicules des équipes de maintenance (quelques jours par mois)	P I	Négligeable	-	Négligeable	-	-
	Phase exploitation : Production annuelle d'une énergie renouvelable représentant la consommation électrique équivalente de 8 363 foyers et permettant d'éviter l'émission de 11 791 tonnes de CO2 par an	P I	Positif	-	Positif	-	-
Risques naturels	Phase chantier : Le chantier de construction du parc éolien n'est pas susceptible d'augmenter les risques naturels sur la zone d'implantation des éoliennes. Le risque d'incendie ne doit pas être perdu de vue du fait de la proximité des quelques haies et boisements.	T I	Faible	Mesure R16 : Présence d'extincteurs dans chaque engin de chantier Mesure E4 : Réalisation d'une étude géotechnique avant construction	Très faible	Inclus	-
	Phase exploitation : L'exploitation du parc éolien n'entraînera pas d'augmentation de la survenue de catastrophes naturelles, ni d'aggravation de leurs conséquences. Le risque d'incendie ne doit cependant pas être exclu en raison des quelques haies et boisements à proximité.	-	Nul	-	Nul	-	-
BIODIVERSITE							
Flore et habitats	Phase chantier : Aucun impact direct sur les milieux naturels à enjeu de conservation. Impact direct faible à négligeable du projet sur les milieux communs.	T et P D et I	Nul à faible	Mesure E9 : Interdiction de tout dépôt de matériaux en lisière de boisement et de toute installation de sources de chaleur à proximité de ceux-ci et à proximité des haies	Faible	Mesure S1 : 7000 €	Mesure S1 : Mise en place d'un suivi de chantier et rédaction d'un cahier technique à destination du chef de chantier et de son équipe

Thème / Sous-thème	Effets attendus	Type	Niveau d'impact brut	Mesures ERC (Évitement, Réduction, Compensation) Autres mesures d'accompagnement	Niveau d'impact résiduel	Coût	Modalités de suivi des mesures / des impacts
	<p>Phase d'exploitation : L'aménagement des pistes et des plateformes n'impactera que des milieux déjà appauvris. Risques de pollution résultant de l'utilisation du matériel de chantier.</p> <p>Phase chantier et d'exploitation : Aucun impact direct ou indirect sur les espèces végétales à enjeu de conservation et/ou protégées. Le projet aura un impact négligeable sur les espèces végétales dites banales.</p>			<p>Mesure E10 : Mettre en place les précautions nécessaires pour éviter l'apport d'espèces invasives sur le chantier</p> <p>Mesure E13 : Utilisation d'une terre correspondant aux caractéristiques du secteur et dépourvue d'espèces invasives</p> <p>Mesure R17 : Élaboration d'un cahier des charges techniques à destination du chef de chantier et de son équipe pour la mise en œuvre des mesures en phase travaux</p> <p>Mesure R18 : Limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins au strict nécessaire</p> <p>Mesure R19 : Mise en pratique de mesures de prévention classiques des pollutions</p> <p>Mesure R20 : Remise en état des emprises travaux (et abords proches si nécessaire) ainsi que des virages à proximité des routes d'accès</p> <p>Mesure R22 : Démantèlement de l'ensemble des fondations (béton, ferrailage et semelle de propreté)</p>			Mesure S4 : Suivi des mesures éventuellement préconisées lors des travaux de démantèlement
Avifaune	<p>Phase chantier : Impacts bruts au sol : risque de perturbation négligeable à faible pour les oiseaux sauf pour le Vanneau huppé pour lequel l'impact brut est qualifié de moyen.</p>	T et P D et I	Négligeable à moyen	<p>Mesure E11 : Adapter le calendrier et l'organisation des travaux afin d'éviter les destructions directes de nids d'espèces nicheuses protégées ou à enjeu et le dérangement pendant le chantier</p> <p>Mesure E12 : Labourer grossièrement les zones de chantier entre novembre et mars pour éviter l'installation d'oiseaux nicheurs</p>	Faible	<p>Mesure E12 : 1000€ Mesure A1 : 6 500 € l'année des travaux + 1 500 € tous les 5 ans, soit 14 000 € Mesure S2 : 4 500 € Mesure S3 : 3 000 €</p>	<p>Mesure S2 : Mise en place d'une veille ornithologique</p> <p>Mesure S3 : Rédaction des notes associées au suivi de chantier et à la veille ornithologique</p> <p>Mesure A1 : Réouverture partielle de l'ancienne voie ferrée</p>
	<p>Phase d'exploitation : Impacts bruts au sol : La perturbation du domaine vital en phase exploitation est qualifiée de faible à négligeable pour l'ensemble des oiseaux Impacts bruts aériens : le risque d'impact brut par collision est faible et non significatif et la perturbation de la trajectoire des oiseaux migrateurs est faible.</p>		Négligeable à faible	-			<p>Mesure S7 : Suivi de la mortalité oiseaux & chiroptères sur 40 passages au minimum (5 machines)</p>
Chiroptères	<p>Phase chantier : Absence d'impact direct en phase chantier.</p> <p>Impacts bruts au sol : légère perturbation des territoires de chasse et routes de vol est envisageable, l'impact est moyen au droit de Eo5 et faible ailleurs.</p>	T et P D et I	Faible à moyen	<p>Mesure R21 : Limiter les travaux nocturnes à proximité des éoliennes</p> <p>Mesure R30 : Plantation et entretien de 160 m de haie arbustive</p>	Faible	<p>Mesure R29 : 2 500 € de plantation et 3 000 € pour l'entretien sur 30 ans Mesure A1 : 6 500 € l'année des travaux + 1 500 € tous les 5 ans, soit 14 000 €</p>	<p>Mesure A1 : Réouverture partielle de l'ancienne voie ferrée</p>
	<p>Phase exploitation : Impacts bruts au sol : l'impact par perturbation est jugé faible, mais potentiellement significatif, au droit des</p>		Faible à moyen	<p>Mesure R26 : Rendre les plateformes non attractives (prévu lors de la conception)</p> <p>Mesure R27 : Régulation nocturne des éoliennes pour les chauves-souris</p>			<p>Mesure S6 : 12 000 € x 3 (1 passage la première année d'exploitation)</p>

Thème / Sous-thème	Effets attendus	Type	Niveau d'impact brut	Mesures ERC (Évitement, Réduction, Compensation) Autres mesures d'accompagnement	Niveau d'impact résiduel	Coût	Modalités de suivi des mesures / des impacts
	<p>éoliennes Eo4 et Eo5 et le risque de collision peut être augmenté.</p> <p>Impacts bruts aériens : l'impact lié au risque de collision est évalué à globalement moyen en mai, assez fort de juin à septembre, moyen en octobre, faible à négligeable aux autres périodes. L'impact est moyen pour la Noctule de Leisler, la Noctule commune et la Pipistrelle de Nathusius et il est faible pour les autres espèces.</p>			<p>Mesure R28 : Mise en drapeau des pales toute la nuit entre avril et octobre inclus</p> <p>Mesure R29 : Limiter l'éclairage nocturne des plateformes</p>		<p>puis 1 tous les 10 ans), soit 36 000 €</p> <p>Mesure S7 : 36 000 € x 3 (1 passage la première année d'exploitation puis 1 tous les 10 ans), soit 108 000 €</p> <p>Mesure S8 : 7 000 € x 3 (1 passage la première année d'exploitation puis 1 tous les 10 ans), soit 21 000 €</p> <p>Mesure S9 : 500 €</p>	<p>Mesure S7 : Suivi de la mortalité oiseaux & chiroptères sur 40 passages au minimum (5 machines)</p> <p>Mesure S8 : Suivi acoustique de l'activité chiroptérologique au sol, sur les routes de vol</p> <p>Mesure S9 : Suivi des plantations</p> <p>Mesure S10 : Bon fonctionnement du bridage chiroptérologique</p>
Autres groupes faunistiques	L'impact sur les autres groupes faunistiques (mammifères terrestres, reptiles-amphibiens, invertébrés) est faible et non significatif, en phase travaux comme en phase exploitation.	T et P D et I	Faible	-	Faible	<p>Mesure A1 : 6 500 € l'année des travaux + 1 500 € tous les 5 ans, soit 14 000 €</p>	Mesure A1 : Réouverture partielle de l'ancienne voie ferrée
PAYSAGE ET PATRIMOINE							
Aire d'étude éloignée	Intervisibilité avec les structures paysagères et les secteurs panoramiques	Vue depuis un belvédère en surplomb de la Vallée de l'Essonne	Faible	Mesure E14 : Choix du site d'implantation Mesure E15 : Choix de la géométrie de l'implantation Mesure E16 : Choix de l'éolienne	Faible	Mesure A2 : 20 000 € Mesure A3 : 2 000 €	Mesure A2 : Plantation de haies Mesure A3 : Végétalisation des abords du château de Saint-Michel
		Vue depuis un belvédère	Faible		Faible		
		Unité paysagère du Gâtinais Ouest	Très faible		Très faible		
	Effet cumulé avec un autre parc éolien	Parc éoliens d'Arville et du Gâtinais	Faible		Faible		
		Parc éolien des Terres-Chaudes	Très faible		Très faible		
	Perception depuis les axes de communication	RD 27	Très faible		Très faible		
		RD 28	Très faible		Très faible		
	Visibilité et/ou covisibilité avec le patrimoine bâti et paysager protégé	Covisibilité avec l'église Saint-Étienne de Briarres-sur-Essonne	Nul		Nul		
		Covisibilité avec l'église de St-Loup de Bromeilles et l'église Notre-Dame du Puisseaux	Très faible		Très faible		
		Vue depuis les abords du SPR de Puisseaux	Très faible		Très faible		
		Vue depuis les abords de l'église de Saint-Loup de Bromeilles	Très faible		Très faible		
		Vue depuis les abords du Moulin de Gaillardin	Très faible		Très faible		

Thème / Sous-thème		Effets attendus	Type	Niveau d'impact brut	Mesures ERC (Évitement, Réduction, Compensation) Autres mesures d'accompagnement	Niveau d'impact résiduel	Coût	Modalités de suivi des mesures / des impacts
		Analyse de la covisibilité avec l'église St-Denis		Faible		Faible		
		Vue depuis les abords du château du Hallier		Très faible		Très faible		
Aire d'étude rapprochée	Intervisibilité avec les structures paysagères et les secteurs panoramiques	Unité paysagère du Gâtinais Ouest		Faible		Faible		
	Perception depuis les axes de communication	RD 144		Faible		Faible		
		A 19		Moyen		Moyen		
		Rd 164		Faible		Faible		
		RD 950		Faible à moyen		Faible à moyen		
		RD 28		Faible		Faible		
		RD 787		Faible		Faible		
		RD 9		Faible		Faible		
		RD44		Faible		Faible		
	Perception depuis l'habitat ou concurrence visuelle avec les silhouettes de bourgs	Vue depuis la frange est de Chemault		Faible		Faible		
		Vue depuis la frange est de Nancray-sur-Rimarde		Moyen		Moyen		
		Concurrence visuelle avec la silhouette de bourg de Courcelles		Moyen		Moyen		
		Vue depuis la frange sud de Boynes		Moyen		Moyen		
		Analyse de la concurrence visuelle avec la silhouette du bourg de Boynes		Moyen		Moyen		
		Vue depuis la frange sud de Gaubertin		Moyen		Moyen		
		Concurrence avec la silhouette du bourg de Boësses et vue en sortie de bourg d'Échilleuses		Faible		Faible		
		Vue depuis la sortie de bourg d'Auxy		Moyen		Moyen		
		Concurrence visuelle avec la silhouette de bourg de Marcilly		Faible		Faible		
		Vue depuis la frange sud de Marcilly		Moyen		Moyen		

Thème / Sous-thème		Effets attendus	Type	Niveau d'impact brut	Mesures ERC (Évitement, Réduction, Compensation) Autres mesures d'accompagnement	Niveau d'impact résiduel	Coût	Modalités de suivi des mesures / des impacts	
		Concurrence avec la silhouette du bourg de Beaune-la-Rolande		Faible		Faible			
		Vue depuis les franges de Mézières-en-Gâtinais		Très faible		Très faible			
		Vue depuis la frange nord de St-Loup-des-Vignes		Faible		Faible			
		Concurrence visuelle avec la silhouette de bourg de Boiscommun		Faible		Faible			
	Visibilité et/ou covisibilité avec le patrimoine bâti et paysager protégé	Covisibilité avec l'église St-Jacques et le château de Courcelles-le-Roi		Moyen		Moyen			
		Covisibilité avec l'église Saint-Pierre de Boynes		Moyen		Moyen			
		Vue depuis le château de Yèvre-le-Châtel		Très faible		Très faible			
		Covisibilité avec l'église Saint-Germain de Boësses		Faible		Faible			
		Covisibilité avec l'église Saint-Martin de Beaune-la-Rolande		Faible à moyen		Faible à moyen			
		Covisibilité avec l'église Notre-Dame de Boiscommun		Faible		Faible			
	Aire d'étude immédiate	Perception depuis les axes de communication	RD 29		Moyen à fort		Moyen à fort		
			RD 164		Faible à moyen		Faible à moyen		
RD 950				Moyen		Moyen			
A 19				Moyen		Moyen			
RD 28				Faible		Faible			
RD 165				Faible		Faible			
RD 229				Fort		Fort			
RD9				Faible		Faible			
Effet cumulé avec un autre parc éolien		Parc éolien des Terres-Chaudes		Moyen		Moyen			
Perception depuis l'habitat ou concurrence visuelle avec les silhouettes de bourgs		Vue depuis les abords du Bois de la Leu		Fort		Fort			
		Vue depuis le hameau de Gabveau		Moyen		Moyen			
		Concurrence visuelle avec la silhouette de Saint-Michel		Fort		Fort			

Thème / Sous-thème		Effets attendus	Type	Niveau d'impact brut	Mesures ERC (Évitement, Réduction, Compensation) Autres mesures d'accompagnement	Niveau d'impact résiduel	Coût	Modalités de suivi des mesures / des impacts
		Vue en sortie de bourg de Saint-Michel		Fort		Fort		
		Concurrence visuelle avec la silhouette de bourg de Batilly-en-Gâtinais		Fort		Fort		
		Vue depuis le centre-bourg de Batilly-en-Gâtinais		Moyen		Moyen		
		Vue depuis la frange nord de Batilly-en-Gâtinais		Moyen		Moyen		
		Vue depuis les abords de Ménneville		Fort		Fort		
		Vue depuis la frange sud d'Arconville		Fort		Fort		
		Vue en entrée de bourg d'Arconville		Fort		Fort		
		Vue depuis les abords du hameau des Bordes		Fort		Fort		
		Concurrence visuelle avec la silhouette du bourg de Barville-en-Gâtinais, du Bourg d'Égry		Moyen		Moyen		
		Vue en sortie de bourg de Barville-en-Gâtinais		Fort		Fort		
		Vue depuis la frange sud de Barville-en-Gâtinais		Fort		Fort		
		Vue depuis la frange est d'Égry		Très faible		Très faible		
		Vue depuis la frange sud d'Égry		Moyen		Moyen		
		Vue depuis les abords du hameau de Bréfontaine		Moyen		Moyen		
		Vue depuis la frange ouest de Romainville		Fort		Fort		
		Vue depuis la frange ouest de la Pierre Percée		Fort		Fort		
		Vue depuis les abords de l'habitat isolé de la distillerie et depuis la frange nord de Beaune-la-Rolande		Fort		Fort		
		Vue depuis la frange nord-est de Beaune-la-Rolande		Moyen		Moyen		
		Vue en sortie de bourg de Beaune-la-Rolande		Fort		Fort		
	Vue depuis les abords de la Jarisoy		Moyen		Moyen			
Vue depuis le hameau d'Orme, au sud-ouest de Beaune-la-Rolande		Moyen		Moyen				
Visibilité et/ou covisibilité avec le patrimoine bâti et paysager protégé	Vue depuis les abords du château de Saint-Michel et analyse de la covisibilité avec l'église Saint-Martin de Batilly-en-Gâtinais		Moyen à fort		Moyen à fort			

VIII. 3. Détail des mesures mises en œuvre

La conception du projet éolien du Bois de Chaumont s'est accompagnée d'un certain nombre de mesures d'évitement, de réduction, de compensation, de suivi et d'accompagnement. Toutes ces mesures ont été définies par des bureaux d'études spécialisés et indépendants, et validées techniquement et financièrement par le porteur de projet.

Elles sont expliquées plus en détail ci-après. **Les coûts des mesures sont présentés à la fin du paragraphe.**

Tableau 17 : Détail des mesures ERC, de suivi et d'accompagnement mises en œuvre

N° de mesure	Intitulé	Description
Mesure d'évitement		
E1	Identification des servitudes et respect des distances d'implantation	Lors de la phase de conception, les servitudes et contraintes ont été identifiées, ce qui a permis le respect des distances d'implantation imposées.
E2	Contact des gestionnaires de réseaux via la DT/DICT	La Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT), effectuée auprès des gestionnaires de réseaux., a pour objet d'indiquer aux exploitants de réseaux la localisation précise des travaux projetés et les techniques de travaux qui seront employées. Celle-ci permet également au Maître d'Ouvrage d'obtenir les informations exactes sur la localisation des réseaux et les recommandations visant à prévenir l'endommagement des réseaux.
E3	Extinction des éclairages à la fermeture du chantier	Afin d'éviter les nuisances relatives aux émissions lumineuses du chantier du parc éolien du Bois de Chaumont auprès des riverains, les éclairages seront éteints en fin de journée, à la fermeture du chantier.
E4	Réalisation d'une étude géotechnique avant construction	L'étude géotechnique permettra de définir la nature et les caractéristiques techniques des fondations de chaque éolienne, en fonction de la stabilité du sol, et donc d'éviter les effets négatifs sur les sols et sous-sols, et d'éviter la propagation de vibrations dans le sol par les fondations en fonction de la nature du sol.
E5	Pose des fondations lorsque le sol le permet (hors période humide si possible)	Cette mesure préconise la réalisation des travaux en dehors des périodes pluvieuses, soit « ni moins de 24 h après une pluie de 10 mm, ou 48h après une pluie de 20 mm ». L'idée est d'anticiper les impacts sur les sols et de planifier des méthodes de protection adaptées et propres à garantir à long terme le maintien de la fertilité et des autres fonctions du sol en tant que milieu.
E6	Collecte des effluents potentiellement polluants et traitement adapté	Cette mesure concerne le risque de pollution accidentelle des sols et des eaux au cours du chantier du parc éolien du Bois de Chaumont. En phase chantier, la collecte des effluents potentiellement polluants passe par : le stockage de carburant dans des cuves à double parois, la mise en place d'une aire étanche pour l'alimentation des engins, le tri, la collecte et l'évacuation des déchets (bassin de nettoyage pour les toupies béton), l'étanchéité et la vidange régulière des fosses septiques de la base vie, la mise en place de bacs de rétention...
E7	Formation et sensibilisation du personnel de chantier	Le Référent Hygiène, Sécurité, Environnement de l'entreprise responsable du chantier sera destinataire du PPSPS (Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé), dans lequel sont consignées les différentes administrations, et notamment celles concernées par les risques environnementaux (Mairie, DREAL, ARS, DDT notamment). L'ensemble du personnel sera sensibilisé aux règlements QHSE (Qualité-Hygiène-Sécurité-Environnement) du site dès l'ouverture du chantier et lors des réunions de chantier durant les travaux.

N° de mesure	Intitulé	Description
E8	Interdiction de rejets directs d'effluents dans le milieu	Afin d'éviter toute pollution des eaux, aucun rejet direct d'eaux de lavage ou des eaux issues des blocs sanitaires ne sera effectué dans le milieu. Il ne sera pas fait l'usage de produits phytosanitaires. Le personnel du chantier utilisera des blocs sanitaires autonomes, localisés sur un emplacement aménagé, afin de recueillir les éventuels écoulements polluants et éviter leur dispersion dans le milieu.
E9	Interdiction de tout dépôt de matériaux en lisière de boisement et de toute installation de sources de chaleur à proximité de ceux-ci et à proximité des haies	Dans la mesure du possible, il sera important de veiller à ce que les engins ne proviennent pas de secteurs envahis par des espèces envahissantes et, si besoin, laver soigneusement ces engins avant leur arrivée sur le chantier. En effet, si des engins sont recouverts de graines ou de rhizomes (ou tout autre partie de la plante), certaines espèces pourraient alors coloniser le chantier.
E10	Mise en place des précautions nécessaires pour éviter l'apport d'espèces envahissantes sur le chantier	Il est important de surveiller le développement potentiel de ces espèces sur le chantier. En cas de propagation d'espèces invasives, des mesures seront mises en place, en lien avec l'ingénieur écologue, afin d'éradiquer l'espèce.
E11	Adapter le calendrier et l'organisation des travaux afin d'éviter les destructions directes de nids d'espèces nicheuses protégées ou à enjeu et le dérangement pendant le chantier	Si le calendrier prévisionnel des travaux et l'organisation des opérations de chantier le permettent, les <u>terrassements nécessaires pour la création des plateformes et des pistes</u> se feront à l'automne précédant le reste des travaux, ce qui permettra d'éviter à l'ensemble des oiseaux d'y nicher (et de risquer une destruction ou un dérangement). Si cette mesure n'est pas applicable, une deuxième option consiste à commencer les travaux avant la fin du mois de mars pour qu'ils durent au moins jusqu'en mai inclus. La présence d'engins et de personnel occasionne une perturbation suffisante pour empêcher l'installation d'oiseaux nicheurs sensibles au dérangement à proximité du chantier et évite ainsi le risque d'abandon ultérieur de nid. La <u>livraison et le montage</u> des machines n'appellent normalement pas de restriction impérative car les travaux préliminaires devraient avoir empêché une installation de l'avifaune proche des plateformes.
E12	Labourer grossièrement les zones de chantier entre novembre et mars pour éviter l'installation d'oiseaux nicheurs	Dans le cas où les travaux <u>de terrassement ou de défrichage pour les aménagements et les pistes d'accès</u> débuteraient entre début avril et mi-juillet, afin d'éviter le risque de destruction directe d'œufs ou d'oisillons et réduire les potentialités d'installation à côté du chantier, les futures zones de chantier devront être labourées grossièrement ou défrichées avant l'installation des reproducteurs (soit entre novembre et mars). La bonne réalisation de cette mesure d'évitement (et son maintien) sera vérifiée lors du suivi de chantier par un écologue. Plus spécifiquement pour le Vanneau, il sera préférable de rendre la prairie mésophile proche du ruisseau moins attractive au printemps. L'année précédant les travaux, la fauche sera exceptionnellement réalisée à fin juillet-début août, afin de permettre une reprise de végétation qui limitera les possibilités d'installation au printemps suivant.
E13	Utilisation d'une terre correspondant aux caractéristiques du secteur et dépourvue d'espèces invasives	Lors du démantèlement du parc, après exploitation, les plateformes ainsi que les fondations seront en partie remblayées avec de la terre. Dans un premier temps, il est important de veiller à ce que cette terre corresponde aux substrats environnants et qu'elle soit à dominante calcaire. Dans un second temps, une vérification par un écologue de la zone de prélèvement sera effectuée afin de s'assurer que la terre concernée par le remblayage ne provienne pas d'une zone infestée par des espèces invasives.

N° de mesure	Intitulé	Description
		L'application de ces mesures permettra d'avoir une remise en état post-exploitation en cohérence avec les milieux environnants et d'éviter l'apport d'espèces invasives sur le site.
E14	Choix du site d'implantation	Le rapport entre l'échelle des éoliennes et celle d'éléments de petite taille peut rendre difficile l'insertion visuelle des projets éoliens. Les paysages du plateau du Gâtinais sont propices à l'accueil de parcs éoliens en raison de l'importante profondeur des perceptions et de l'absence - relative - de motifs verticaux. Par ailleurs, le projet présente l'avantage de s'inscrire dans un contexte où le motif éolien est coutumier des perceptions visuelles (4 parcs recensés sur le territoire d'étude et 3 projets en cours d'instruction) limitant ainsi le risque de modification de l'appréciation du paysage quotidien. Situé dans un secteur de développement éolien, le projet du Bois de Chaumont préserve des interdistances suffisantes avec les parcs voisins réduisant alors de façon significative le risque d'effets cumulés.
E15	Choix de la géométrie de l'implantation	La prise en compte de l'existant est un élément déterminant pour définir un projet qualitatif. Le travail de recherche des variantes (3 variantes proposées en fonction des contraintes techniques, foncières et environnementales) du projet du Bois de Chaumont a visé à : <ul style="list-style-type: none"> - Conserver une implantation géométrique des éoliennes avec des interdistances régulières ; - Optimiser le recul vis-à-vis des habitations proches et la lisibilité du projet depuis ces derniers ; - Optimiser le recul vis-à-vis des routes départementales ; - Favoriser une implantation lisible et équilibrée pour éviter les points d'appels visuels perturbateurs. Parmi les mesures de réduction et d'évitement prises en compte en amont du projet, le choix d'une variante faiblement étendue participe à la diminution de l'emprise visuelle du parc éolien, à son occupation sur l'horizon et limite les risques de chevauchements visuels multiples. Tout cela concourt à atténuer la prégnance visuelle du projet.
E16	Choix de l'éolienne	Afin d'optimiser la production d'énergie, le choix du modèle s'est porté sur des éoliennes de hauteur modérée avec l'objectif de s'inscrire en cohérence avec les éoliennes construites proches (le parc en instruction de Barville-en-Gâtinais avec 188 m en bout de pale). Le choix s'est porté sur des éoliennes Enercon E126 de 162,5 m en bout de pale.
E17	Respect de la réglementation en vigueur en termes de balisage aérien	Le parc éolien du Bois de Chaumont respectera l'arrêté du 23 avril 2018 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne.
E18	Eloignement minimal de 500 m entre les machines et les habitations riveraines	Afin de réduire l'impact sonore des éoliennes sur les riverains, un éloignement minimal de 500 m a été considéré.
E19	Mise en place d'une capacité de rétention en cas d'utilisation d'un transformateur avec huile	Dans l'éventualité d'utilisation d'un transformateur avec huile pour la structure de livraison, la norme C13-200 (installations électriques à haute tension) impose que le transformateur soit posé sur un bac de rétention.
Mesure de réduction		
R1	Déclaration au Service Régional de l'Archéologie en cas de découverte de vestiges	En phase travaux, en cas de découverte fortuite de vestiges archéologiques, le Maître d'Ouvrage s'engage à faire une déclaration auprès du Service Régional de l'Archéologie, conformément à la loi du 27 septembre 1941 sur la protection du patrimoine archéologique. Les mesures nécessaires de conservation provisoire de ces vestiges seront alors prises en étroite collaboration avec cet organisme.

N° de mesure	Intitulé	Description
R2	Piquetage des surfaces d'emprise du chantier	Afin de limiter la modification de l'occupation des sols au strict nécessaire durant la phase chantier, il sera procédé à un piquetage des emprises travaux avant l'intervention des engins sur site. Un balisage des zones à risque sera réalisé spécifiquement, afin de sécuriser le chantier. Des panneaux seront disposés à l'entrée rappelant les mesures de sécurité.
R3	Signalisation et balisage de la zone de chantier	Un balisage des pistes de circulation et des aires sera mis en place à destination des conducteurs d'engins, de manière à éviter les risques d'accident. À destination des riverains et des usagers des voiries de proximité, des panneaux de signalisation et d'information du chantier de construction du parc éolien seront installés. Un panneau d'interdiction du chantier au public sera notamment visible aux accès principaux (entrée/sortie sur les axes routiers).
R4	Mise en place d'un plan de circulation et information de la population	La signalisation et le balisage seront complétés par une information aux riverains et usagers concernant le planning prévisionnel de perturbation de la circulation (passage des convois exceptionnels, phasage des travaux...).
R5	État des lieux, nettoyage et remise en état des voiries après chantier	Les convois exceptionnels seront organisés conformément à la réglementation en vigueur. Les éventuels obstacles présents sur le parcours seront déplacés, puis remis en état à l'identique. Les chaussées empruntées seront nettoyées si elles sont salies par les engins du chantier, afin de ne pas perturber la circulation. En outre, les voiries feront l'objet d'un état des lieux au démarrage des travaux et seront remises en l'état initial après le chantier.
R6	Réalisation des travaux pendant les jours et heures ouvrables	Ces mesures permettent de limiter les nuisances sonores en provenance du chantier du parc du Bois de Chaumont pour les riverains. Le bruit des engins sera réduit par l'utilisation de matériel récent et homologué, répondant aux normes en vigueur. Le choix des modes opératoires et des horaires sera adapté. Le personnel de chantier sera sensibilisé aux risques liés au bruit engendré par les travaux. Le respect des conditions de travail garantira la diminution de ces risques pour les intervenants (port du casque). Les travaux auront lieu en semaine et de jour : les entreprises devront respecter la réglementation en vigueur sur les bruits de voisinage et limiter leur période d'intervention en journée durant les heures ouvrables. Seuls des convois exceptionnels pourront être nocturnes.
R7	Respect de la réglementation en vigueur sur les bruits de chantier	En cas d'utilisation d'éclairage, la puissance sera adaptée aux besoins et leur orientation sera uniquement dirigée vers les zones de travaux concernées, afin de limiter les nuisances pour les riverains.
R8	Arrosage des zones de travaux au besoin par temps très sec et/ou venté	Si besoin, par temps très sec et venté, les envois de poussières seront réduits par l'arrosage des zones de travaux, et par la limitation des opérations de chargement et déchargement de matériaux par vent fort.
R9	Adaptation de la puissance et de l'orientation des éclairages	En cas d'utilisation d'éclairage, la puissance sera adaptée aux besoins et leur orientation sera uniquement dirigée vers les zones de travaux concernées, afin de limiter les nuisances pour les riverains.
R10	Mise en place d'une collecte sélective, d'un stockage et d'un recyclage adaptés des déchets	En phase de construction et en phase d'exploitation du parc éolien du Bois de Chaumont, une gestion adaptée des déchets générés sera mise en œuvre (collecte sélective, stockage, traçabilité, filière de traitement adaptée). En phase chantier, les déchets non dangereux et dangereux seront stockés de manière distincte dans des bennes et gérés par les entreprises en charge du chantier. Le gros entretien sera réalisé hors site. Les déchets liés à la base vie seront collectés par les services de ramassage des ordures ménagères ou acheminés vers des points de collecte appropriés.

N° de mesure	Intitulé	Description
		Les déchets seront triés dans différentes bennes, ainsi que dans des containers de stockage. Ils seront évacués et traités dans des filières de recyclage adaptées. En phase exploitation, la gestion des déchets sera sous la responsabilité de l'exploitant.
R11	Réutilisation de la terre végétale excavée	Il est nécessaire d'être vigilant sur la destination de la terre végétale en phase travaux. Elle est en effet la partie fertile du sol. Il faut ainsi veiller à ce qu'elle soit conservée sur site, réservée de façon bien différenciée et régagée en fin de travaux sur le terrain agricole environnant pour lui restituer sa qualité agronomique.
R12	Collecte des eaux de ruissellement en cas de besoin	Si besoin, une collecte des eaux pluviales à l'aide de fossés sera mise en place sur les points bas, afin de limiter le ruissellement, et donc l'érosion des sols et l'écoulement des eaux pluviales.
R13	Utilisation de moyens de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle	Le chantier de travaux disposera de moyens de récupération ou d'absorption en cas d'écoulement ou de déversement accidentel de produits polluants (kit anti-pollution). Notamment, tous les camions seront équipés d'un kit anti-pollution, afin de pouvoir réagir très rapidement en cas de fuite. En phase exploitation, en cas de fuite accidentelle, la société Gâtin'EOLE Ouest interviendra rapidement en positionnant des kits anti-pollution et le sol souillé sera évacué.
R14	Élaboration d'une procédure d'intervention et de communication en cas de pollution accidentelle	Le Référent Hygiène, Sécurité, Environnement de l'entreprise responsable du chantier sera destinataire du PPSPS (Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé), dans lequel sont consignées les différentes administrations, et notamment celles concernées par les risques environnementaux (Mairie, DREAL, ARS, DDT notamment). L'ensemble du personnel sera sensibilisé aux règlements QHSE (Qualité-Hygiène-Sécurité-Environnement) du site dès l'ouverture du chantier et lors des réunions de chantier durant les travaux.
R15	Respect de la réglementation en vigueur sur les émissions de gaz d'échappement de véhicules	Les émissions de gaz d'échappement issus des engins de chantier seront limitées par l'utilisation de véhicules respectant les normes d'émission et régulièrement entretenus.
R16	Présence d'extincteur dans chaque engin de chantier	Pour des raisons de sécurité en cas d'incendie en phase chantier, il est préconisé de prévoir des moyens de lutte contre l'incendie tel que la mise en place des extincteurs adaptés aux risques. Par exemple, chaque camion de chantier devra disposer d'un extincteur au sein de son véhicule.
R17	Élaboration d'un cahier des charges techniques à destination du chef de chantier et de son équipe pour la mise en œuvre des mesures en phase travaux	Le dépôt de matériaux, la circulation et le stationnement des véhicules de chantier seront proscrits en dehors des limites de la zone d'emprise et des bases vie. Les terres décapées seront stockées au sein des parcelles cultivées, à proximité des pistes d'accès et des plateformes. Les bases vie pourront être aménagées dans la zone d'emprise travaux. Aucun dépôt de terre ni l'installation de la base vie ne sera autorisé sur un habitat autre que les cultures ni sur aucune station d'espèce à enjeu.
R18	Limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins au strict nécessaire	<ul style="list-style-type: none"> - Formation de l'ensemble des chefs d'équipe et du personnel encadrant sur les procédures à suivre en cas d'incident ; - Présence d'un nombre suffisant de kits anti-pollution au sein de la base vie et au sein des véhicules présents en permanence sur le chantier ; - Utilisation de machines en bon état général (entretien préventif et vérification adaptée des engins) ;

N° de mesure	Intitulé	Description
R19	Mise en pratique de mesures de prévention classiques des pollutions	<ul style="list-style-type: none"> - Interdiction de laver et de faire la vidange des engins en dehors d'une zone aménagée à cet effet dans les emprises du projet (sol imperméabilisé, recueil des eaux de ruissellement, etc.) ; - Utilisation de bacs de récupération lors de l'alimentation en carburant des engins de chantier afin de récupérer les écoulements ; - Mise en place de poubelles dans les bases vie ainsi que sur les plateformes et dans le fond des fondations au moment de l'installation des cages d'ancrage ; - Mise en place d'un système adapté pour le nettoyage des toupies à béton afin d'éviter le ruissellement des eaux et le dépôt de béton dans les milieux environnants. Si besoin, formation des conducteurs des toupies pour la mise en application du système retenu ; - Mise en place d'un ramassage régulier des déchets ; - Traitement approprié des résidus de chantier. Un bordereau de suivi des déchets de chantier sera remis au maître d'ouvrage en fin de chantier.
R20	Remise en état des emprises travaux (et abords proches si nécessaire) ainsi que des virages à proximité des routes d'accès (départementales)	
R21	Limiter les travaux nocturnes à proximité des éoliennes	Il s'agira d'éviter les travaux pendant la nuit. S'il s'avérait nécessaire d'effectuer des travaux de nuit (notamment en automne ou début de printemps lorsque la nuit tombe tôt), un plan d'éclairage adapté sera défini pour limiter l'impact de la pollution lumineuse sur les chiroptères. Dans ce cadre, il s'agira notamment d'orienter les faisceaux lumineux vers le sol (éclairage directionnel). On évitera tout particulièrement les éclairages en direction du Ruisseau du Renoir et de l'ancienne voie ferrée.
R22	Démantèlement de l'ensemble des fondations (béton, ferrailage et semelle de propreté)	Lors du démantèlement du parc, après exploitation, Imagin'Ere et la SICAP se sont engagés à réaliser un démantèlement plus étendu que celui prescrit par la réglementation actuelle, en prévoyant le démantèlement complet des fondations des 5 éoliennes (béton, ferrailage et semelle de propreté). Ce démantèlement complet permettra d'éviter les risques de pollution des aquifères sous-jacents. Les matériaux ainsi démantelés pourront être en grande partie recyclés. L'application de cette mesure permettra d'avoir une remise en état post-exploitation dépourvue de pollution à long terme.
R23	Remise en état des plateformes temporaires et autres aménagements temporaires à l'issue de la construction pour un retour à l'usage agricole	Afin de réduire les surfaces agricoles consommées pour l'implantation du parc éolien du Bois de Chaumont en phase exploitation, il a été considéré un certain nombre de surfaces temporaires, spécifiques à la phase chantier. Ainsi, près de 39 666 m ² de surfaces agricoles utilisées en phase travaux seront démantelés à l'issue de la construction. Ces surfaces seront remises en état et rendues à l'exploitation agricole.
R24	Mise en place d'un plan de fonctionnement optimisé	Un plan de fonctionnement optimisé consiste à brider (fonctionnement réduit) une partie des éoliennes, selon la période de nuit et selon la vitesse de vent. Le plan de fonctionnement optimisé proposé pour le projet éolien du Bois de Chaumont est présenté dans l'étude acoustique (volume 6 du DDAE). En appliquant les modes optimisés définis précédemment, les seuils réglementaires sont respectés pour l'ensemble des zones à émergence réglementée à proximité du projet, comme le montre les tableaux présentés dans l'étude acoustique.
R25	Discussion possible sur la synchronisation du balisage de plusieurs parcs dans le cas d'une covisibilité	Afin de réduire les impacts potentiels cumulés du balisage entre les installations, la société Gâtine'EOLE Ouest pourra engager, une fois le parc construit, des discussions avec les autres exploitants des parcs éoliens à

N° de mesure	Intitulé	Description
		proximité pour rechercher le meilleur moyen, de réduire les émissions lumineuses du parc éolien.
R26	Rendre les plateformes non attractives (prévu lors de la conception)	Le moyen technique le plus communément utilisé par les exploitants pour arrêter les éoliennes est la mise en drapeau des pales (« blade feathering ») : les pales peuvent pivoter sur leur axe de rotation pour ne plus avoir de prise au vent (90°) et ainsi s'arrêter en moins d'une minute en général. La régulation a pour objectif de réduire les risques de collision, tout en maintenant l'éolienne active. La correction à effectuer entre les données obtenues à 70 m (micro-ultrasons) et la hauteur de nacelle est donc de 0,5 m/s. Il est proposé d'abaisser la valeur seuil de 0,5 m/s, à la condition impérative que le pourcentage d'activité protégée soit quant à lui abaissé de moins de 10 %. Néanmoins, compte tenu du doute sur l'activité de fin de printemps (potentiellement plus élevée à Barville qu'à Auxe), la valeur seuil la plus conservatrice reste retenue en mai et juin. Le seuil est ici suffisant en avril. Cette souplesse doit s'accompagner d'un suivi renforcé et ce, dès la mise en service du parc, afin de vérifier l'absence de surmortalité. La régulation proposée dure toute la nuit et pour l'ensemble des éoliennes. Le terme « toute la nuit » correspond aux horaires du coucher au lever du soleil moyen par semaine ou quinzaine (exemple du 1er au 15 août : de 21 h 15 à 6 h 30 pour les environs de Montargis). Il est recommandé d'ajouter 30 min avant le coucher du soleil afin d'anticiper d'éventuels flux d'activité liés aux émergences d'insectes en fin de journée. Le bon fonctionnement de la régulation chiroptérologique dès la première année devra également être vérifié par l'exploitant du parc éolien ou la société de maintenance une à deux fois entre avril et octobre, et ce chaque année de l'exploitation du parc.
R27	Régulation nocturne des éoliennes pour les chauves-souris	
R28	Mise en drapeau des pales toute la nuit entre avril et octobre inclus	<p>Pour des raisons de sécurité, il est nécessaire de prévoir un éclairage en pied de machine, notamment pour les interventions des techniciens pendant l'exploitation. En revanche, des mesures seront prises pour en limiter les effets, par exemple en privilégiant des projecteurs manuels plutôt que des dispositifs d'éclairage par détection de mouvements, sinon en réglant finement les paramètres de déclenchement ou en préférant un fonctionnement par interrupteur manuel. Dans le cas d'éclairage manuel, une information sera donnée aux intervenants afin de limiter le temps d'éclairage au strict nécessaire. Une limitation de la zone éclairée (et par faisceaux dirigés) est également une mesure de réduction à prendre, quel que soit le système retenu.</p> <p>Pour faciliter le passage le long du Ruisseau de Renoir, où aucun masque n'est présent vis-à-vis de l'éolienne 5, une haie arbustive sera plantée en limite d'emprise à partir du point de jonction entre le ruisseau et la voie ferrée, sur une distance de 60 m. Au-delà vers l'aval, sur une distance de 100 m supplémentaire, les buissons en bordure du ruisseau seront maintenus et la plantation d'autres arbustes encouragée en haut de talus, le long de la bande enherbée. Une densité de 1 plant par mètre est suffisante mais il est préférable de doubler l'épaisseur de la haie (cf. schéma suivant). À défaut, une palissade > 1,50 m de haut est considérée suffisante.</p> <p>Dans la mesure du possible, les essences utilisées auront une origine locale afin d'être adaptées au contexte pédologique du site. Les essences suivantes pourront être utilisées.</p> <p>L'efficacité des mesures devra être vérifiée par des suivis de l'activité chiroptérologique au sol, le long de la voie ferrée et le long du ruisseau,</p>
R29	Limiter l'éclairage nocturne des plateformes	
R30	Plantation et entretien de 160 m de haie arbustive	

N° de mesure	Intitulé	Description
		près de Eo5 et sur au moins un point témoin le long des mêmes axes. La reprise de la haie plantée devra également faire l'objet d'un suivi.
Mesure d'accompagnement		
A1	Réouverture partielle de l'ancienne voie ferrée	<p>Cette mesure consiste en l'amélioration de l'intérêt écologique de l'ancienne voie ferrée au droit du projet, qui montre un intérêt significatif pour les oiseaux nicheurs, les chauves-souris, les reptiles et les insectes. Les objectifs de la mesure sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - D'améliorer les continuités thermophiles : en retirant des ligneux, (comme Robiniers faux-acacia) tout en maintenant un linéaire arbustif suffisant, car ce dernier constitue une route de vol importante pour les chauves-souris. En particulier, on devra conserver un couvert important au droit de Eo4 et surtout Eo5, qui sont les seules éoliennes s'approchant des lisières. - De rouvrir partiellement la ligne de chemin de fer afin de créer une zone herbacée favorable au développement de la biodiversité et une amélioration de la zone de chasse pour les chiroptères est souhaitée (augmentation des proies). La haie côté ouest sera maintenue, permettant de conserver un masque vis-à-vis de l'éolienne Eo5 et de protéger les chiroptères des vents dominants. Un écologue assurera le balisage des arbres/arbustes à maintenir en amont du défrichage et sera également présent lors des travaux. <p>Un entretien aura lieu tous les 5 ans pour éliminer les rejets ligneux au sein des pelouses.</p>
A2	Plantation de haies	<p>Une mesure d'accompagnement de mise en place de plantations de haies à portée paysagère sera proposée à la mise en service du parc éolien du Bois de Chaumont en fonction des incidences réelles sur les habitations les plus proches. Elle consiste en la mise en place de haies, dont l'objectif est de constituer des masques visuels pour les habitations impactées visuellement par le parc.</p> <p>Cette mesure permet de répondre aux incidences fortes identifiées en paysage immédiat :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les différents habitats isolés : la Distillerie, le Bois de la Leu, les Bordes, Ménneville, la Terre Carée et la Coche. - Les franges de Romainville, Beaune-la-Rolande, Arconville, Batilly-en-Gâtinais, Saint-Michel et Barville-en-Gâtinais. <p>A cet effet, le porteur de projet constitue un fonds d'un montant de 20 000 euros et s'engage à proposer par le biais d'un prestataire extérieur, pour ces lieux de vie, des plantations de haies localisées en direction du parc éolien.</p> <p>Des visites sur sites seront organisées afin de valider l'existence de telles incidences ; si elles sont confirmées, les secteurs de plantations seront déterminés avec un choix d'essences adaptées.</p> <p>Les espèces proposées sont de type autochtone de façon à renforcer les caractéristiques du paysage et l'intérêt écologique (trame verte - refuge adapté - nourriture - diversité).</p>
A3	Végétalisation des abords du château de Saint-Michel	<p>Objectifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réduire la visibilité des éoliennes projetées depuis les abords du château de Saint-Michel ; - Intimiser les perceptions en frange nord de Saint-Michel pour les habitants ;

N° de mesure	Intitulé	Description
		<ul style="list-style-type: none"> Réduire la covisibilité des éoliennes projetées avec l'église Saint-Martin de Batilly-en-Gâtinais. Description des travaux : <ul style="list-style-type: none"> Fourniture et mise en œuvre de 2 arbres de haut jet à croissance rapide formant un bosquet, avec des essences locales.
Mesure de suivi		
S1	Mise en place d'un suivi de chantier et rédaction d'un cahier technique à destination du chef de chantier et de son équipe	Un suivi de chantier réalisé par un écologue sera mis en place pour s'assurer de la mise en œuvre des mesures préconisées. Par ailleurs, un cahier des charges environnemental à destination des entreprises sera rédigé. La mise en œuvre d'une veille ornithologique pour l'éventuelle présence d'oiseaux à enjeu (Vanneau huppé, en particulier) concerne les 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 fin juillet, mais la durée du chantier et le nombre d'éoliennes prévu rendent cette opportunité improbable. 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 éventuelles mesures d'évitement ont bien été effectuées (labours grossiers).
S2	Mise en place d'une veille ornithologique	Un suivi de chantier sera mis en place lors de la phase de remise en état afin de vérifier l'application des préconisations relatives au type de terre végétale à utiliser (substrat en cohérence avec les terres environnantes et dépourvu d'espèces invasives) et au démantèlement de la totalité des fondations.
S3	Rédaction des notes associées au suivi de chantier et à la veille ornithologique	Le porteur de projet étant soumis à la directive européenne pour le marché des turbines, il s'engage en tout état de cause à réaliser une campagne de mesures de réception acoustique à la mise en service du parc éolien pour vérifier le respect de ces seuils réglementaires.
S4	Suivi des mesures éventuellement préconisées lors des travaux de démantèlement	Les suivis de l'activité et de la mortalité permettent de vérifier que les populations d'oiseaux et de chauves-souris fréquentant durablement le parc éolien ou le traversant ne sont pas affectées de manière significative par l'implantation de celui-ci. Les suivis à effectuer sont les suivants : <ul style="list-style-type: none"> Un <u>suivi de l'activité acoustique des chiroptères sur nacelle</u> d'éolienne (d'avril à octobre inclus). Le choix de l'éolienne à équiper sera déterminé préalablement ; Un <u>suivi de mortalité</u> au pied de chaque éolienne, à raison d'un minimum de 40 passages entre mi-mai et fin octobre, distribués à titre d'exemple de la façon suivante : 1 passage par semaine entre mi-mai et fin juillet, 2 passages par semaine entre début août et fin octobre. Ce suivi sera réalisé la première année suivant la mise en service du parc éolien et concomitamment avec le suivi d'activité acoustique, dans l'objectif de les corrélés.
S5	Réalisation d'une campagne de mesures de réception acoustique à la mise en service du parc éolien pour vérifier le respect de ces seuils réglementaires	
S6	Suivi de l'activité chiroptérologique sur nacelle (ou mât de mesure exploitation le cas échéant) pendant 7 mois, analyse et rédaction d'un rapport	
S7	Suivi de la mortalité oiseaux & chiroptères sur 40 passages au minimum (6 machines)	

N° de mesure	Intitulé	Description
S8	Suivi acoustique de l'activité chiroptérologique au sol, sur les routes de vol	En complément seront réalisés : <ul style="list-style-type: none"> Un <u>suivi de l'activité au sol</u> le long des deux axes de vol identifiés : l'ancienne voie ferrée et le Ruisseau du Renoir, y compris le long des haies nouvelles. Des enregistreurs ultrasons déposés sur nuit complète permettront d'estimer le transit et de le comparer à l'état initial ; Un <u>suivi des haies plantées</u> le long du ruisseau près de l'éolienne Eo5. Ce suivi consistera surtout à s'assurer de la bonne reprise des arbustes. Le suivi d'activité des chauves-souris est inclus dans le suivi précédent.
S9	Suivi des plantations	Les suivis seront renouvelés au minimum une fois tous les 10 ans, conformément au protocole de Suivi environnemental de 2018 et à l'article 12 et le point 3.7 de l'annexe 1 des arrêtés du 26 août 2011. Selon les résultats du suivi, une révision des mesures sera le cas échéant proposée et un nouveau suivi serait alors mis en place, dans le même objectif de vérifier l'efficacité du plan de mesures.
S10	Bon fonctionnement du bridage chiroptérologique	Le <u>bon fonctionnement de la régulation chiroptérologique</u> devra également être vérifié par l'exploitant du parc éolien ou la société de maintenance une ou deux fois entre avril et octobre, et ce chaque année de l'exploitation du parc.

Le coût des mesures prévues dans le cadre du projet de parc éolien du Bois de Chaumont sur la durée d'exploitation (20 ans) est détaillé ci-après.

Mesures d'évitement :

Mesure E12 : 1 000 €

Mesure de réduction :

Mesure R30 : 2 500 € de plantation et 3 000 € pour l'entretien sur 30 ans

Mesures de suivi :

Mesure S1 : 7 000 €

Mesure S2 : 4 500 €

Mesure S3 : 3 000 €

Mesure S6 : 12 000 € x 3 (1 passage la première année d'exploitation puis 1 tous les 10 ans), soit 36 000 €

Mesure S7 : 36 000 € x 3 (1 passage la première année d'exploitation puis 1 tous les 10 ans), soit 108 000 €

Mesure S8 : 7 000 € x 3 (1 passage la première année d'exploitation puis 1 tous les 10 ans), soit 21 000 €

Mesure S9 : 500 €

Mesures d'accompagnement :

Mesure A1 : 6 500 € l'année des travaux + 1 500 € tous les 5 ans, soit 14 000 €

Mesure A2 : 20 000 €

Mesure A3 : 2 000 €

Soit un coût total d'environ de 222 500 € au plus fort des prix sur 20 années d'exploitation.

VIII. 4. Incidences sur le réseau Natura 2000

Le projet de parc éolien du Bois de Chaumont à Beaune-la-Rolande, Batilly-en-Gâtinais et Barville-en-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 quatre sites Natura 2000 FR2400525, FR2400523, FR2400524, FR2410018 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].

Conclusion sur l'étude d'impact

Le projet de construction et d'exploitation du parc éolien du Bois de Chaumont, sur les communes de Barville-en-Gâtinais, Batilly-en-Gâtinais et Beaune-la-Rolande (45) s'inscrit pleinement dans un contexte fort de développement des énergies renouvelables au niveau européen, se déclinant lui-même à différentes échelles (nationale, régionale, locale) sous forme d'objectifs.

Chaque année, une production de **39 304 MWh nets** sera injectée dans le réseau public d'électricité, soit l'équivalent de la consommation de **8 363 foyers par an**. L'émission de près **11 791 tonnes de CO₂** sera évitée tous les ans, grâce à la production d'une énergie renouvelable.

L'analyse des facteurs susceptibles d'être affectés par le projet a permis de caractériser le contexte environnemental du site d'implantation du projet et ses abords, au niveau humain, physique, naturel et paysager, et d'en dégager les principaux enjeux. Cette première phase de la démarche d'évaluation environnementale a abouti au choix de la variante de moindre impact, respectueuse de l'ensemble de ces facteurs.

La séquence « Éviter, Réduire, Compenser », mise en œuvre tout au long du développement par le porteur de projet, a donné jour à un certain nombre de mesures permettant d'aboutir à un projet de moindre impact. Des mesures d'accompagnement ont également été proposées, afin d'améliorer sa qualité environnementale et de faciliter son intégration (mise en place de panneaux, création de jachères).

Enfin, la construction et l'exploitation de ce parc éolien auront un impact positif sur le développement économique du territoire et l'économie locale à plusieurs niveaux. Il représente également une opportunité de renforcer les revenus des communes d'implantation, de la communauté de communes et du Département, au travers de la fiscalité à laquelle il sera soumis.

La présente étude d'impact sur l'environnement a ainsi permis de prendre en compte l'ensemble des enjeux de l'environnement, en analysant les impacts du projet sur les milieux humain, physique, naturel et paysager, et en évaluant les mesures d'évitement, de réduction, et d'accompagnement, mises en œuvre en phase de construction, en phase d'exploitation et en phase de démantèlement. Celles-ci sont cohérentes au regard des impacts résiduels après leur mise en place et au regard des mesures de suivi proposées, notamment en faveur de la biodiversité.

La société Gâtin'EOLÉ Ouest s'engage à respecter l'ensemble des prescriptions réglementaires applicables au parc éolien, ainsi que les mesures proposées dans le cadre de l'étude d'impact.

Conclusion sur l'étude de dangers

L'étude de dangers menée pour le projet éolien du Bois de Chaumont a permis d'une part, de recenser l'ensemble des infrastructures et des activités présentes dans l'aire d'étude, définie dans un rayon de 500 m autour des éoliennes, et d'autre part, de rendre compte de la démarche de conception du projet de parc éolien, et d'analyse des différents risques engendrés.

L'analyse préliminaire et l'étude détaillée des risques ont mis en évidence que le projet présente des niveaux de risque très faibles à faibles, considérés « acceptables » selon les circulaires du 29 septembre 2005 et du 10 mai 2010. Aucun accident ne possède un niveau de risque important. Les résultats obtenus indiquent que les niveaux de risque de tous les scénarios sont très faibles à faibles et considérés « acceptables ». Les zones d'effet sont limitées à un rayon maximal de 500 m (projection de pale). Aucune habitation n'est impactée.

Un ensemble de mesures de sécurité sera mis en œuvre par l'exploitant du parc éolien du Bois de Chaumont, afin de prévenir, voire limiter les conséquences de ces accidents potentiels. Ces mesures de sécurité sont suffisantes pour garantir un risque acceptable pour l'ensemble des phénomènes dangereux retenus.

L'étude de dangers a donc démontré que l'exploitation du parc éolien du Bois de Chaumont, réalisée dans le respect de la réglementation en vigueur, et notamment l'arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 22 juin 2020, présente des risques limités et acceptables.