



**Parc éolien du Champ de l'Alouette**

**Communes de Neuvy et Joiselle (51)**

**Dossier de Demande d'Autorisation  
Environnementale**

**Pièce n°5 : « Etude d'impact sur l'environnement  
et sur la santé des populations »**

**Juin 2022**

Référence R005-1617763LIZ-V01

## Fiche contrôle qualité

<b>Intitulé de l'étude</b>	Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale - Pièce 5 : « Etude d'impact sur l'environnement et sur la santé des populations »
<b>Client</b>	Parc éolien du Champ de l'Alouette
<b>Site</b>	Neuvy et Joiselle (51)
<b>Interlocuteur</b>	Alexandre DUPRE
<b>Adresse du site</b>	19 rue de l'Epau 59230 SARS-ET-ROSIERES
<b>Email</b>	alexandre.dupre@escofi.fr
<b>Téléphone</b>	06 08 80 46 87
<b>Référence du document</b>	R005-1617763LIZ-V01
<b>Date</b>	Juin 2022
<b>Superviseur</b>	Maxime LARIVIERE
<b>Responsable étude</b>	Laura IZYDORCZYK
<b>Rédacteur(s)</b>	Laura IZYDORCZYK

## Coordonnées

TAUW France - Agence de Douai  
 Ecopark  
 91 impasse Simone de Beauvoir  
 59450 Sin Le Noble  
 T +33 32 70 88 181  
 E info@tauw.fr

Siège social - Agence de Dijon  
 Parc tertiaire de Mirande  
 14 D Rue Pierre de Coubertin 21000 Dijon  
 T: +33 38 06 80 133  
 F: +33 38 06 80 144  
 E: info@tauw.fr

TAUW France est membre de TAUW Group bv – Représentant légal : Mr. Eric MARTIN  
 www.tauw.com

### Gestion des révisions

Version	Date	Statut	Pages (hors annexes)	Annexes
1	Juin 2022	Création de document	458	3

### Référencement du modèle:



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.



## Table des matières

1	Introduction.....	9
1.1	Auteurs de l'étude d'impact.....	9
1.2	Objectif de l'étude d'impact.....	11
1.3	Contexte législatif et réglementaire.....	11
2	Contexte général.....	15
2.1	Situation actuelle de l'éolien en Europe.....	15
2.2	Objectifs actuels du développement en France.....	18
2.3	Avantages et limites de l'énergie éolienne.....	20
2.3.1	Avantages.....	20
2.3.2	Limites.....	21
2.4	Contexte réglementaire.....	22
2.4.1	Réglementation générale des dossiers de demande d'autorisation d'exploiter concernant l'éolien.....	22
2.4.2	Réglementation urbanistique et environnementale liée aux parcs éoliens.....	25
3	Présentation du projet.....	28
3.1	Localisation géographique.....	28
3.2	Nature et volume des activités.....	36
3.3	Description technique du projet.....	37
3.3.1	Description de l'éolienne.....	37
3.3.2	Les voies d'accès.....	42
3.3.3	Le raccordement au réseau électrique.....	42
3.4	Présentation de la phase de travaux.....	59
3.4.1	Phase de construction.....	59
3.4.2	Phase de démantèlement.....	67
3.4.3	Ressources naturelles utilisées pour le projet.....	68
3.5	Résidus et émissions attendus du projet.....	70
4	Raison du choix du site et variantes du projet.....	72
4.1	Raison du choix du site.....	72
4.2	Historique du projet.....	77
4.3	Prise en compte du potentiel éolien.....	85

Référence R005-1617763LIZ-V01

4.4	Prise en compte des documents de référence en matière de développement à l'échelle nationale : Programme pluriannuelle de l'énergie (PPE) 2019 – 2023 et 2024 - 2028 .....	88
4.5	Prise en compte des documents de référence en matière de développement à l'échelle régionale .....	88
4.5.1	Documents de référence à l'échelon régional : Schéma Régional Eolien de 2012 ..	88
4.5.2	Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) Grand-Est .....	96
4.5.3	Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) .....	97
4.6	Prise en compte des contraintes réglementaires .....	99
4.7	Concertation autour du projet – Variantes d'implantation du projet envisagées .....	101
4.7.1	Variante n°1 : 9 éoliennes.....	101
4.7.2	Variante n°2 : 9 éoliennes.....	102
4.7.3	Variante n°3 : 8 éoliennes.....	103
4.7.4	Analyse paysagère du choix des différentes variantes.....	104
4.7.5	Avantages et inconvénients des trois variantes du projet éolien .....	108
4.7.6	Choix de l'implantation finale .....	117
5	Etude d'impact.....	119
5.1	Définition et chronologie des impacts .....	119
5.1.1	Définition des impacts .....	119
5.1.2	Chronologie des impacts.....	119
5.1.3	Impacts cumulés .....	121
5.2	Définition et chronologie des mesures envisagés pour Eviter, Réduire ou Compenser (ERC) les effets du projet.....	122
5.3	Milieu physique .....	123
5.3.1	Climatologie et qualité de l'air .....	123
5.3.2	Géomorphologie.....	137
5.3.3	Sol et sous-sol.....	139
5.3.4	Hydrogéologie.....	146
5.3.5	Réseau hydrographique.....	148
5.3.6	Captages d'alimentation en eau potable.....	157
5.3.7	Documents de gestion et de programmation liée à la thématique de l'eau .....	159
5.3.8	Risques naturels .....	165
5.4	Milieu naturel.....	175

Référence R005-1617763LIZ-V01

5.4.1	Etat actuel de l'environnement.....	175
5.4.2	Analyse des impacts et propositions des mesures .....	215
5.4.3	Mesures mises en place dans le cadre du projet.....	229
5.4.4	Evaluation préliminaire des incidences Natura 2000 .....	240
5.4.5	Impacts cumulés du projet .....	241
5.4.6	Evaluation de la nécessité de produire un dossier de dérogation au titre de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement.....	243
5.4.7	Conclusion de l'étude écologique .....	244
5.5	Milieu humain .....	248
5.5.1	Habitats et activités.....	248
5.5.2	Nuisances potentielles .....	270
5.5.3	Bruit.....	275
5.5.4	Déchets .....	295
5.5.5	Trafic .....	304
5.5.6	Etude de risque sanitaire .....	310
5.5.7	Utilisation rationnelle de l'énergie .....	315
5.5.8	Risques industriels.....	317
5.5.9	Meilleures techniques disponibles .....	327
5.6	Etude paysagère .....	328
5.6.1	Etat actuel de l'environnement.....	328
5.6.2	Impact .....	352
5.6.3	Mesures paysagères mises en place.....	397
5.7	Scénario de référence et évaluation probable du terrain en l'absence de mise en œuvre du projet.....	404
5.7.1	Scénario de référence.....	404
5.7.2	Nature du terrain d'accueil .....	405
5.7.3	Possibilité d'installer d'autres projets ou d'autres usages.....	407
5.8	Compatibilité du parc éolien avec les plans, schémas et programmes urbanistiques et environnementaux.....	408
5.8.1	Maitrise foncière et servitude .....	408
5.8.2	Le risque d'accidents ou de catastrophes majeurs face au projet.....	414
5.8.3	Plans, schémas et programmes mentionnés à l'article L.371-3 du Code de l'Environnement.....	416

Référence R005-1617763LIZ-V01

6	Synthèse des impacts et des mesures.....	422
6.1	Synthèse générale des impacts et des mesures .....	422
6.2	Synthèse des mesures.....	430
6.2.1	Bilan des mesures mises en place et des coûts associés .....	430
6.2.2	Recherche d'une période optimum pour la réalisation des travaux .....	432
7	Conclusion.....	434
8	Analyse des méthodes utilisées .....	436
8.1	Présentation des méthodes utilisées .....	436
8.1.1	Milieu physique .....	436
8.1.2	Milieu naturel.....	436
8.1.3	Paysage .....	446
8.1.4	Contexte socio-économique et humain.....	456
8.1.5	Etude acoustique .....	456
8.1.6	Trafic .....	459
8.2	Sources bibliographiques.....	460

Liste des Annexes :

- Annexe 1 Accord pour la plantation de haies sur la parcelle cadastrale ZH 44 de la commune de Joiselle
- Annexe 2 Accord pour la plantation de haies sur les parcelles cadastrales ZB 21 et ZB 22 de la commune de Neuvy
- Annexe 3 Accord pour la mise en place de 3,7 hectares de jachère

Référence R005-1617763LIZ-V01

Etape lors du dépôt	Nom du dossier (N° de la pièce)	Projet de mise en forme du DAE pour dépôt sur la plateforme GUN
Etape 3	Etape 3 – Description de la demande  (Pièce n°1)	Description de la demande (notice descriptive) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compléments au CERFA n°15964*02</li> <li>• Description du demandeur et du projet</li> <li>• Capacités techniques et financières</li> <li>• Dispositions de remises en état et démantèlement</li> </ul>
Etape 3	Etape 3 – Justificatif maitrise foncière  (Pièce n°3)	Accords des propriétaires et des maires (PJ n°62 et PJ n°63)  Avis maires et propriétaires pour la remise en état (Disposition 11° de l'article D181-15-2 I CE)
Etape 3	Etape 3 – Note de présentation non technique  (Pièce n°2)	Note de présentation non technique (PJ n°7)  Selon 8e article R181-13 selon le Décret n°2017-81 du 26 janvier 2017 - art. 1
Etape 4	Géolocalisation du projet  (Pièce 4)	Fichier SIG de la localisation des mâts des éoliennes.  Tableau d'emprise du projet et des parcelles sous format CSV
Etape 6	Etape 6 – Etude d'impact  (Pièce 5)  Etape 6 – RNT Etude d'impact  (Pièce7)	Etude d'impacts (PJ n°4, PJ n°46 et PJ n°104) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Résumé non technique de l'étude d'impacts</li> <li>• Un volet par thème (bruit, biodiversité, paysage, autres)</li> </ul>
Etape 6	Etape 6 – Annexes Etude impact  (Pièce 6)	Documents demandés au titre du code de l'environnement (PJ n°1, PJ n°2 et PJ n°48)  Assemblage des expertises annexées au dossier
Etape 7	Etape 7 – Etude de dangers et son RNT  (Pièce 8)	Etude de dangers (PJ n°49) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Résumé non technique de l'étude de dangers</li> <li>• Etude de dangers (trame type des études de dangers réalisée par le SER-FEE et l'INERIS (version finale de mai 2012))</li> </ul>
Etape 7	Etape 7 – Capacités Techniques et Financières  (Pièce 9)	Capacités techniques et financières
Etape 8	Etape 8 – Conformité urbanisme  (Pièce 10)	Documents spécifiques demandés au titre de la conformité d'urbanisme <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conformité d'urbanisme : Disposition 12° de l'article D181-15-2 CE (Décret n°2017-82 du 26 janvier 2017 - art. 2)</li> <li>• Attestation de propriété ou ayant droit : Disposition 3° de l'article R181-13 CE (Décret n°2017-81 du 26 janvier 2017 - art. 1)</li> </ul>
Etape 8	Etape 8 – Lettre et cerfa  (Pièce 14)	Lettre de la Demande – Lettre de dérogation d'échelle - Cerfa n°15964*02 – Cerfa 16017*02  Accusés de réception des RNT par les communes d'accueil et limitrophes

Référence R005-1617763LIZ-V01

Etape lors du dépôt	Nom du dossier (N° de la pièce)	Projet de mise en forme du DAE pour dépôt sur la plateforme GUN
Etape 8	Etape 8 – Avis consultatif (Pièce 14)	Accords/Avis consultatifs (PJ n°62 et PJ n°63) <ul style="list-style-type: none"> <li>Courriers et Avis DGAC, Météo-France, Défense</li> </ul>
Etape 8	Etape 8 – Check-list (Pièce 14)	Check-list de vérification d'un dossier de demande d'autorisation environnementale
Etape 8	Etape 8 – Plans échelles 1/25000 et 1/50000 (Pièce 11)	Emplacement du projet : Plans échelle 1/25 000 et 1/5000
	Etape 8 – Eléments graphiques (Pièce 12)	Eléments graphiques, plans ou carte : Plan d'ensemble du projet ou faire des plans par éolienne
	Etape 8 – Plans de masse (Pièce 13 bis)	Plans d'ensemble des dispositions projetées, affectation des construction

Référence R005-1617763LIZ-V01

## 1 Introduction

La présente étude a été réalisée dans le cadre du dépôt d'un dossier de demande d'autorisation environnementale pour l'exploitation d'un projet de parc éolien de 8 éoliennes d'une puissance unitaire de 3,6 MW (que ce soit pour les éoliennes VESTAS V177 ou NORDEX N117 - le modèle d'éolienne n'est pas encore définitif) et de deux postes de livraison sur les communes de Neuvy et de Joiselle dans le département de la Marne (51).

Le dossier de demande d'autorisation environnementale comporte 14 pièces conformément à la réglementation en vigueur et est compatible avec le dépôt sur la plateforme GUN.

### 1.1 Auteurs de l'étude d'impact

Cette étude a été réalisée par TAUW France pour le compte du maître d'ouvrage du parc éolien du Champ de l'Alouette.

AUTEURS DE L'ETUDE			DOMAINE DE COMPETENCES
ORGANISME	ADRESSE	CONTACT	
 <b>ESCOFI</b>	19 rue de l'Epau 59230 Sars et Rosières 06 08 80 46 87	<b>Alexandre DUPRE</b> Chef de projets éoliens	Développeur du projet
 <b>TAUW France</b>	Zi Ecopark 91, impasse Simone de Beauvoir - 59450 SIN LE NOBLE  Tel : 03 27 08 81 81	<b>Maxime LARIVIERE</b> Chef de projets environnement et écologie  <b>Laura IZYDORCZYK</b> Ingénieur d'études environnement et écologie	Montage global du dossier de demande d'autorisation environnementale
 <b>VENATHEC</b>	Agence de Lorraine 23 boulevard de l'Europe Centre d'Affaires les Nations BP 10101 54503 VANDOEUVRE LES NANCY  Tel : 03 83 56 02 25	<b>Loïc MICLOT</b>  <b>Kamal BOUBKOUR</b>	Etude d'impact acoustique

Référence R005-1617763LIZ-V01

AUTEURS DE L'ETUDE			DOMAINE DE COMPETENCES
ORGANISME	ADRESSE	CONTACT	
 <b>Auddicé</b>	Agence Grand Est Espace Sainte Croix 6 Place Sainte Croix 51 000 Châlons -en – Champagne  Tel : 03 26 64 05 01	<b>Sandrine DE SA</b> <b>Ingénieur paysagiste</b>	Expertise paysagère, patrimoniale et touristique
 <b>Auddicé</b>	Agence Grand Est Espace Sainte Croix 6 Place Sainte Croix 51 000 Châlons -en – Champagne  Tel : 03 26 64 05 01	<b>Laurine CASANOVA</b> <b>Arnaud COLLET</b> <b>Dimitri DAVIGNON</b> <b>Ingénieurs écologues</b>	Etude écologique
 <b>ESCOFI Nouvelles Energies</b>	19 rue de l'Epau 59230 Sars et Rosières 06 08 80 46 87		Note de présentation et mémoire descriptif – Lots raccordements électriques internes au parc éolien

Tableau 1 : Auteurs de l'étude d'impact

Référence R005-1617763LIZ-V01

## 1.2 Objectif de l'étude d'impact

L'énergie éolienne connaît depuis quelques années un développement plus important en France. Cette énergie dite renouvelable présente de multiples atouts vis-à-vis de l'environnement. Néanmoins, elle peut également apporter certaines modifications, changements et / ou nuisances qu'il faut veiller à supprimer ou réduire. Il est donc important de développer des parcs éoliens de qualité, intégrés dans leur environnement naturel et humain.

L'étude d'impact a pour objet de situer le projet au regard des préoccupations environnementales. Conçue comme un outil d'aménagement et d'aide à la décision, elle permet d'éclairer le maître d'ouvrage sur la nature des contraintes à prendre en compte en lui assurant le contrôle continu de la qualité environnementale du projet.

L'étude d'impact est aussi un outil d'information et de communication à destination du public. Le contenu de l'étude d'impact doit être en rapport avec l'importance des aménagements projetés et leurs incidences prévisibles sur l'environnement.

## 1.3 Contexte législatif et réglementaire

**Cette étude d'impact sera conforme à l'Article R122-5 du code de l'environnement, modifié par le décret n° 2021-837 du 29 juin 2021 – article 10 :**

I.- Le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.

II.- En application du 2° du II de l'article L. 122-3, l'étude d'impact comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire :

1° Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant.

**Le résumé non technique de l'étude d'impact fait l'objet d'un document à part (Pièce n°7).**

2° Une description du projet, y compris en particulier :

- une description de la localisation du projet ;
- une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;
- une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;

Référence R005-1617763LIZ-V01

- une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.

**La description du projet est détaillée dans le chapitre 3 de ce document.**

3° Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet, dénommée " scénario de référence ", et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;

4° Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage ;

**L'analyse de « l'état actuel de l'environnement » est détaillée de manière thématique dans le chapitre 5 de ce document.**

5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :

- a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition;
- b) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;
- c) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;
- d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;
- e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- 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.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et 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 ;

f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;

g) Des technologies et des substances utilisées.

La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs,

Référence R005-1617763LIZ-V01

transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet ;

6° Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence ;

**L'analyse des effets du projet est détaillée de manière thématique dans le chapitre 5.5.8.3 de ce document.**

**L'analyse des effets cumulés avec les autres parcs éoliens est détaillée dans un chapitre spécifique dans l'étude écologique et dans l'étude paysagère. L'analyse des effets cumulés avec les projets en cours, toute activité confondue, est détaillée dans le chapitre 5.**

7° Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine.

**La raison du choix du projet est détaillée dans le chapitre 4 de ce document.**

8° Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :

- éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
- compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5° ainsi que d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets sur les éléments mentionnés au 5° ;

9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;

**L'identification des mesures d'évitement, de réduction et de compensation du projet est détaillée de manière thématique dans le chapitre 6.1 de ce document.**

10° Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;

**Les méthodes d'évaluation des effets de l'installation sont détaillées dans le chapitre 8 de ce document.**

Référence R005-1617763LIZ-V01

11° Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation ;

**Les noms et qualités des auteurs de l'étude sont détaillés dans le chapitre 1.1 de ce document.**

12° Lorsque certains des éléments requis ci-dessus figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact.

**L'étude de dangers et son résumé non technique font l'objet de documents à part et indépendants (pièce n°8).**

Référence R005-1617763LIZ-V01

## 2 Contexte général

### 2.1 Situation actuelle de l'éolien en Europe

Les données proviennent du baromètre éolien d'Eurobserv'ER de mars 2022.

Bien qu'en croissance par rapport à 2020, le rythme de développement de l'énergie éolienne de l'Union européenne est beaucoup trop lent pour atteindre les objectifs climatiques qu'elle s'est fixés pour 2030.

Selon EurObserv'ER, la puissance supplémentaire installée dans l'Union européenne n'a augmenté que de 11 GW, dont 0,6 GW d'éolien maritime.

Selon l'industrie, il en faudrait près de trois fois plus chaque année pour atteindre l'objectif en discussion de 40 % de renouvelables dans la consommation d'énergie finale en 2030. La Chine, après une année 2020 exceptionnelle (72,1 GW installés), a ralenti son rythme d'installation en 2021 avec 47,6 GW de puissance éolienne. En revanche, le pays a ajouté en 2021 pas moins de 16,9 GW d'éolien maritime et assure désormais le leadership mondial sur ce marché.

Référence R005-1617763LIZ-V01

	2020	Dont éolien maritime	2021	Dont éolien maritime
Allemagne	62 188,0	7 774,0	63 865,0	7 774,0
Espagne	26 819,2	-	27 575,1	-
France	17 484,0	-	18 548,0	-
Suède	9 976,0	203,0	12 080,0	203,0
Italie	10 870,6	-	11 100,0	-
Pays-Bas	6 618,8	2 459,5	7 800,0	2 459,5
Pologne	6 298,3	-	7 116,7	-
Danemark	6 259,5	1 700,8	6 995,2	2 305,6
Portugal	5 122,3	25,0	5 627,0	25,0
Belgique	4 680,9	2 261,8	4 740,9	2 261,8
Grèce	4 119,3	-	4 649,1	-
Irlande	4 306,7	25,2	4 339,0	25,2
Autriche	3 226,0	-	3 300,0	-
Finlande	2 586,0	73,0	3 257,0	73,0
Roumanie	3 012,5	-	3 029,0	-
Croatie	801,3	-	990,2	-
Bulgarie	702,8	-	707,0	-
Lituanie	540,0	-	671,0	-
Tchéquie	339,4	-	339,4	-
Hongrie	321,0	-	329,0	-
Estonie	317,0	-	320,0	-
Luxembourg	152,7	-	160,0	-
Chypre	157,7	-	157,7	-
Lettonie	77,9	-	77,9	-
Slovénie	3,3	-	3,3	-
Slovaquie	3,0	-	3,0	-
Malte	0,1	-	0,1	-
<b>Total UE 27</b>	<b>176 984,2</b>	<b>14 522,3</b>	<b>187 780,7</b>	<b>15 127,1</b>

\* Puissance électrique maximale nette. Note : la puissance installée fin 2021 prend en compte la puissance mise hors service durant l'année 2021 - Allemagne (248 MW), Autriche (103 MW), Pays-Bas (60 MW), Danemark (26,2 MW), Belgique (40 MW), France (8 MW), Luxembourg (2 MW). Source : Eurobserv'ER 2022.

Figure 1 : Puissance éolienne installée dans l'Union européenne fin 2021 (en MW) (Source : Eurobserv'ER de mars 2022)

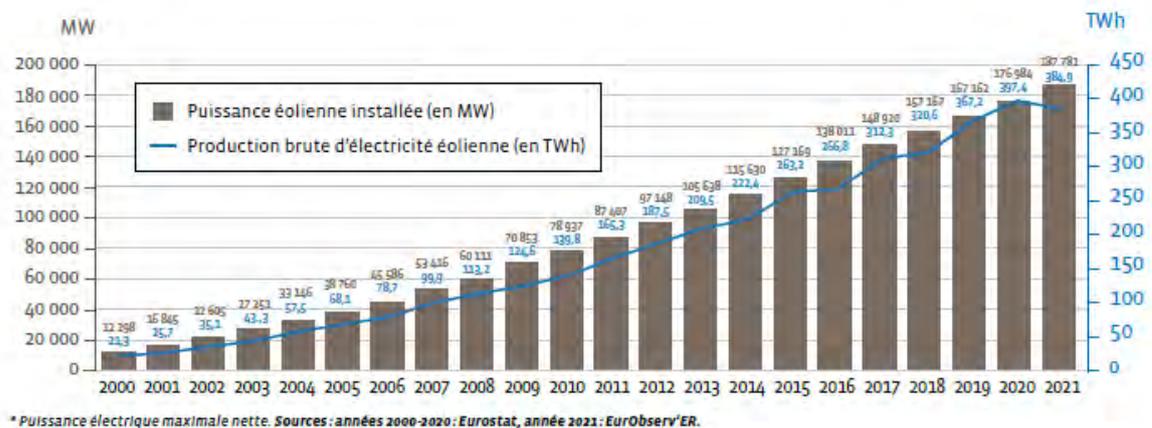


Figure 2 : Evolution de la puissance éolienne installée (en MW) et de la production brute d'électricité éolienne (en TWh) de 2000 à 2021 dans l'Union européenne à 27 (Source : Eurobserv'ER de mars 2022)

Référence R005-1617763LIZ-V01

La puissance éolienne supplémentaire nette exploitable de l'Union européenne est, selon EurObserv'ER, restée sous le seuil des 11 GW (10 796,5 MW) dont 0,6 GW (604,8 MW) d'éolien maritime en 2021, soit une augmentation de 6,1 % par rapport à la puissance supplémentaire mesurée en 2020.

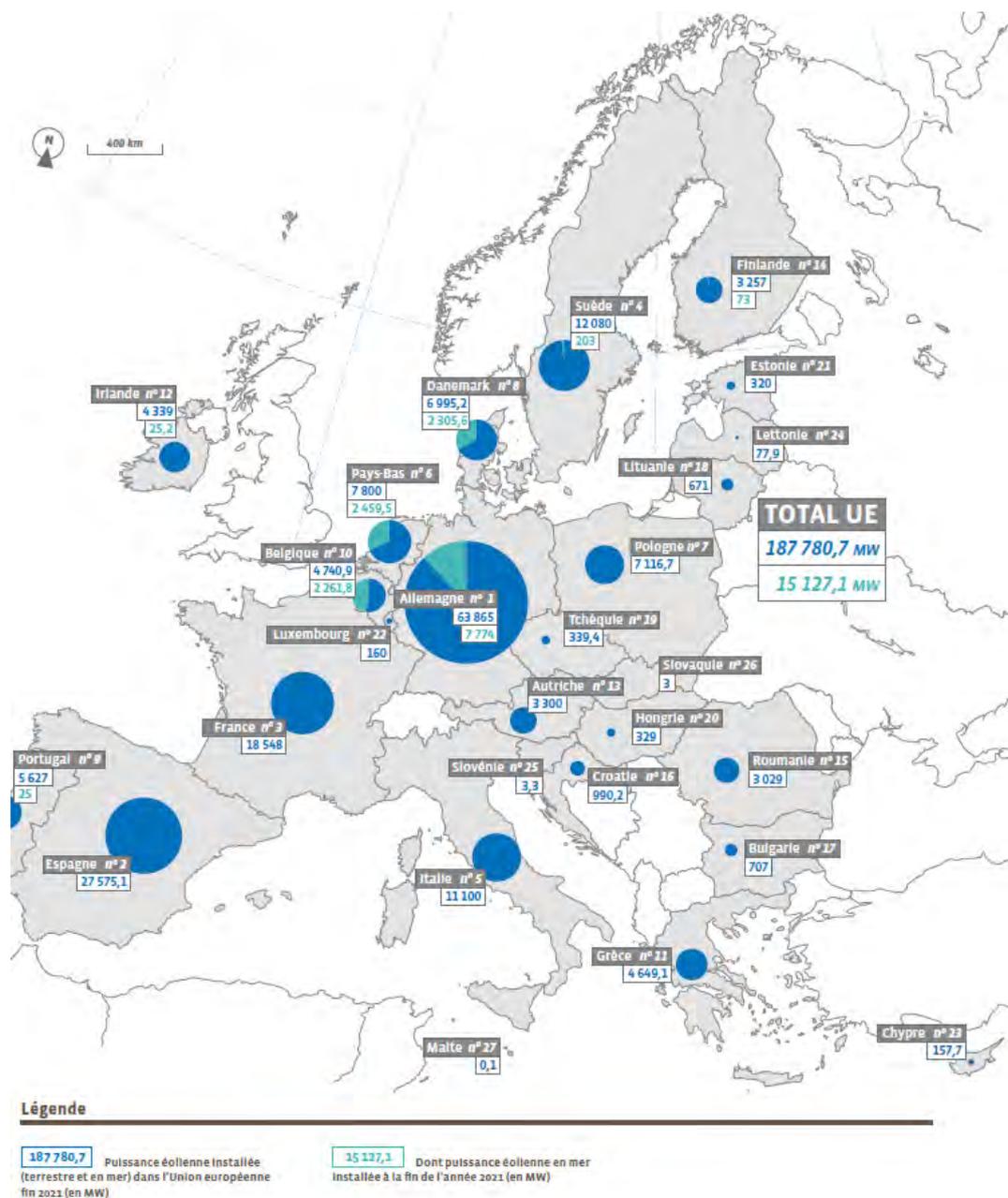


Figure 3 : Production d'électricité d'origine éolienne dans l'Union européenne fin 2021 (en TWh) (Source : Eurobserv'ER de mars 2022)

Référence R005-1617763LIZ-V01

Au 31 décembre 2021, le parc éolien français atteint une puissance de 18,9 GW dont 1 GW a été raccordé au cours de l'année 2021, soit 8 % de moins qu'en 2020.

La puissance des projets en cours d'instruction s'élève à 13,7 GW.

La production d'électricité éolienne s'est élevée à 36,8 TWh au cours de l'année 2021, soit 7,8 % de la consommation électrique française.

#### Principaux résultats

Éolien	Nombre d'installations	Puissance (en MW)
<b>Parc raccordé au 31/12/2021 (p)</b>	<b>2,121</b>	<b>18,877</b>
Parc raccordé au 31/12/2020	2,024	17,819
<i>Évolution (%)</i>	5	6
<b>Nouvelles installations de l'année 2021 (p)</b>	<b>105</b>	<b>1,064</b>
Nouvelles installations de l'année 2020	106	1,156
<i>Évolution (%)</i>	-1	-8

(p) : ces premiers résultats sont provisoires et seront révisés les trimestres suivants (méthodologie). L'évolution du parc raccordé dépend des nouvelles installations mais aussi d'éventuels déclassements d'installations.

Champ : métropole et DROM

Source : SDES d'après Enedis, RTE, EDF-SEI et la CRE

Figure 4 : L'éolien en France (Source : Statistiques - développement durable - Février 2022)

## 2.2 Objectifs actuels du développement en France

**Au niveau national, la loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte fixe les objectifs de la transition énergétique.**

Les émissions de gaz à effet de serre devront être réduites de 40% à l'horizon 2030 et divisées par quatre d'ici 2050. La consommation énergétique finale sera divisée par deux en 2050 par rapport à 2012 et la part des énergies renouvelables sera portée à 32% en 2030.

Référence R005-1617763LIZ-V01

**La loi prévoit de multiplier par deux d'ici 2030 la part de la production d'énergies renouvelables pour diversifier les modes de production d'électricité et renforcer l'indépendance énergétique de la France.**

**Dans le cadre de l'article 176 de la loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte, d'après le Décret n°2016-1442 du 27 octobre 2016 relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie, les objectifs du développement de la production électrique d'éoliennes terrestres sont de :**

- 15 000 MW de puissance installée en date 31 décembre 2018.
- option basse 21 800 MW de puissance installée au 31 décembre 2023.
- option haute 26 000 MW de puissance installée au 31 décembre 2023.

Le Gouvernement Français a annoncé le 21 avril 2020, les objectifs pour l'énergie éolienne figurant dans le **Programme pluriannuelle de l'énergie (PPE) 2019-2028**. Ces derniers sont de :

- Pour l'éolien terrestre : 24,1 GW en 2021 et 33,2 à 34,7 GW en 2028.
- Pour l'éolien en mer : 2,4 GW en 2021 et 5,2 à 6,2 GW en 2028.

Le 21 avril 2020, le ministère de la Transition écologique a publié le décret n°2020-456 du 21 avril 2020 relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie (PEE). Le texte reprend les principaux objectifs de la politique énergétique française, aux horizons 2023 et 2028.

Les objectifs de développement de la production d'électricité d'origine renouvelable en France métropolitaine continentale sont les suivants :

- Energie éolienne terrestre : puissance installée en 2023 : 24,1 GW – puissance installée en 2028 : entre 33,1 et 34,7 GW,
- Energie radiative du soleil : puissance installée en 2023 : 20,1 GW – puissance installée en 2028 : entre 35,1 et 44,0 GW,
- Hydroélectricité (dont énergie marémotrice) : puissance installée en 2023 : 25,7 GW – puissance installée en 2028 : entre 26,4 et 26,7 GW,
- Eolien en mer : puissance installée en 2023 : 2,4 GW – puissance installée en 2028 : entre 5,2 et 6,2 GW,
- Méthanisation : puissance installée en 2023 : 0,27 GW – puissance installée en 2028 : entre 0,34 et 0,41 GW.

Le texte précise aussi que l'autorité administrative ne peut délivrer des nouvelles autorisations à certaines installations de production à partir des combustibles fossiles. Les installations interdites sont celles produisant exclusivement de l'électricité (la cogénération reste autorisée), situées en métropole et d'une puissance de plus de 4,5 mégawatts (MW).

En matière d'énergies renouvelables le texte reprend les objectifs de capacité de production électrique et précise les mesures de la mise en concurrence qui doivent permettre de les atteindre. Il prévoit en particulier un calendrier d'appel d'offres, jusqu'en 2024, pour l'éolien terrestre, le photovoltaïque et l'hydroélectricité. Pour l'éolien en mer le calendrier porte jusqu'à 2025 et est

Référence R005-1617763LIZ-V01

conditionné à un plafonnement des tarifs. Pour le gaz, le projet de décret reprend le même dispositif d'appel d'offres conditionné à une baisse des tarifs.

Il reprend aussi l'objectif de porter le volume de biogaz produit entre 24 et 32 térawattheures (TWh) en 2028 et celui du biogaz injecté entre 14 et 22 TWh. Des objectifs jugés faibles par les professionnels qui demandent à l'exécutif de les revoir à la hausse.

De même, les objectifs de développement de la production de chaleur et de froid renouvelables sont fixés en fonction du type d'énergie : biomasse (entre 157 et 169 TWh en 2028), pompes à chaleur (PAC) aérothermiques (39 à 45 TWh), PAC géothermiques (5 à 7 TWh), géothermie (4 à 5,2 TWh) et solaire thermique (1,85 à 2,5 TWh). Les réseaux de chaleur devront être alimentés à hauteur de 31 à 36 TWh par les renouvelables.

Enfin, la PPE prévoit que 3 millions de véhicules électriques circulent en France en 2028, ainsi que 1,8 million d'hybrides, 500.000 utilitaires légers électriques ou hybrides rechargeables et 65.000 poids-lourds à faibles émissions.

## 2.3 Avantages et limites de l'énergie éolienne

### 2.3.1 Avantages

- L'énergie éolienne est une énergie renouvelable. Employée comme énergie de substitution, elle permet de lutter contre l'épuisement des ressources fossiles. Elle utilise une source d'énergie primaire inépuisable à très long terme car issue directement de l'énergie du vent.
- Les principales pollutions globales ou locales évitées par l'énergie éolienne sont les suivantes : émissions de gaz à effet de serre, émissions de poussières, de fumées ou d'odeurs, nuisances (accidents, pollutions) de trafic lié à l'approvisionnement des combustibles, rejets des polluants dans le milieu aquatique, dégâts des pluies acides sur la faune, la flore ou le patrimoine, stockage des déchets<sup>1</sup>....
- En phase d'exploitation, l'énergie éolienne est non polluante et ne rejette aucun gaz polluant dans l'atmosphère, répondant aux objectifs de réduction des émissions de CO<sub>2</sub> que s'est fixée la France. Il est néanmoins à noter que la fabrication, le transport et le recyclage des éoliennes induisent une émission de CO<sub>2</sub> et de gaz à effet de serre (GES). Cette « dette » en CO<sub>2</sub> d'un aérogénérateur est remboursée en moins d'un an de fonctionnement.
- L'installation d'éoliennes réduit les besoins en équipement thermique nécessaire pour assurer le niveau de sécurité d'approvisionnement électrique souhaité. En ce sens, on peut parler de puissance locale substituée par les éoliennes.
- L'énergie électrique (non stockable) produite par les éoliennes est utilisée en priorité par rapport aux énergies fossiles et nucléaires, elle contribue à réduire les pollutions.

<sup>1</sup> Source : manuel préliminaire de l'étude d'impact des parcs éoliens, ADEME 2001

Référence R005-1617763LIZ-V01

- L'énergie éolienne induit, au plan national, une indépendance énergétique vis-à-vis du gaz et du pétrole dont l'approvisionnement et les prix peuvent souvent fluctuer.
- Cette nouvelle activité économique est productrice d'emplois (construction, maintenance des parcs ou tourisme). En France, on estime qu'un emploi est créé en moyenne pour 10 MW installés (environ 10 000 emplois en France en 2010 et 20 000 attendus en France en 2020).
- Les parcs éoliens peuvent être bénéfiques en termes d'aménagement du territoire. Ils peuvent être source de richesses locales et favoriser le développement économique de la commune.
- La période de haute productivité, située souvent en hiver où les vents sont les plus forts, en France métropolitaine, correspond à la période de l'année où la demande d'énergie est la plus importante.

### 2.3.2 Limites

- Le problème de l'énergie éolienne est l'inconstance de la puissance fournie, la production d'énergie a lieu en fonction du vent et non de la demande. Ainsi, l'intermittence du vent va donner lieu à une production discontinue mais prévisible,
- L'enjeu environnemental associé aux éoliennes est leur intrusion visuelle et l'impact qu'elles ont sur le paysage. Cette infrastructure haute de plusieurs dizaines de mètres est imposante dans son environnement.
- Les éoliennes ont un impact sonore certain. Néanmoins il est de plus en plus maîtrisé en fonction des technologies employées.
- L'impact du bruit est facilement minimisé par un choix judicieux de l'emplacement de l'éolienne par rapport aux caractéristiques topographiques et à la proximité des habitations.
- La réception de la TNT peut être perturbée, ce qui provoque une image brouillée sur les récepteurs de télévision. L'ensemble du territoire français est couvert par la TNT depuis 2011. Dans le cas de perturbation de la réception, il est demandé que la société implantant les éoliennes propose une solution, par exemple l'installation d'un réémetteur TV si besoin.
- A la demande de l'aviation civile et de l'armée de l'air, des flashes sont émis toutes les 3 secondes en haut des mâts des éoliennes. Ceci pour des raisons de sécurité, ce balisage lumineux est généralement blanc le jour et doit être rouge la nuit afin de réduire l'intensité lumineuse et de ce fait, créer une gêne auprès des riverains (décret du 12 novembre 2009).

Référence R005-1617763LIZ-V01

## 2.4 Contexte réglementaire

### 2.4.1 Réglementation générale des dossiers de demande d'autorisation d'exploiter concernant l'éolien

- Le passage des éoliennes dans la législation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement

**Dans le cadre de la loi Grenelle 2, les parcs éoliens sont entrés dans la législation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement depuis le 23 août 2011.**

L'article 90 de loi "Grenelle 2" prévoyait l'abrogation de l'article L-553-2 du Code de l'Environnement (réglementation des installations éoliennes supérieures à 50 m soumises à étude d'impact et enquête publique) d'ici le 12 juillet 2010 et le passage des projets éoliens au régime des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

Aux termes du **décret n°2011-984 du 23 août 2011** pris pour l'application de la loi "Grenelle 2" du 12 juillet 2010, la production d'énergie éolienne est désormais inscrite à la nomenclature des activités soumises à l'ensemble des règles de la police des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).

**Ainsi, conformément à l'article R. 511-9 du Code de l'environnement, les parcs éoliens sont soumis à la rubrique 2980 de la nomenclature des installations classées, telle que définie ci-dessous :**

A. – Nomenclature des installations classées			
N°	DÉSIGNATION DE LA RUBRIQUE	A, E, D, S, C (1)	RAYON (2)
2980	Installation terrestre de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent et regroupant un ou plusieurs aérogénérateurs :		
	1. Comprenant au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur supérieure ou égale à 50 m.....	A	6
	2. Comprenant uniquement des aérogénérateurs dont le mât a une hauteur inférieure à 50 m et au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur maximale supérieure ou égale à 12 m et pour une puissance totale installée :		
	a) Supérieure ou égale à 20 MW.....	A	6
	b) Inférieure à 20 MW.....	D	
(1) A : autorisation, E : enregistrement, D : déclaration, S : servitude d'utilité publique, C : soumis au contrôle périodique prévu par l'article L. 512-11 du code de l'environnement. (2) Rayon d'affichage en kilomètres.			

**Les projets terrestres dont la hauteur du mât est supérieure à 50 m sont soumis à autorisation au titre de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).**

Référence R005-1617763LIZ-V01

➤ **Le dossier de Demande d'Autorisation d'Exploiter et de l'Autorisation Environnementale**

Le Dossier de Demande d'Autorisation d'Exploiter (DDAE) pour l'éolien répond aujourd'hui au Code de l'Environnement et aux textes réglementaires applicables :

- Partie législative du Code de l'Environnement : articles L. 511-1, L. 511-2 et L. 512-1 à L. 512-7 et article L122-1,
- Décret n° 2011-984 du 23 août 2011, inscrivant les éoliennes terrestres au régime des ICPE.
- Arrêté du 26 août 2011 relatif 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.

**L'article L. 511-1 du Code de l'environnement** définit les installations classées comme « les usines, ateliers, dépôts, chantiers et, d'une manière générale, les installations exploitées ou détenues par toute personne physique ou morale, publique ou privée, qui peuvent présenter des dangers ou des inconvénients soit pour la commodité du voisinage, soit pour la santé, la sécurité, la salubrité publiques, soit pour l'agriculture, soit pour la protection de la nature et de l'environnement, soit pour la conservation des sites et des monuments ainsi que des éléments du patrimoine archéologique. » (Loi n° 2001-44 du 17 janvier 2001 art. 11 IV Journal Officiel du 18 janvier 2001).

Selon l'article L512-1, modifié par l'Ordonnance n°2017-80 du 26 janvier 2017 - art. 5, **sont soumises à autorisation les installations qui présentent de graves dangers ou inconvénients** pour les intérêts mentionnés à l'article L. 511-1. **L'autorisation, dénommée autorisation environnementale**, est délivrée dans les conditions prévues au chapitre unique du titre VIII du livre 1er du Code de l'Environnement.

➤ **La réforme de la procédure de l'Autorisation Environnementale**

Depuis le 1er mars 2017, les différentes procédures et décisions environnementales requises pour les projets soumis à la réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) et les projets soumis à autorisation au titre de la loi sur l'eau (IOTA), sont fusionnées au sein de l'autorisation environnementale.

**L'ordonnance n°2017-80 du 26 janvier 2017 et son décret d'application n°2017-81** de la même date, créent un nouveau chapitre intitulé "Autorisation environnementale" au sein du code de l'environnement, composé des articles L. 181-1 à L. 181-31 et R. 181-1 à R. 181-56. Ces deux textes mettent en place la nouvelle autorisation avec une procédure d'instruction et de délivrance harmonisée. Ils sont complétés par un **deuxième décret (n°2017-82 du 26 janvier 2017)** qui précise le contenu du dossier de demande d'autorisation.

Référence R005-1617763LIZ-V01

Cette procédure est issue d'une expérimentation en application du décret n° 2014-450 du 2 mai 2014 relative à **l'expérimentation d'une autorisation unique en matière d'installations classées pour la protection de l'environnement (abrogé aujourd'hui)** et de l'Article 145 de la Loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte ratifiant l'ordonnance n° 2014-355 du 20 mars 2014 relative à l'expérimentation d'une autorisation unique en matière d'installations classées pour la protection de l'environnement.

**Cette nouvelle procédure mobilise donc une décision d'autorisation environnementale du préfet de département et regroupe l'ensemble des décisions de l'État éventuellement nécessaires pour la réalisation du projet relevant de (cf. L181-2I) :**

- Autorisation spéciale au titre des réserves naturelles en application des articles L. 332-6 et L. 332-9
- Autorisation spéciale au titre des sites classés ou en instance de classement en application des articles L. 341-7 et L. 341-10
- Dérogation au titre de l'article L. 411-2 du code de l'environnement (site d'intérêt géologique, espèces protégées)
- Absence d'opposition au titre des sites Natura 2000
- Déclaration ou enregistrement ICPE
- Autorisation d'exploiter au titre de l'article L. 311-1 du code de l'énergie
- Autorisation de défrichement au titre des articles L. 214-13 et L. 341-3 du code forestier
- Autorisation au titre des obstacles à la navigation aérienne, des servitudes militaires et des abords des monuments historiques et sites patrimoniaux remarquables.

Concernant l'**autorisation d'exploiter une installation de production électrique** est nécessaire dans le cas où le projet éolien dépasse le seuil de 50 MW selon les articles L. 311-1 , L. 311-6 et R. 311-2. du Code de l'Energie, le Décret n°2016-687 du 27 mai 2016 relatif à l'autorisation d'exploiter les installations de production d'électricité ainsi que le Décret n°2017-82, article D181-15-8 du 26 janvier 2017.

**Dans le cas présent, le projet actuel n'est concerné par cette demande. Il est directement réputé autorisé.**

Dans le cadre du plan « action publique 2022 : pour une transformation du service public », le Ministère de la transition écologique et le Ministère de l'intérieur ministère mettent en place la dématérialisation de la procédure l'autorisation environnementale.

La plateforme de dématérialisation des dossiers d'autorisation environnementale, associée à l'application Guichet Unique Numérique de l'environnement dite GUNenv-, est en cours de déploiement.

Une nouvelle étape est franchie avec le lancement de la téléprocédure :

- les pétitionnaires télétransmettent leurs dossiers de demande d'autorisation environnementale (IOTA ou ICPE) via le site Service-Public
- le dépôt de dossiers papiers ne sera alors plus nécessaire.

Référence R005-1617763LIZ-V01

#### 2.4.2 Réglementation urbanistique et environnementale liée aux parcs éoliens

L'étude d'impact doit donc prendre en compte les aspects législatifs et réglementaires concernant le projet au moment de son dépôt, dont entre autres :

- **Code de la construction et de l'habitat art R111-38 : décret 2007-1327 du 11 septembre 2007 relatif à la sécurité et à l'accessibilité des établissements recevant du public et des immeubles de grande hauteur**

Ce décret entré en vigueur le 1er octobre 2008 définit les opérations de constructions soumises obligatoirement à un contrôle technique prévu à l'article L.111-23, notamment les éoliennes dont la hauteur du mât et de la nacelle au-dessus du sol est supérieure ou égale à 12 m.

- **Loi du 31 décembre 1913 sur les monuments historiques**

Cette loi institue un double système de protection :

- L'inscription à l'inventaire suppose que toute modification apportée à un bâtiment fasse l'objet d'une déclaration préalable,
- Le classement subordonne à autorisation préalable tous les travaux effectués sur le monument.

- **Loi du 2 mai 1930 sur les sites**

Les articles 3 à 27 et l'article 30 de cette loi ont été remplacés par les articles L. 341-1 à 15 et L. 341-17 à 22, Titre IV, Livre III du Code de l'Environnement.

Cette loi concerne les sites dont "la conservation ou la préservation présente, au point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, un intérêt général".

- **Loi paysage n° 93-24 du 8 janvier 1993**

Cette loi porte sur la protection et la mise en valeur des paysages dont l'article I a été remplacé par l'article L350-1, Titre V, Livre III du Code de l'Environnement et l'article 23 remplacé par l'article L. 411-5, titre I, Livre IV du Code de l'Environnement.

Les demandes de Permis de Construire doivent être conformes aux documents d'urbanisme et doivent comporter des éléments notamment graphiques ou photographiques permettant de juger de l'intégration de la construction projetée dans son environnement et du traitement de ses accès et abords.

- **Loi sur l'eau et les milieux aquatiques n°2006-1772 du 30 décembre 2006**

La nomenclature des opérations soumises à autorisation et déclaration est détaillée dans l'article R 214-1 du Code de l'Environnement.

- **Loi sur l'air n° 96-1236 du 30 décembre 1996**

L'article 19 de la loi n°96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie, modifie l'article 2 de la loi du 10 juillet 1976 relatif à l'étude d'impact, en y introduisant la notion "d'études des effets sur la santé".

Référence R005-1617763LIZ-V01

- **Bruit**

En matière acoustique pour l'éolien, le projet doit être en conformité réglementaire des émissions sonores émises par les parcs éoliens selon la section 6 de l'arrêté du 26 août 2011 et selon l'arrêté ministériel du 23 Janvier 1997 modifié en ce qui concerne la tonalité marquée.

Toute installation classée pour la protection de l'environnement est soumise à l'arrêté du 23 janvier 1997 modifié relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement.

Ce texte impose à toute installation d'être construite, équipée et exploitée de façon que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits transmis par voie aérienne ou solide susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celui-ci.

Pour cela sont fixés pour les installations classées :

- des niveaux sonores limites admissibles par le voisinage situé à proximité immédiate de l'installation,
- un niveau maximal d'émergence du bruit des installations par rapport au bruit ambiant,
- une durée maximale d'apparition de tonalité marquée.
- 

L'exploitant doit faire réaliser périodiquement, à ses frais, une mesure des niveaux d'émission sonore de son installation par une personne ou un organisme qualifié choisi après accord de l'inspection des installations classées. Ces mesures se font aux emplacements et avec une périodicité fixée par l'arrêté d'autorisation. Ces mesures doivent être réalisées selon la norme AFNOR NF S 31-114 (version projet de juillet 2011).

- **Espaces et milieux naturels**

**La loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages**, selon l'Article L110-1 du Code de l'Environnement précise la **définition de la biodiversité, à savoir** : « On entend par biodiversité, ou diversité biologique, la variabilité des organismes vivants de toute origine, y compris les écosystèmes terrestres, marins et autres écosystèmes aquatiques, ainsi que les complexes écologiques dont ils font partie. Elle comprend la diversité au sein des espèces et entre espèces, la diversité des écosystèmes ainsi que les interactions entre les organismes vivants ».

Il définit également l'**objectif d'absence de perte nette de la biodiversité** ; notamment en « 2° Le principe d'action préventive et de correction, par priorité à la source, des atteintes à l'environnement, en utilisant les meilleures techniques disponibles à un coût économiquement acceptable. Ce principe implique d'éviter les atteintes à la biodiversité et aux services qu'elle fournit ; à défaut, d'en réduire la portée ; enfin, en dernier lieu, de compenser les atteintes qui n'ont pu être évitées ni réduites, en tenant compte des espèces, des habitats naturels et des fonctions écologiques affectées ; Ce principe doit viser un objectif d'absence de perte nette de biodiversité, voire tendre vers un gain de biodiversité. »

Référence R005-1617763LIZ-V01

Les principales protections réglementaires se déclinent en Réserves naturelles, Arrêtés de protection de biotopes, Parcs nationaux, Arrêtés fixant la liste des espèces animales et végétales protégées. Doivent aussi être pris en compte les inventaires Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (Z.N.I.E.F.F.), ainsi que les Zones d'Importance Communautaire pour les Oiseaux (Z.I.C.O).

Concernant les espaces « **Natura 2000** » désignés au titre des Directives européennes :

- la Directive « Habitats » 92/43/CEE du 21 mai 1992 et,
- la Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 (Directive « Oiseaux » 79/409/CEE du 2 avril 1979 codifiée).

**Le décret n° 2010-365 du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000** et la circulaire 15 avril 2010 précisent les opérations soumises à étude d'incidence Natura 2000, clarifient la problématique de localisation du projet par rapport à la zone Natura 2000 et donnent les modalités de contenu de l'étude d'incidence.

L'article R. 414-19.-I. du code de l'environnement décrit une liste nationale d'activités relevant d'un régime d'encadrement administratif qui s'applique à l'ensemble du territoire métropolitain, soit ici le point **3 : Les travaux soumis à l'évaluation environnementale. Le liste des projets devant faire l'objet d'une étude d'impact figure dans les articles susmentionnés.**

« Sauf mention contraire, les documents de planification, programmes, projets, manifestations ou interventions listés au I sont soumis à **l'obligation d'évaluation des incidences Natura 2000, que le territoire qu'ils couvrent ou que leur localisation géographique soient situés ou non dans le périmètre d'un site Natura 2000** ».

Référence R005-1617763LIZ-V01

## 3 Présentation du projet

### 3.1 Localisation géographique

**Le projet de parc éolien du Champ de l'Alouette** se situe sur les communes de **Neuvy et Joiselle**, dans le département de la Marne (51), en région Grand-Est.

Le parc se situe à environ 15 km au nord-ouest de la commune de Sézanne et environ 11 km au sud de la commune de Montmirail.

D'un point de vue administratif, les communes de Neuvy et de Joiselle font parties de la communauté de communes de Sézanne Sud-Ouest Marnais (CCSSOM).

La commune de Neuvy occupe une superficie de 17,11 km<sup>2</sup> pour une population totale de 266 habitants en 2019 (*Source INSEE*). La densité de population est ainsi de 16 habitants/km<sup>2</sup> (chiffre très faible car la densité moyenne en France est de 106 habitants/km<sup>2</sup> et 96 habitants/km<sup>2</sup> en région Grand-Est).

La commune de Joiselle occupe une superficie de 9,76 km<sup>2</sup> pour une population totale de 103 habitants en 2019 (*Source INSEE*). La densité de population est ainsi de 11 habitants/km<sup>2</sup> (chiffre très faible car la densité moyenne en France est de 106 habitants/km<sup>2</sup> et 96 habitants/km<sup>2</sup> en région Grand-Est).

Les communes de Neuvy et de Joiselle sont favorables au projet et soutiennent ce dernier, en effet, elles ont toutes les deux émis des délibérations favorables lors de la présentation du projet aux conseils municipaux dès la première présentation du potentiel projet en 2015. Leur soutien est continu depuis lors, avec une nouvelle délibération en faveur du projet une fois son implantation fixée. Les communes sont mêmes allées plus loin en étant co-porteuses du projet : en effet, elles participent également au capital de la société du parc éolien du Champ de l'Alouette.

Référence R005-1617763LIZ-V01

Trois aires d'études sont définies pour la réalisation de l'étude d'impact :

- **L'aire d'étude immédiate** correspond à la zone d'implantation du projet. A l'intérieur de ce périmètre, une analyse fine de l'environnement a été conduite. Cette analyse comprend notamment l'étude acoustique, l'étude faune/flore et l'analyse des documents d'urbanisme. Cette zone correspond aux aires susceptibles d'être touchées par les travaux ou l'exploitation du parc (parcelles d'implantation des éoliennes et parcelles voisines, chemins d'accès, parcelle d'implantation du poste électrique, tracé du réseau de câblage enterré, aires de montage et d'assemblage des éoliennes).
- **L'aire d'étude rapprochée** dont le périmètre correspond à 6 km autour de l'espace disponible dans le cadre de l'étude paysagère. On peut y détailler plus finement les structures du paysage et les éléments forts qui les constituent et les caractérisent ainsi que ses enjeux et sensibilités. A cette échelle, le projet éolien peut-être perçu dans sa globalité, comme un ensemble.
- **L'aire d'étude éloignée** correspond à la zone des impacts potentiels du projet à plus grande échelle (**17 km dans le cas présent**). L'aire du périmètre éloigné est déterminée principalement par les impacts paysagers et ceux sur l'avifaune. Une méthode standardisée de calcul de ce périmètre intègre les impacts paysagers et environnementaux du projet.

Le périmètre de l'aire d'études éloignée peut-être calculé par la formule suivante :

$$R = (100+E) \times h$$

*R* : rayon de l'aire d'étude

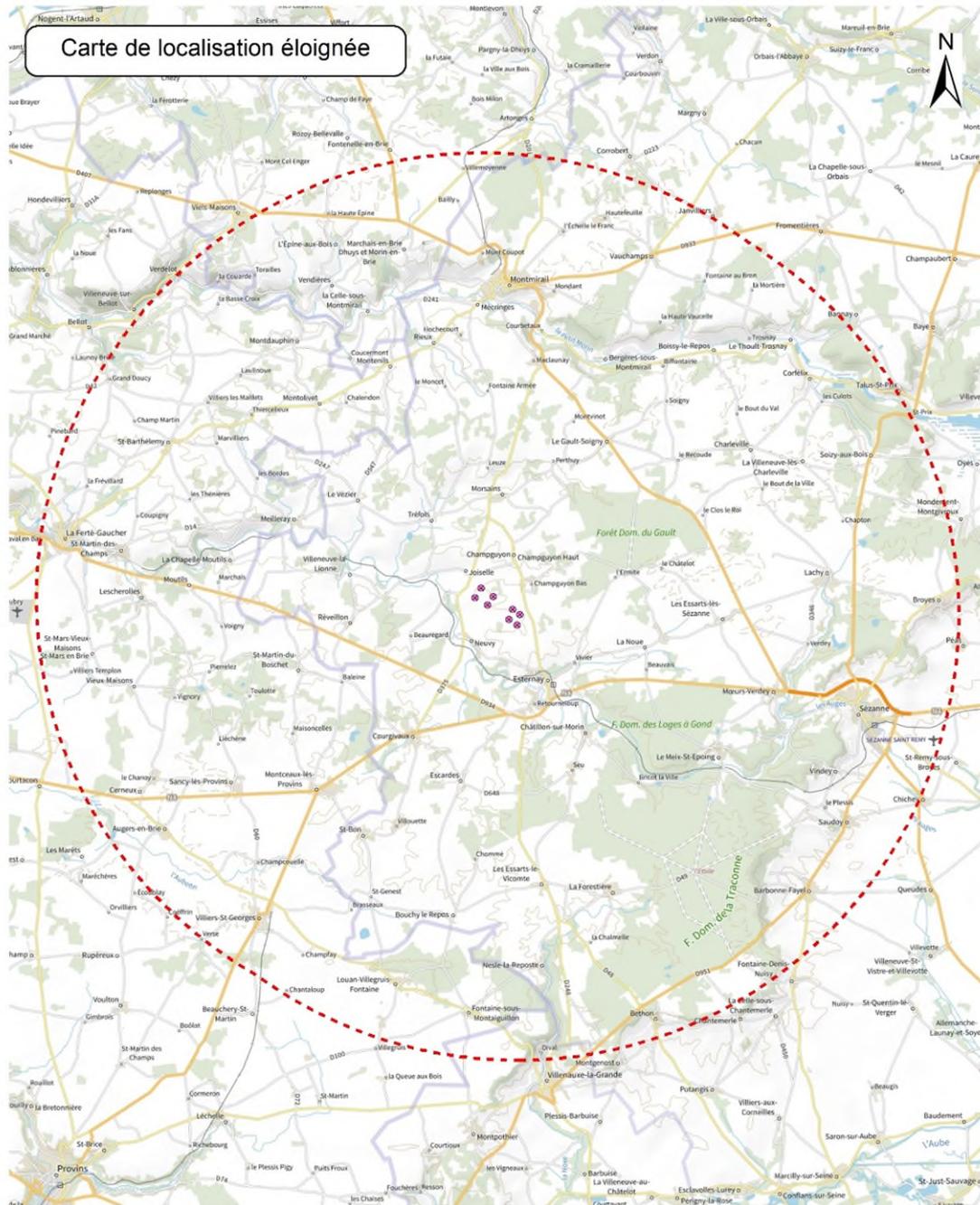
*E* : nombre d'éoliennes

*h* : hauteur totale d'une éolienne (tour plus rotor)

**Soit  $R = (100+8) \times 150 = 16,20$  km (pour cette étude, nous allons arrondir le périmètre de l'aire d'étude éloignée à 17 km).**

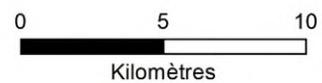
Dans cette étude, l'aire d'étude éloignée est de 17 km. Pour information, le modèle de l'éolienne n'est pas fixé, cependant quelque-soit le modèle d'éolienne pris en compte, la hauteur en bout de pale maximale est de 150 mètres.

Référence R005-1617763LIZ-V01



**Légende**

-  Parc éolien du Champ de l'Alouette
-  Aire d'étude éloignée (17 km)

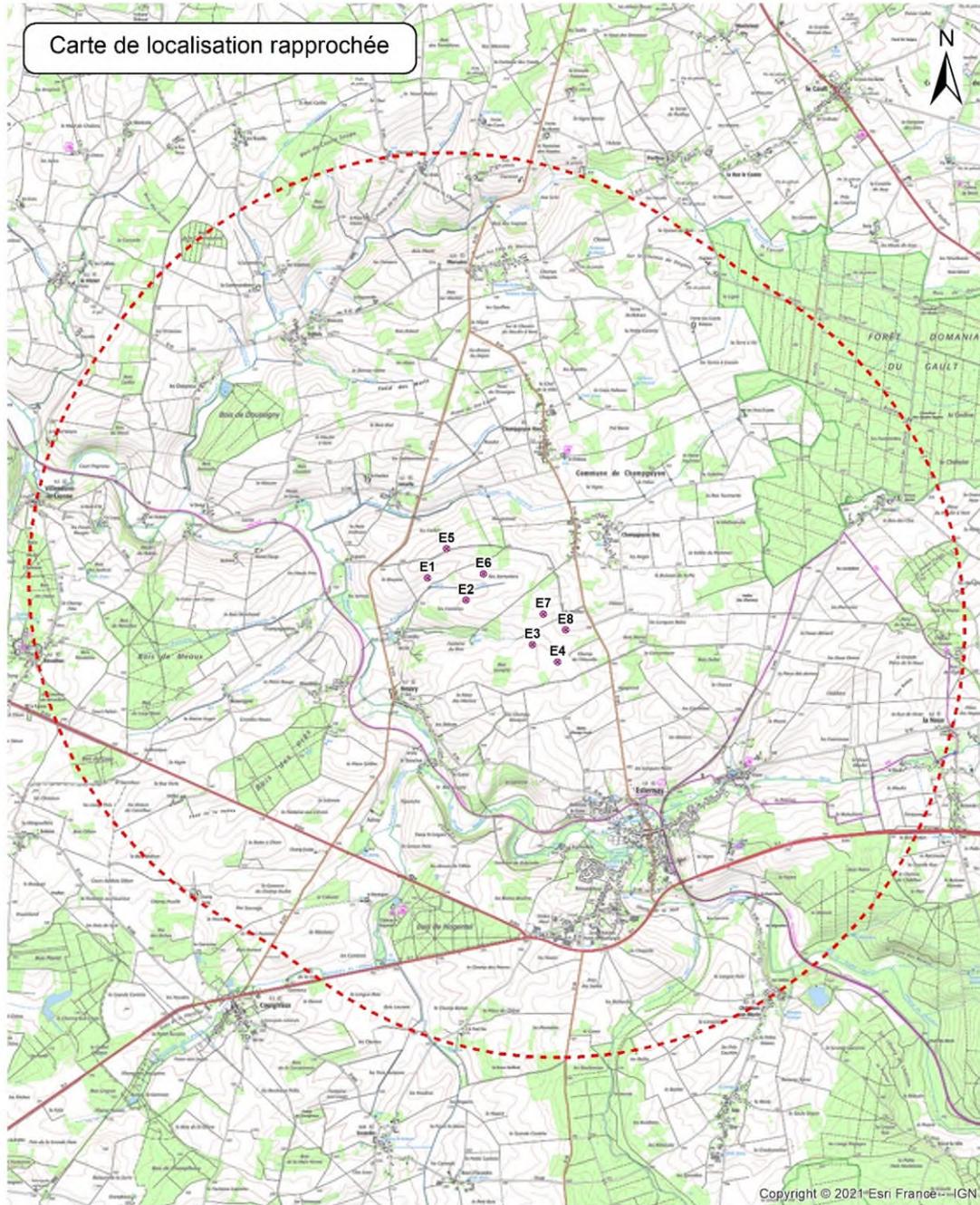


Source : IGN - Author : Tauw, 2021 - Project No : 1617763

Echelle : 1:185 000

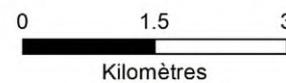
Carte 1 : Localisation de l'aire d'étude éloignée du projet éolien du Champ de l'Alouette

Référence R005-1617763LIZ-V01



**Légende**

- Parc éolien du Champ de l'Alouette
- ▭ Aire d'étude rapprochée (5 km)

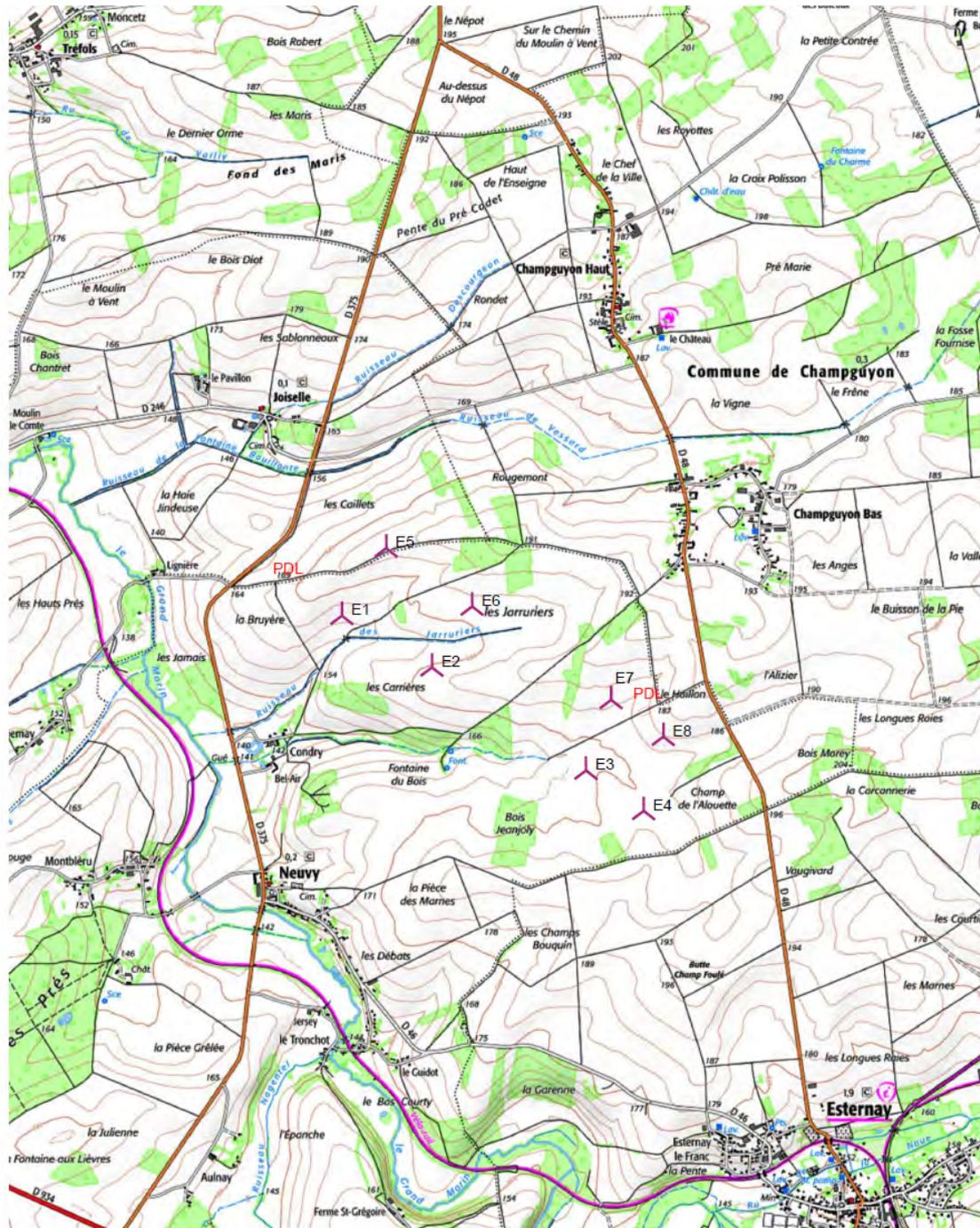


Source : IGN - Author : Tauw, 2021 - Project No : 1617763

Echelle : 1:60 000

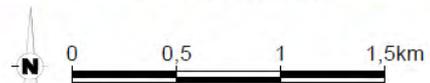
Carte 2 : Localisation de l'aire d'étude rapprochée du projet éolien du Champ de l'Alouette

Référence R005-1617763LIZ-V01



Scan25-IGN® - Copyright©

-  Eolienne (N117)
-  Postes de livraison (PDL)



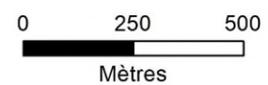
Carte 3 : Localisation du projet éolien du Champ de l'Alouette

Référence R005-1617763LIZ-V01



**Légende**

-  Parc éolien du Champ de l'Alouette
-  Poste de livraison

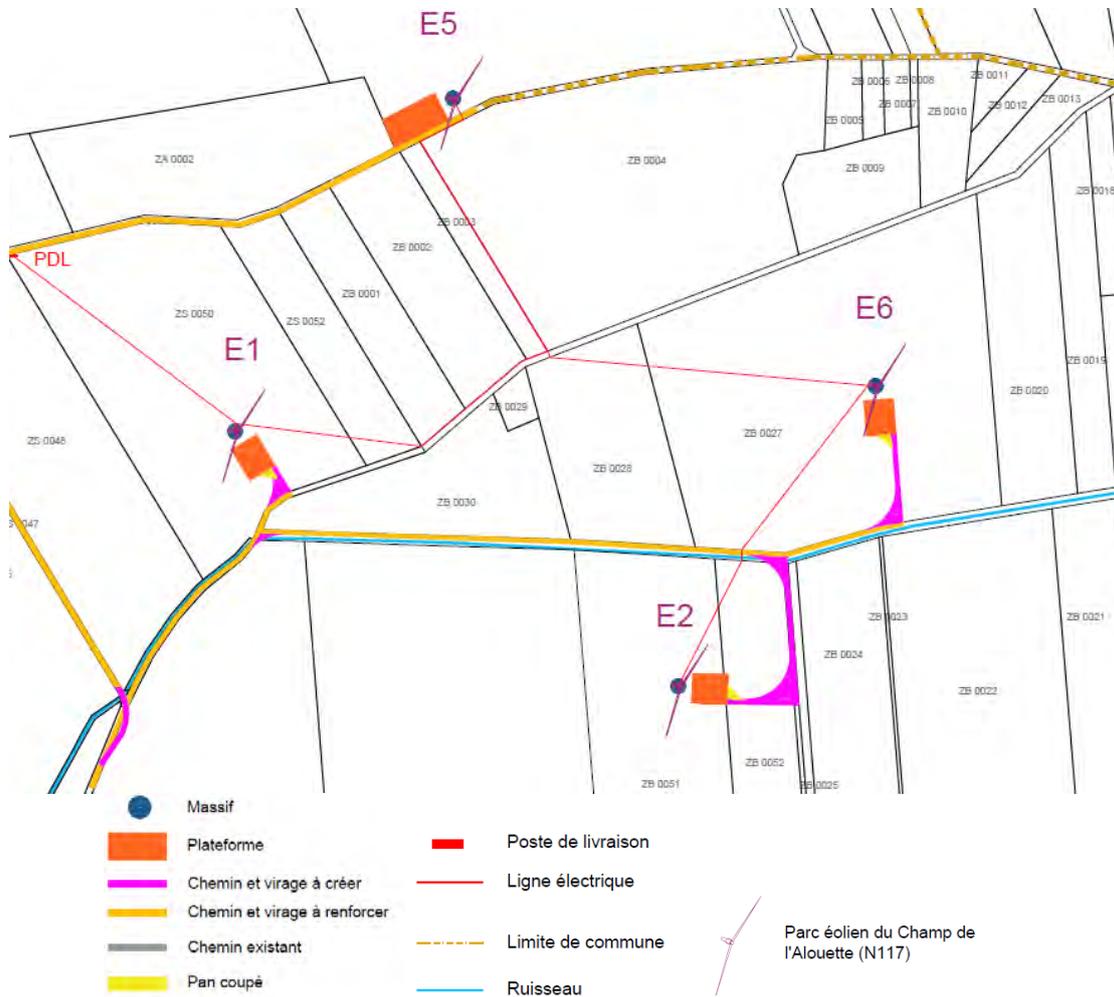


Source : IGN - Author : Tauw, 2021 - Project No : 1617763

Echelle : 1:12 000

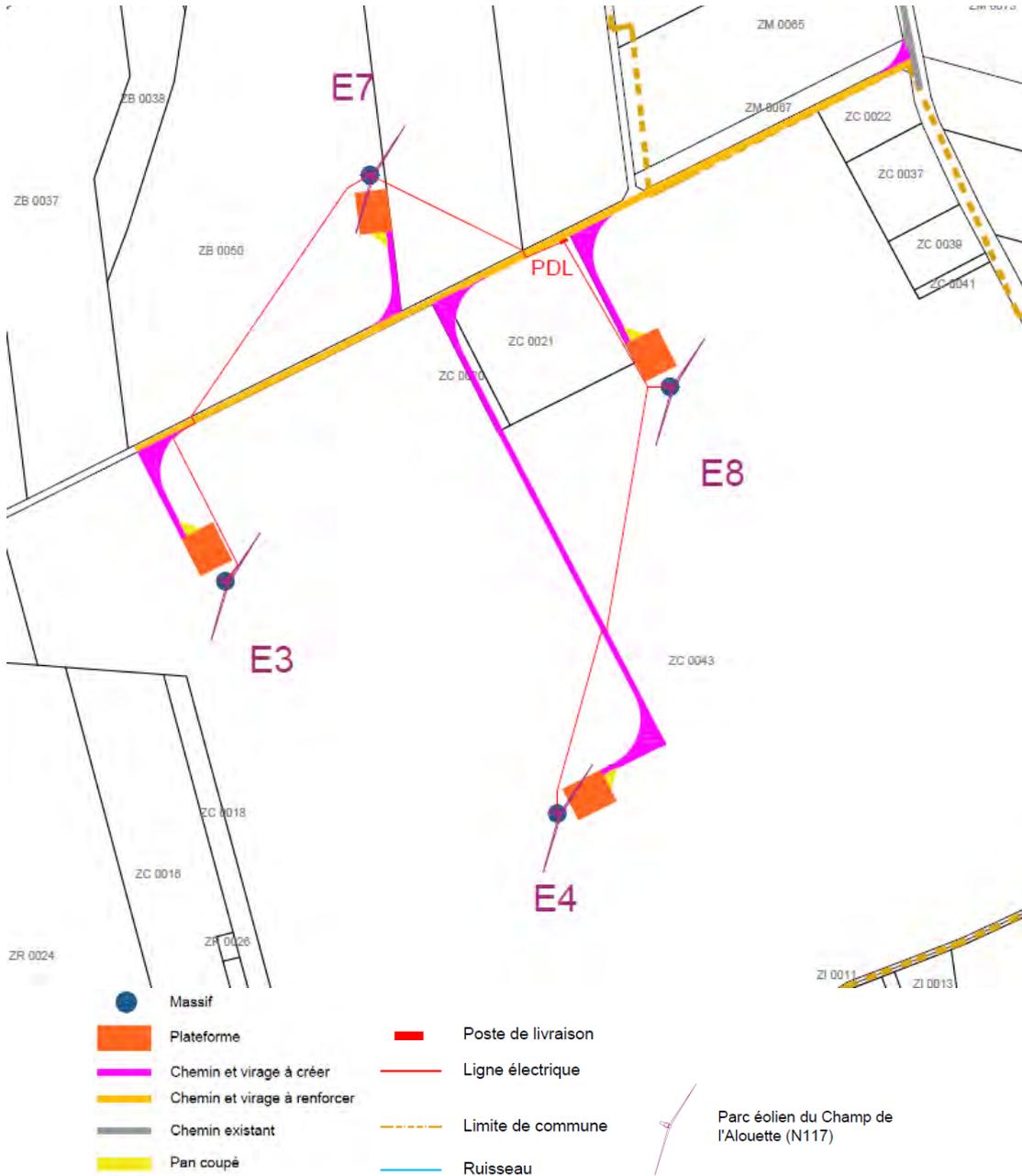
Carte 4 : Vue aérienne du projet éolien du Champ de l'Alouette

Référence R005-1617763LIZ-V01



Carte 5 : Vue cadastrale du projet éolien du Champ de l'Alouette - (Eolienne E1, E2, E5, E6 - Modèle Nordex N117)

Référence R005-1617763LIZ-V01



Carte 6 : Vue cadastrale du projet éolien du Champ de l'Alouette - (Eolienne E3, E4, E7, E8 - Modèle Nordex N117)

Référence R005-1617763LIZ-V01

### 3.2 Nature et volume des activités

Le projet éolien du Champ de l'Alouette a pour objectif de produire de l'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent.

L'installation projetée se compose de 8 aérogénérateurs d'une hauteur maximale de 150 mètres et de deux postes de livraisons.

Le modèle de l'éolienne n'est pas encore défini. Cependant, la puissance unitaire des éoliennes sera de 3,6 Mégawatts (MW). Deux modèles d'éoliennes sont retenus :

- La N 117 du constructeur NORDEX, d'une puissance unitaire de 3,6 Mégawatts (MW),
- La V 117 du constructeur VESTAS, d'une puissance unitaire de 3,6 Mégawatts (MW).

Deux scénarii sont retenus pour le choix de la variante finale :

- Scénario 1 : L'implantation de 8 NORDEX N117 avec une puissance unitaire de 3,6 MW. La puissance totale maximale pour ce scénario est de 28,8 MW.
- Scénario 2 : L'implantation de 8 VESTAS V117 avec une puissance unitaire de 3,6 MW. La puissance totale maximale pour ce scénario est de 28,8 MW.

Le parc éolien du Champ de l'Alouette aura alors une puissance totale maximale de 28,8 MW quelque soit le scénario choisit.

La durée de fonctionnement annuelle des éoliennes du Champ de l'Alouette sera approximativement de 2 150 heures par an.

Le projet éolien du Champ de l'Alouette assurera théoriquement une production électrique d'environ 61 920 000 kWh (61 920 MWh) soit 1 238 400 MWh sur les 20 années d'exploitation (quelque soit le scénario choisit).

Selon le SRADDET Grand-Est, la consommation électrique du secteur résidentiel de la région Grand-Est est de 16 448 GWh en 2016. Les données de l'INSEE en 2017, indique qu'il y a 2 471 309 ménages en région Grand-Est. La consommation électrique d'un ménage en région Grand-Est est de l'ordre de 6,6 MWh par an.

Le projet éolien du Champ de l'Alouette assurera théoriquement au minimum une production électrique d'environ 61 920 MWh, quelque soit le scénario choisit. Cette puissance correspond à la consommation de 9 381 ménages. Le projet peut donc couvrir l'intégralité des besoins des deux communes, celle de Sézanne et celle de Montmirail qui comptent respectivement 4 996 ménages et 3 643 ménages, soit un total pour les deux communes de 8 639 manages, ce qui est largement supérieur aux 9 381 ménages que peut couvrir le projet éolien du Champ de l'Alouette en fonctionnement.

Référence R005-1617763LIZ-V01

### 3.3 Description technique du projet

#### 3.3.1 Description de l'éolienne

L'éolienne se compose de 4 parties principales :

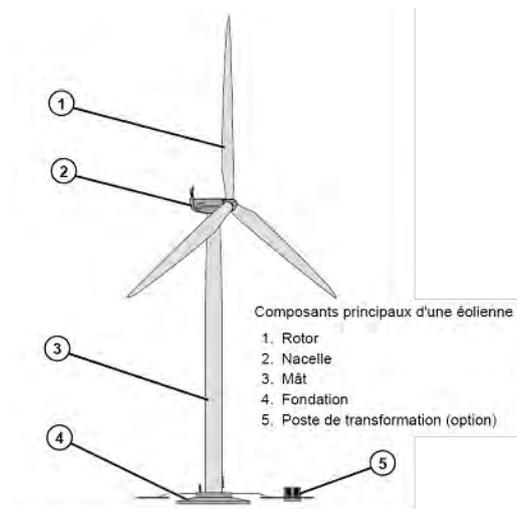


Figure 5 : Description d'une éolienne

L'éolienne se compose de 4 parties :

**1/ Le rotor** est constitué du moyeu et de trois pales. Entraîné par le vent, le rotor transfère ce mouvement rotatif à l'arbre de rotor présent dans la nacelle.

**2/ La nacelle** supporte le poids ainsi que la pression de poussée du rotor et abrite plusieurs éléments fonctionnels : le multiplicateur qui convertit la faible vitesse de rotation en une forte vitesse de rotation (toutes les technologies n'en disposent pas), le générateur qui transforme l'énergie de rotation du rotor en énergie électrique, le système de freinage, le système d'orientation de la nacelle qui place le rotor face au vent pour une production optimale d'énergie.

Dès lors que le vent se lève (3 m/s, cf. Tableau 2), les pales sont mises en mouvement et entraînent le multiplicateur (s'il y en a un) et la génératrice électrique. Lorsque le vent est suffisant, l'éolienne peut être couplée au réseau électrique. Le rotor tourne alors à une vitesse comprise entre 7,8 à 15 tours/min pour la VESTAS V117 et 7,9 à 14,1 tours/min pour la NORDEX N117 (cf. Tableau 2).

Dès lors, les vitesses de vent supérieures vont entraîner la production d'énergie éolienne.

En cas de tempête (vent >25 m/s cf. Tableau 2), les pales de l'éolienne sont mises en drapeau, c'est-à-dire parallèles au vent, le rotor ne tourne pas, l'éolienne ne produit donc plus d'électricité.

Référence R005-1617763LIZ-V01

**3/ La tour (ou mât)** se compose de 3 à 4 tronçons en acier surmontés d'un ou plusieurs tronçons en acier. Dans la plupart des éoliennes, il abrite le transformateur qui permet d'élever la tension électrique de l'éolienne au niveau de celle du réseau électrique.

**4/ Les fondations :** La fixation du mât est assurée par un double boulonnage à la base sur des ancrages en tiges filetées formant une « cage d'écureuil » noyées sur toute la hauteur dans le massif.

Les dimensions exactes des fondations seront établies suite à l'étude de sol qui sera réalisée par la suite (après l'obtention du permis de construire), à l'emplacement de chaque éolienne. Les fondations de l'éolienne seront entièrement enterrées et seront donc invisibles.

Deux modèles d'éoliennes sont retenus pour le parc éolien du Champ de l'Alouette, dont les caractéristiques sont présentées dans le tableau suivant (Tableau 2).

A noter qu'aucun modèle d'éolienne retenu ne dépassera la hauteur sommitale de 150 mètres.

Référence R005-1617763LIZ-V01

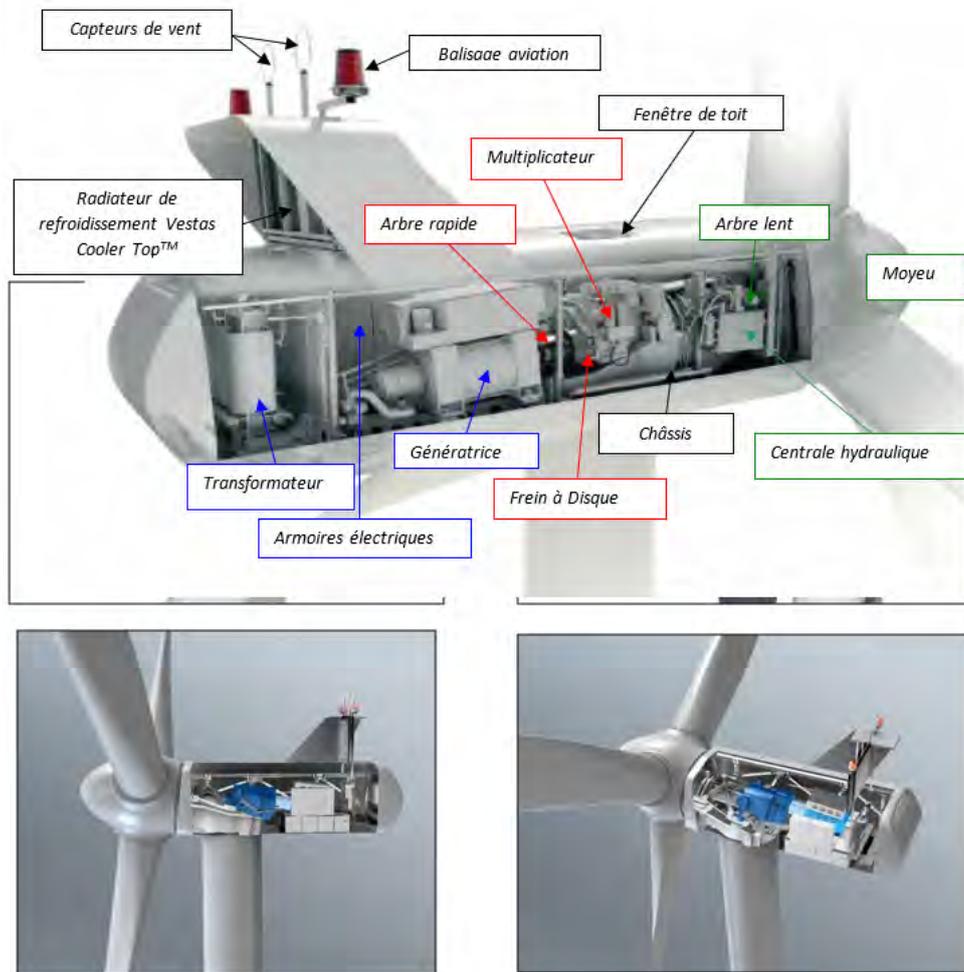


Figure 6 : Principaux éléments présents dans la nacelle (Source : VESTAS)



Figure 7 : Rotor d'une éolienne (Source : NORDEX)

Référence R005-1617763LIZ-V01

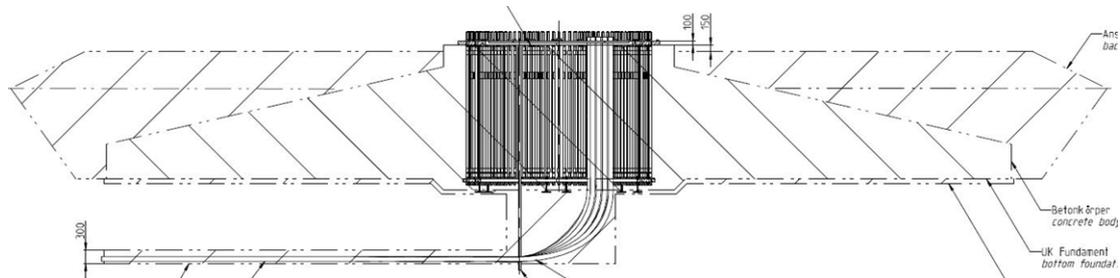


Figure 8 : Conception de la fondation d'une éolienne (Source : NORDEX)

Modèle d'éolienne	VESTAS V117	NORDEX N 117
Puissance (MW)	3,6 MW	3,6 MW
Hauteur moyen (m)	91,5 m	90,9m
Hauteur totale (m)	150 m	149,6m
Largeur à la base du mât (m)	4,4 m	4,3m
Longueur pale (m)	57,15 m	57,3 m
Corde maximale pale (m)	4 m	3,5m
Diamètre rotor (m)	117 m	116,8 m
Vitesse de démarrage	3 m/s	3 m/s
Vitesse d'arrêt	25 m/s	25 m/s
Plage de rotation opératoire	7,8 à 15 tours / minute	7,9 à 14,1 tours / minute

Tableau 2 : Description des deux modèles d'éoliennes : VESTAS V117 et NORDEX N 117

Comme l'illustrent les Carte 1 à Carte 6, le parc éolien du Champ de l'Alouette est constitué de huit éoliennes et de deux postes de livraison. Sept éoliennes (E1, E2, E3, E4, E6, E7 et E8) sont localisées sur la commune de Neuvy, et une éolienne (E5) est localisée sur la commune de Joiselle.

Les deux postes de livraison seront construits et se situeront sur la commune de Neuvy (PDL 1 et PDL 2). Le PDL 2 est constitué de deux cellules.

Référence R005-1617763LIZ-V01

Les coordonnées de chacun de ces éléments sont présentées dans le tableau suivant :

	L93 X	L93 Y	WGS 84 lat	WGS 84 long	Altitude (m)
E1	738318,92	6851351,5	48°45'40.07"N	3°31'16.65"E	166,63
E2	738805,56	6851069,97	48°45'30.85"N	3°31'40.39"E	176,37
E3	739637,65	6850508,53	48°45'12.49"N	3°32'20.95"E	174,1
E4	739949,17	6850288,6	48°45'05.30"N	3°32'36.13"E	176,42
E5	738558,25	6851719,08	48°45'51.92"N	3°31'28.49"E	183,41
E6	739022,24	6851401,9	48°45'41.55"N	3°31'51.11"E	177,82
E7	739773,27	6850893,06	48°45'24.91"N	3°32'27.72"E	180,86
E8	740055,03	6850692,7	48°45'18.36"N	3°32'41.45"E	184,6
PDL 1	738075,27	6851545,71	48°45'46.41"N	3°31'04.78"E	
PDL 2	739955,25	6850830,38	48°45'22.84"N	3°32'36.61"E	

Tableau 3 : Coordonnées des éléments du parc éolien du Champ de l'Alouette

Les éoliennes ainsi que les postes de livraison seront implantés sur les parcelles cadastrales suivantes :

Structure implantée	Commune	Section cadastrale	Parcelle cadastrale	Lieu-dit
E1	Neuvy	ZS	50	La Bruyère
E2	Neuvy	ZB	51	Les Carrières
E3	Neuvy	ZC	43	Champ l'Alouette
E4	Neuvy	ZC	43	Champ l'Alouette
E5	Joiselle	ZA	4	Les Caillets
E6	Neuvy	ZB	27	Les Jarruriers
E7	Neuvy	ZB	50	Le Haillon
E8	Neuvy	ZC	43	Le Haillon
PDL1	Neuvy	ZS	50	La Bruyère
PDL2	Neuvy	ZC	21	Le Haillon

Tableau 4 : Parcelles cadastrales concernées par le parc éolien du Champ de l'Alouette

Référence R005-1617763LIZ-V01

### 3.3.2 Les voies d'accès

Les voies d'accès empruntées par le projet seront toutes terrassées, empierrées et stabilisées.

Le tracé des chemins d'accès à chaque éolienne a été optimisé de manière à épouser au plus près les accès déjà existants : tous les accès existants seront alors adaptés au passage des engins et des camions comme les accès à créer.

Dans le cadre de ce projet, les chemins d'accès existants sont représentés par des chemins agricoles qui passent au travers des parcelles.

Les Chemins Communaux (sur la commune de Neuvy : Chemin dit du finage de Neuvy, Chemin dit du fossé et Chemin dit des heurts ; sur la commune de Joiselle : Chemin rural de lignière Champguyon et Chemin dit du finage de Neuvy) et les chemins appartenant à l'AFR seront utilisés pour desservir l'ensemble des éoliennes. Ces petits chemins servant à l'accès des éoliennes seront à adapter pour le passage des engins. Ils pourront être aménagés sur leurs largeurs pour permettre la circulation des camions lors de la livraison des éoliennes.

D'autres chemins seront à créer le long ou au sein des parcelles ou en travers pour desservir les éoliennes.

Le projet éolien du Champ de l'Alouette utilisera alors **27 458 m<sup>2</sup>** de chemins à modifier ou à créer (soit 9 282 m<sup>2</sup> de chemins à créer et 18 176 m<sup>2</sup> de chemin à renforcer) (le modèle d'éolienne n'étant pas encore définitif, la création de chemin linéaire la plus impactante est présentée).

L'emplacement de ces chemins d'accès est illustré sur les Carte 5 et Carte 6.

A noter que certaines parties des voies d'accès doivent être aménagées de façon particulière pour permettre la livraison des pales d'éolienne. Il s'agit notamment de virages pour l'accès de livraison des pales, qui doivent avoir une courbure suffisante pour permettre le passage des camions spécialisés dans ce transport.

Les virages créés et à renforcer occuperont une surface d'environ **2 844 m<sup>2</sup>** (pour rappel, le modèle d'éolienne n'étant pas encore définitif, la surface la plus impactante est présentée). Ils sont représentés sur les Carte 5 et Carte 6.

### 3.3.3 Le raccordement au réseau électrique

Une note de présentation et mémoire descriptif – lots raccordements électriques internes au parc éolien – Raccordement interne du Parc éolien du Champ de l'Alouette a été réalisée. L'intégralité de la note se trouve en Pièce 6-1.

Ce document (Pièce 6-1) a pour but de présenter les caractéristiques électriques principales des ouvrages de raccordement entre les éoliennes jusqu'aux postes de raccordement au réseau public de distribution ENEDIS ou l'Entreprise Locale de Distribution.

Référence R005-1617763LIZ-V01

Le voltage de l'électricité produite par la génératrice est de 690 V. Pour être raccordée au réseau, cette tension est élevée à 20 kV par un transformateur située dans chaque éolienne.

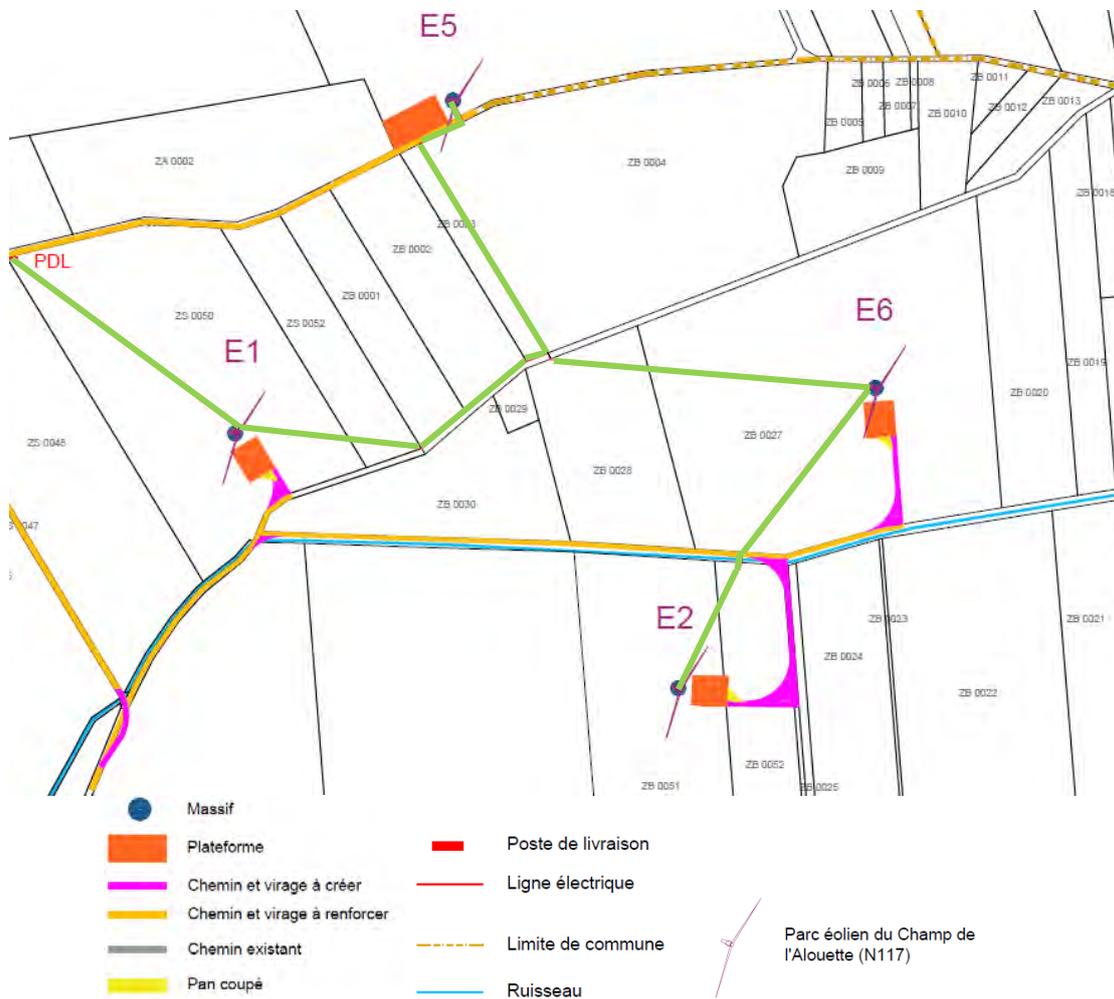
Un réseau en souterrain au départ de chaque machine rejoint ensuite les postes de livraisons. Ces postes de livraison permettront le raccordement au réseau du gestionnaire de réseau compétant, via un poste source qui redistribue l'électricité vers le réseau public.

Pour le parc éolien du Champ de l'Alouette, l'ensemble du réseau de câblage permettant de relier les quatre éoliennes entre elles, ainsi qu'au poste de livraison prévu sera enterré sur environ **3 471 mètres (longueur ouvrage)** (3 620 ml en prenant une marge d'erreur (voir Carte 7 et Carte 8).

Parc éolien du Champ de l'Alouette (N117/V117 3,6MW)							
	Tronçon	Type d'ouvrage	Conducteur	Longueur du câble (ml)	Longueur domaine public (ml)	Longueur Domaine privé (ml)	Coupes types ou profil en long
PDL1	PDL 1 - E1	Souterrain	3x240 mm <sup>2</sup> Alu	346,1		316,1	Coupe type 1.1
	E1 - E5	Souterrain	3x240 mm <sup>2</sup> Alu	769,3	176	563,3	Coupe type 1.1, 1.2 et 2.1
	E5 - E6	Souterrain	3x150 mm <sup>2</sup> Alu	746,4	14	702,4	Coupe Type 1.1 et 2.1
	E6 - E2	Souterrain	3x150 mm <sup>2</sup> Alu	434,7	12	392,7	Coupe Type 1.1 et 2.1
				0			
PDL2	PDL 2 cellule 1 - E7	Souterrain	3x150 mm <sup>2</sup> Alu	236,1	7	199,1	Coupe Type 1.1 et 2.1
	E7 - E3	Souterrain	3x150 mm <sup>2</sup> Alu	502,2	7	465,2	Coupe Type 1.1 et 2.1
	PDL 2 cellule 2 - E8	Souterrain	3x150 mm <sup>2</sup> Alu	209,8		179,8	Coupe type 1.1
	E8 - E4	Souterrain	3x150 mm <sup>2</sup> Alu	466,91		436,91	Coupe type 1.1
			<b>total (ml)</b>		<b>216</b>	<b>3255,51</b>	
			<b>Longueur ouvrage (ml)</b>	<b>3620</b>		<b>3471,51</b>	

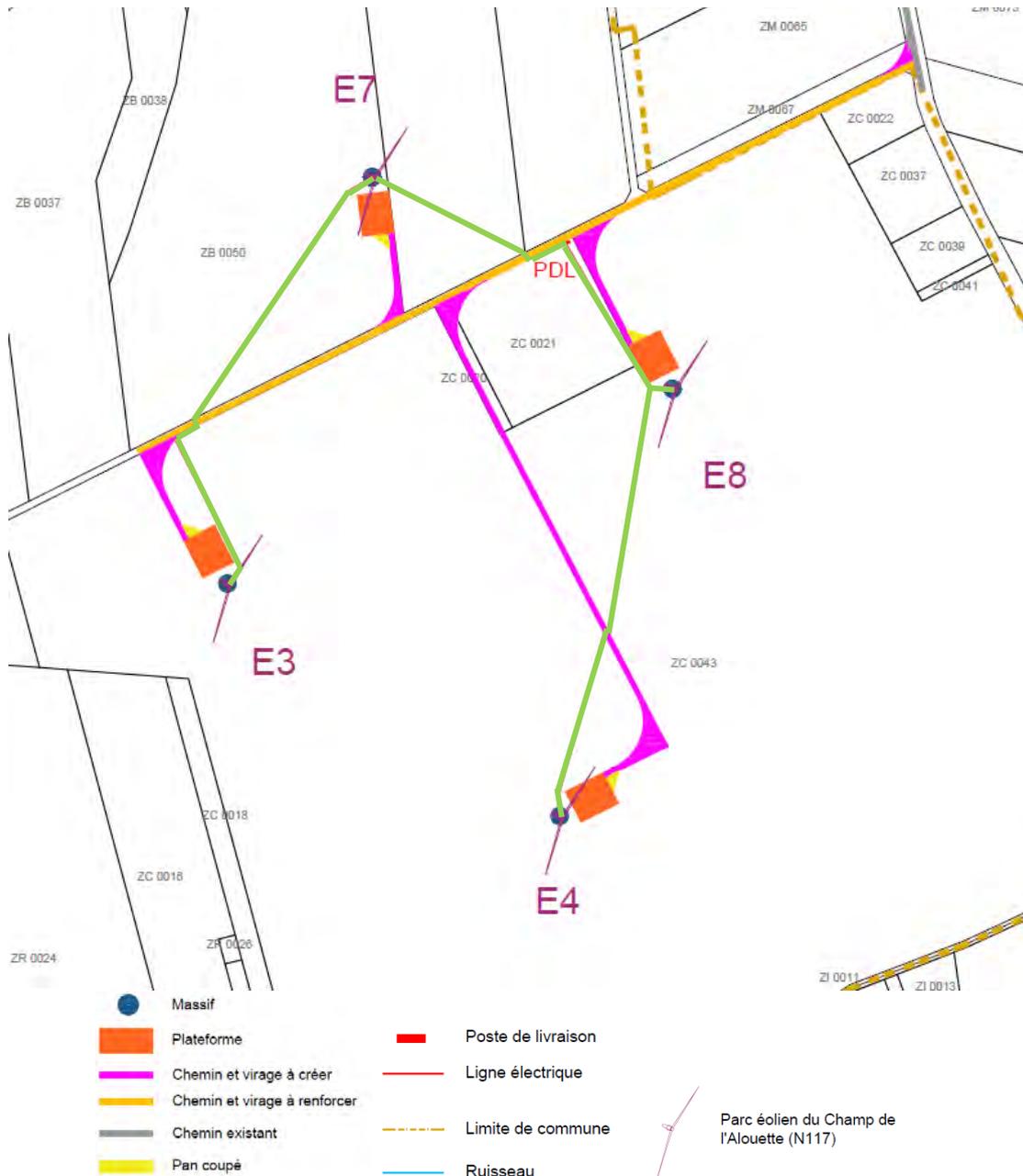
Tableau 5 : Réseau HTA au sein du projet éolien du Champ de l'Alouette (Source : ESCOFI)

Référence R005-1617763LIZ-V01



Carte 7 : Raccordement électrique (tracé vert) au sein du projet éolien du Champ de l'Alouette - (Eolienne E1, E2, E5, E6 - Modèle Nordex N117)

Référence R005-1617763LIZ-V01



Carte 8 : Raccordement électrique (tracé vert) au sein du projet éolien du Champ de l'Alouette - (Eolienne E3, E4, E7, E8 - Modèle Nordex N117)

Référence R005-1617763LIZ-V01

➤ **Transformateurs (hausse de la tension)**

Les transformateurs 20 kV sont installés à l'intérieur même du mât de chaque éolienne.

➤ **Raccordements internes (éoliennes – postes de livraison)**

Le raccordement électrique interne à l'installation, c'est-à-dire entre les éoliennes et jusqu'au poste de livraison suivra les dispositions du Code de l'énergie R323-40, selon le décret 2015-1823 du 30 décembre 2015 relatif à la codification de la partie réglementaire du code de l'énergie.

Les postes de livraison occuperont une surface d'environ **40 m<sup>2</sup>** au total (20 m<sup>2</sup> pour le PDL 1 et 20 m<sup>2</sup> pour le PDL 2). Le PDL 2 sera composé de deux cellules.

Le poste de livraison PDL1 est situé sur la commune de Neuvy, sur la parcelle ZS50, en bordure de chemin, entre les éoliennes E1 et E5.

Le PDL2 se trouve sur la commune de Neuvy, sur la parcelle ZC21, en bordure de chemin, entre les éoliennes E7 et E8. Pour rappel, le PDL 2 sera constitué de deux cellules.

Ce raccordement sera exécuté exclusivement au moyen de câbles souterrains qui seront enfouis à une profondeur de 0,8 à 1,20 mètre avec grillage avertisseur, et emprunteront au maximum les accotements des voiries ainsi que des parcelles agricoles (Carte 7 et Carte 8). Cette installation respectera les normes NFC 15-100, NFC 13-100, NFC 13-200 : Installations électriques à basse tension, Installations électriques à haute tension, Postes de livraison établis à l'intérieur d'un bâtiment et alimentés par un réseau de distribution public HTA.

Dans tous les cas, l'implantation des câbles électriques souterrains respectera strictement les dispositions de l'arrêté du 17 mai 2001 modifié par l'arrêté du 26 janvier 2007 fixant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique.

Le réseau interne est préférentiellement réalisé au droit ou en accotement des chemins d'accès.

Référence R005-1617763LIZ-V01

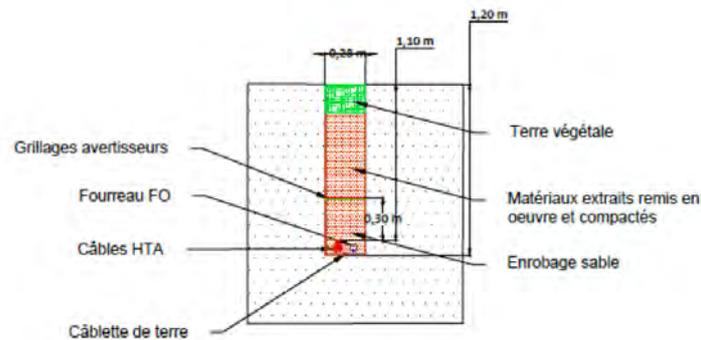


Figure 9 : 1 réseau en accotement de voiries (>0,5m de la voirie) (Source : ESCOFI)

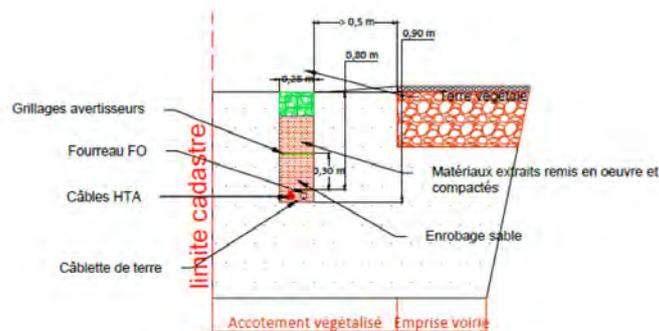


Figure 10 : 1 réseau en accotement de voiries (>0,5 m de la voirie) (Source : ESCOFI)

Ainsi, les huit éoliennes du projet éolien du Champ de l'Alouette seront interconnectées entre elles et raccordées au poste de livraison électrique par un réseau de câbles électriques triphasés HTA (tension nominale : 20 000 V).

Le raccordement électrique ne requiert pas de chambre de jonction. Les câbles de raccordement internes entre les éoliennes et les quatre postes de livraison seront enterrés dans l'accotement des chemins à créer et existant.

#### ➤ Raccordement externes (postes de livraison – poste source)

Le raccordement électrique externe à l'installation, c'est-à-dire entre les postes de livraison qui sera créé et le réseau public d'électricité existant, est réalisé sous la responsabilité du Gestionnaire de Réseau compétent.

L'article R323-25 du code de l'Energie précise que « Sans préjudice des conditions prévues par d'autres réglementations, à l'exception des lignes électriques aériennes dont le niveau de tension est supérieur à 50 kV, la construction des ouvrages des réseaux publics d'électricité mentionnés à

Référence R005-1617763LIZ-V01

l'article R.323-23 fait l'objet, avant le début des travaux, d'une consultation des maires des communes et des gestionnaires des domaines publics sur le territoire ou l'emprise desquels les ouvrages doivent être implantés ainsi que des gestionnaires de services publics concernés par le projet. A cette fin, le maître d'ouvrage leur transmet un dossier comprenant :

- Une note de présentation décrivant les caractéristiques principales du projet,
- Un avant-projet à une échelle appropriée sur lequel figure le tracé des canalisations électriques et l'emplacement des autres ouvrages électriques projetés,
- Tous documents aptes à justifier la conformité du projet avec la réglementation technique en vigueur ».

Des études et échanges sont donc en cours pour l'élaboration du S3rEnr. Ce dernier prévoit des agrandissements et des créations de postes sources.

Cinq postes sources se trouvent à proximité du parc éolien du Champ de l'Alouette. Il s'agit :

- du poste source de Sézanne sur la commune de Sézanne (à environ 20 km du projet éolien) (Figure 12),
- du poste source Taillis situé sur la commune de La Ferté Gaucher (à environ 20 km du projet éolien) (Figure 13)
- du poste source de Montmirail sur la commune de Montmirail (à environ 14 km du projet éolien) (Figure 11),
- du poste source Barbuise sur la commune de Plessis – Barbuise (à environ 27 km du projet éolien) (Figure 14),
- du poste source 51-03 qui sera créé et qui se situera probablement sur la commune de Connantre (à environ 29 km du projet éolien) (la localisation précise du poste source 51-03 n'est actuellement pas connue, mais ce dernier devrait se situer non loin de la commune de Connantre) (Figure 15).

Cependant les S3rEnr sont en cours de révision à l'échelle de la région Grand-Est, avec finalisation prévue prochainement.

La demande de révision a été notifiée par la préfecture le 18 décembre 2018 avec un objectif de capacité de raccordement supplémentaire de 5 000 MW fixé par courrier le 31 décembre 2019.

La solution de raccordement au Réseau Electrique n'est actuellement pas identifiée définitivement, puisque la destination, le tracé de raccordement et les travaux d'installation sont sous la responsabilité du gestionnaire de réseau.

Le choix du poste source auquel le parc éolien est raccordé revient au gestionnaire de réseau. Ce dernier définit également le tracé emprunté par les câbles qui relient le poste de livraison au réseau public.

Dans l'attente de l'installation du poste de livraison, le câble de raccordement sera éventuellement branché à un poste électrique de sécurité permettant la mise sous tension obligatoire du câble et qui sera placé par un gestionnaire de réseau.

Référence R005-1617763LIZ-V01

Les figures ci-dessous illustrent les différents raccordements hypothétiques entre le projet éolien du Champ de l'Alouette et les postes sources précédemment cités.

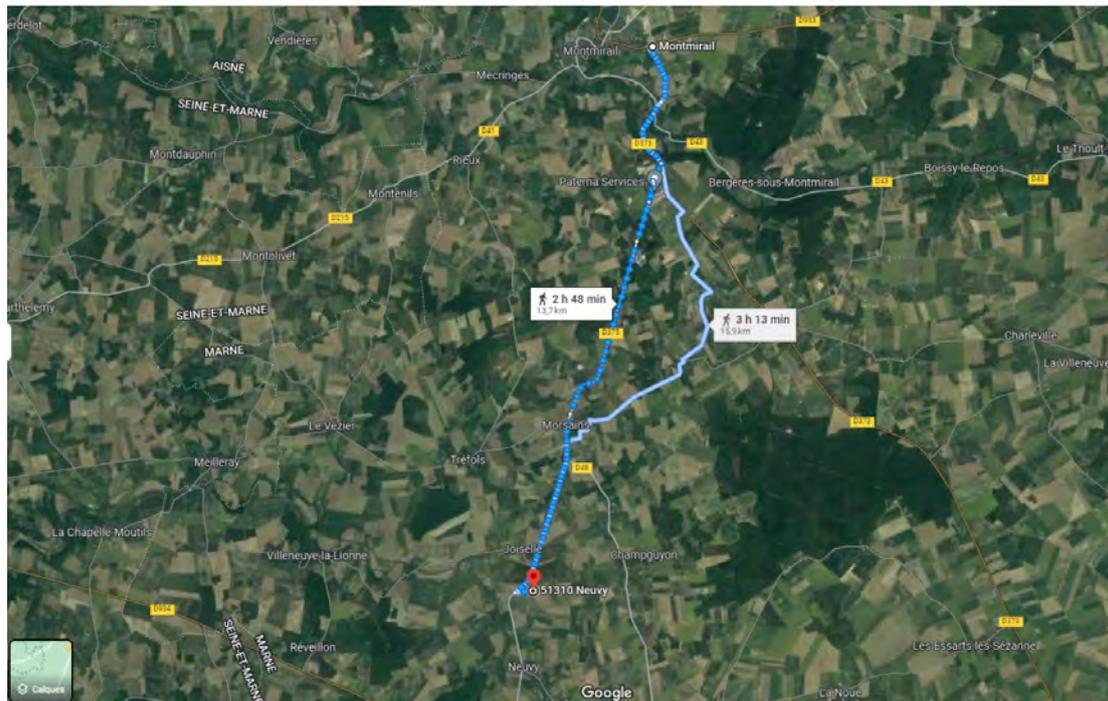


Figure 11 : Tracé prévisionnel hypothétique entre le poste source ENEDIS de Montmirail HTB1/HTA et le poste de livraison du parc éolien du Champ de l'Alouette (Source : ESCOFI)

Référence R005-1617763LIZ-V01

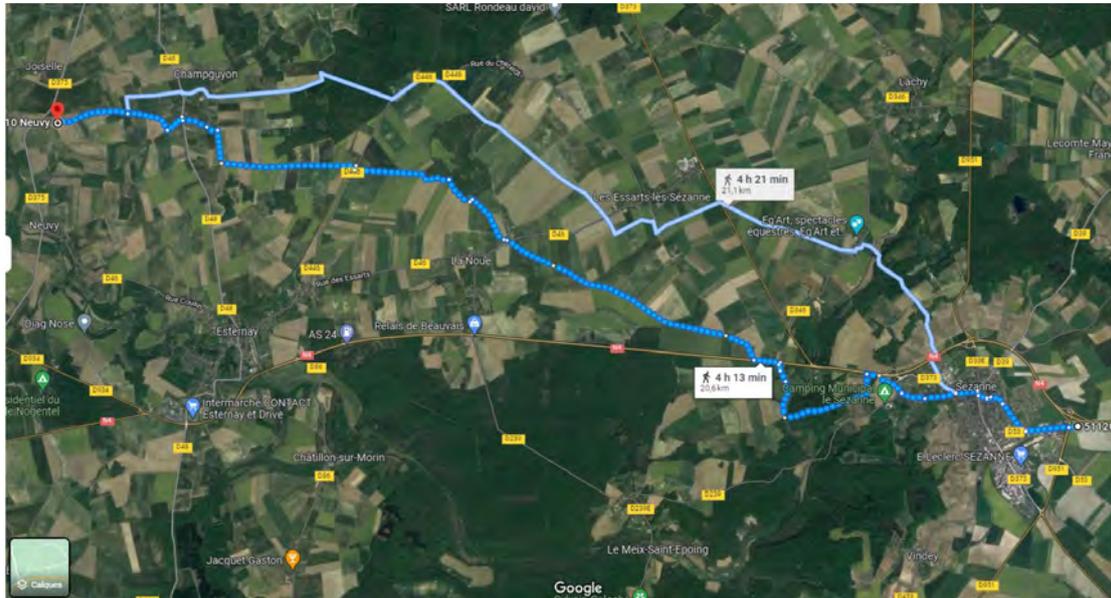


Figure 12 : Tracé prévisionnel hypothétique entre le poste source ENEDIS de Sézanne HTB1/HTA et le poste de livraison du parc éolien du Champ de l'Alouette (Source : ESCOFI)

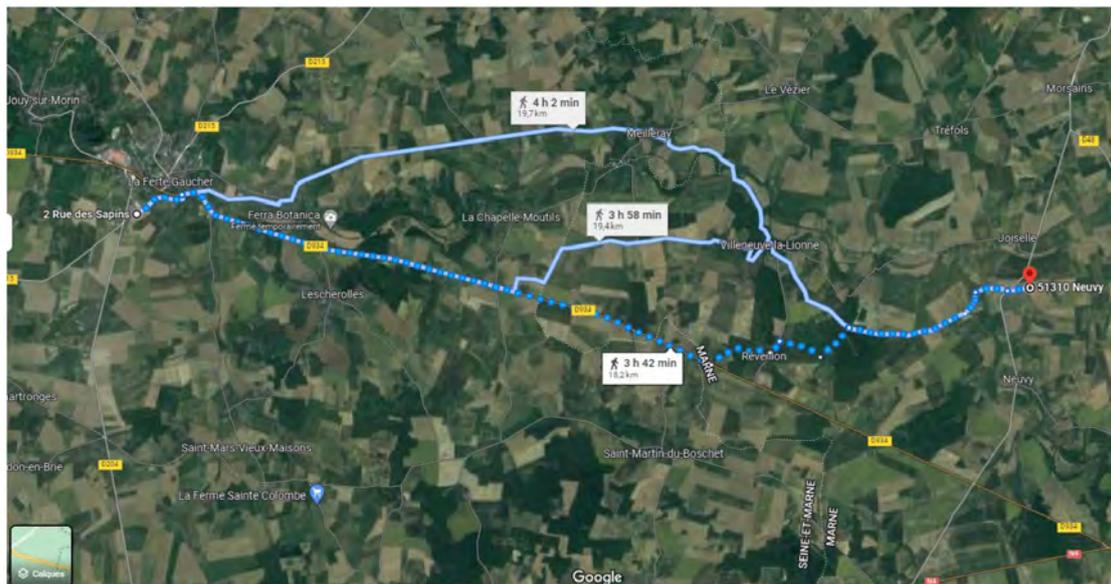


Figure 13 : Tracé prévisionnel hypothétique entre le poste source ENEDIS de La Ferté-Gaucher HTB2/HTB1/HTA et le poste de livraison du parc éolien du Champ de l'Alouette (Source : ESCOFI)

Référence R005-1617763LIZ-V01

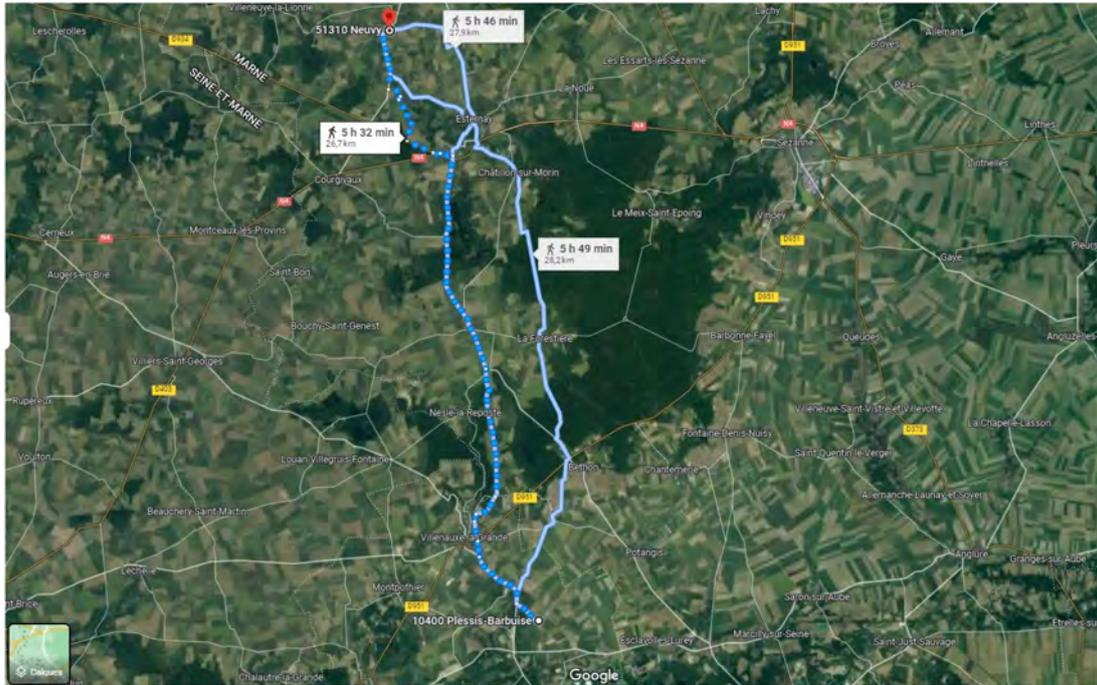


Figure 14 : Tracé prévisionnel hypothétique entre le poste source ENEDIS Barbuisse HTB2/HTB1/HTA et le poste de livraison du parc éolien du Champ de l'Alouette (Source : ESCOFI)

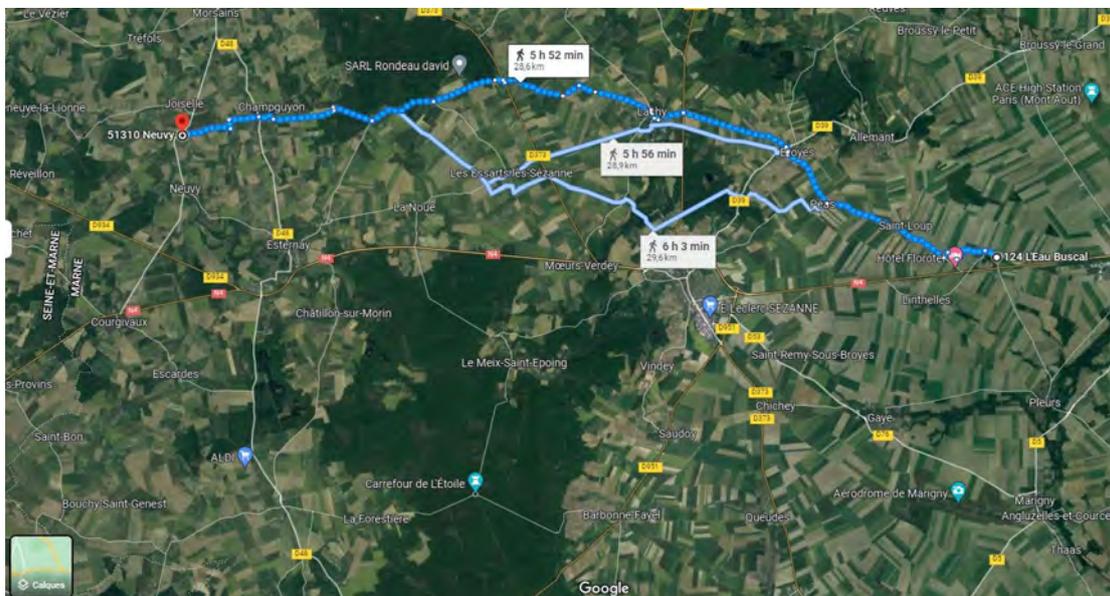


Figure 15 : Tracé prévisionnel hypothétique entre le futur poste source 51-03 HTB/HTA et le poste de livraison du parc éolien du Champ de l'Alouette (Source : ESCOFI)

Référence R005-1617763LIZ-V01

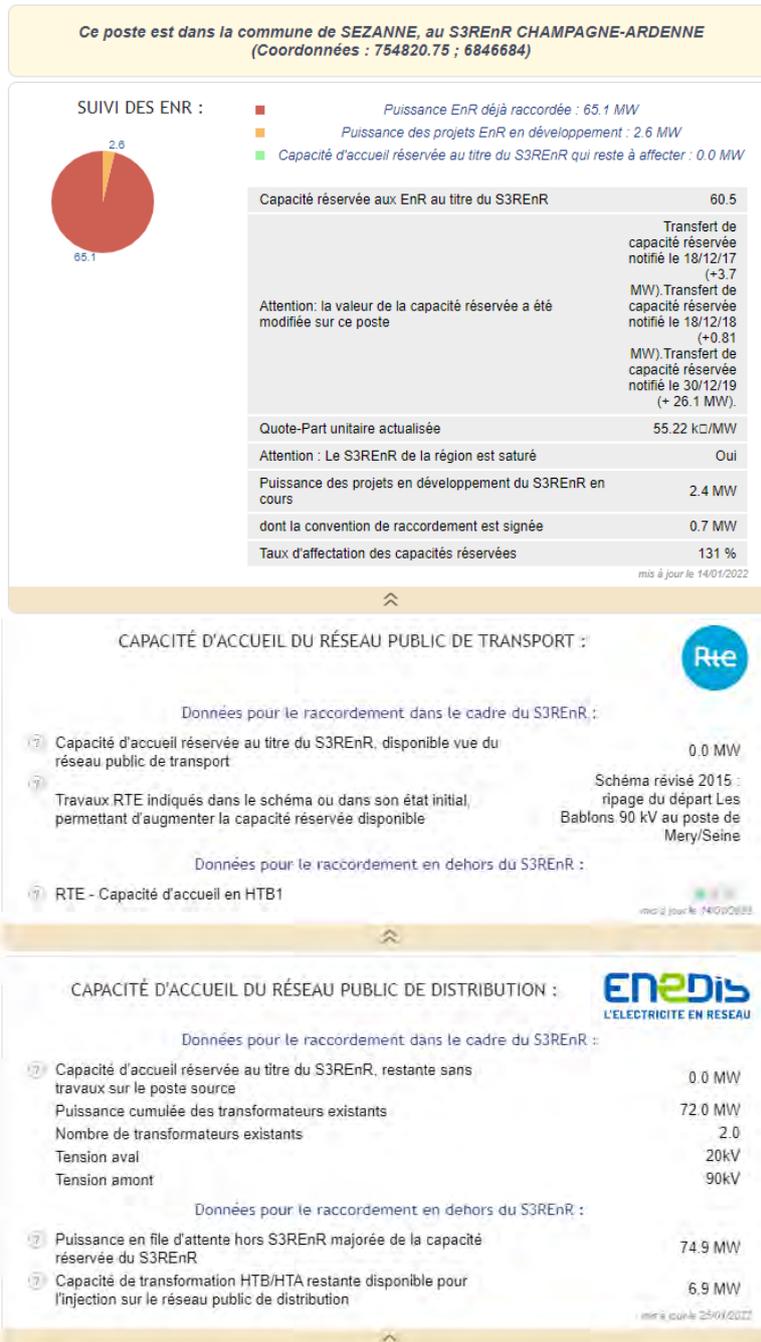


Figure 16 : Capacité du poste de Sézanne sur la commune de Sézanne (Source : capreseau.fr, 2022)

Référence R005-1617763LIZ-V01

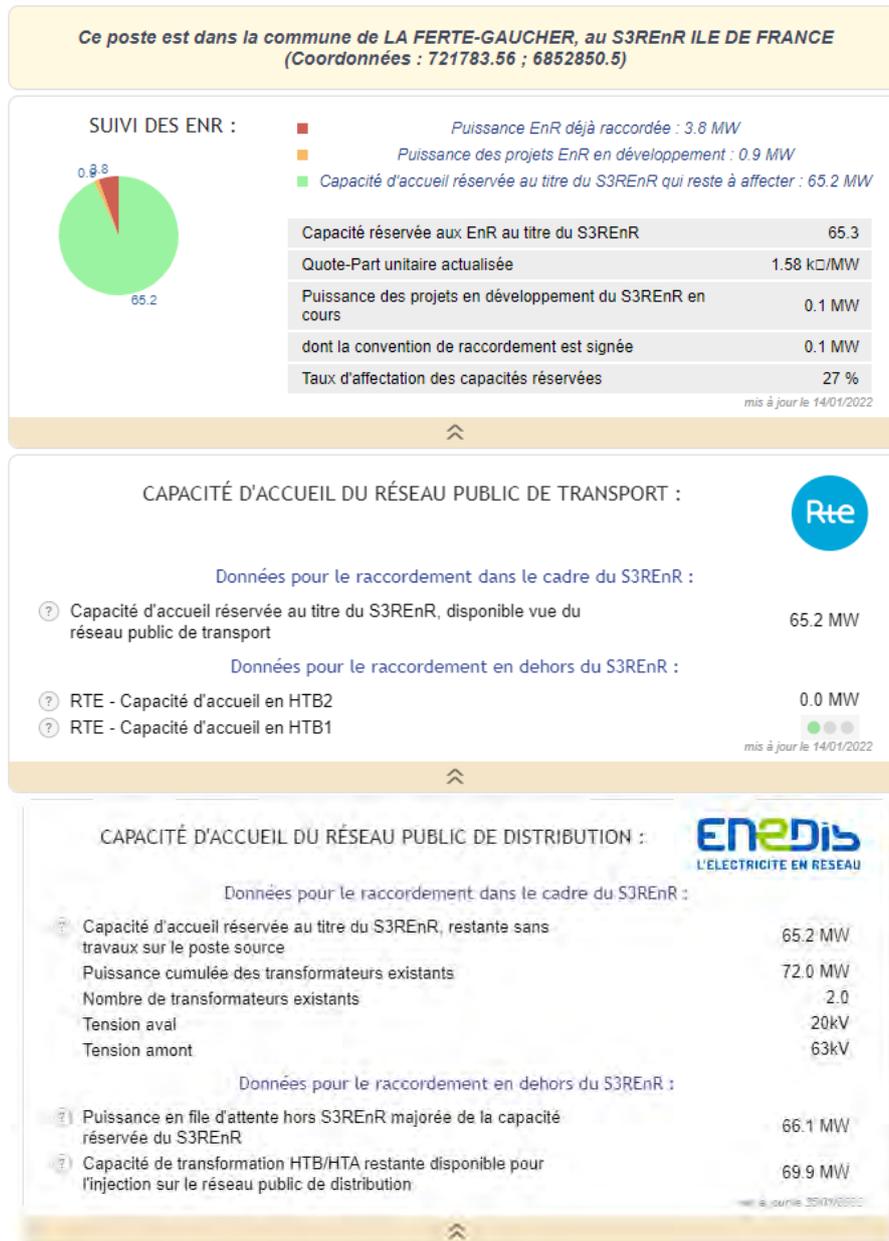


Figure 17 : Capacité du poste de Taillis sur la commune de La Ferté-Gaucher (Source : capreseau.fr, 2022)

Référence R005-1617763LIZ-V01

Ce poste est dans la commune de MONTMIRAIL, au S3REnR CHAMPAGNE-ARDENNE (Coordonnées : 740647.8 ; 6863584)

SUIVI DES ENR :



- Puissance EnR déjà raccordée : 57.9 MW
- Puissance des projets EnR en développement : 1.0 MW
- Capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR qui reste à affecter : 0.0 MW

Capacité réservée aux EnR au titre du S3REnR	3.5
Attention : la valeur de la capacité réservée a été modifiée sur ce poste	Transfert de capacité réservée notifié le 11/04/18 (+0.6 MW). Transfert de capacité réservée notifié le 18/12/18 (+0.286 MW). Transfert de capacité réservée notifié le 30/12/19 (+0.599 MW).
Quote-Part unitaire actualisée	57.38 k€/MW
Attention : Le S3REnR de la région est saturé	Oui
Puissance des projets en développement du S3REnR en cours	0.7 MW
dont la convention de raccordement est signée	0.4 MW
Taux d'affectation des capacités réservées	132 %

mis à jour le 10/03/2022

CAPACITÉ D'ACCUEIL DU RÉSEAU PUBLIC DE TRANSPORT :



Données pour le raccordement dans le cadre du S3REnR :

- Capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR, disponible vue du réseau public de transport 0.0 MW

Données pour le raccordement en dehors du S3REnR :

- RTE - Capacité d'accueil en HTB1
- mis à jour le 10/03/2022

CAPACITÉ D'ACCUEIL DU RÉSEAU PUBLIC DE DISTRIBUTION :



Données pour le raccordement dans le cadre du S3REnR :

- Capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR, restante sans travaux sur le poste source 0.0 MW
- Puissance cumulée des transformateurs existants 72.0 MW
- Nombre de transformateurs existants 2.0
- Tension aval 20kV
- Tension amont 63kV
- Travaux GRD indiqués dans le schéma ou dans son état initial, permettant d'augmenter la capacité réservée disponible

Données pour le raccordement en dehors du S3REnR :

- Puissance en file d'attente hors S3REnR majorée de la capacité réservée du S3REnR 5.0 MW
  - Capacité de transformation HTB/HTA restante disponible pour l'injection sur le réseau public de distribution 13.1 MW
- mis à jour le 10/03/2022

Figure 18 : Capacité du poste de Montmirail sur la commune de Montmirail (Source : capreseau.fr, 2022)

Référence R005-1617763LIZ-V01

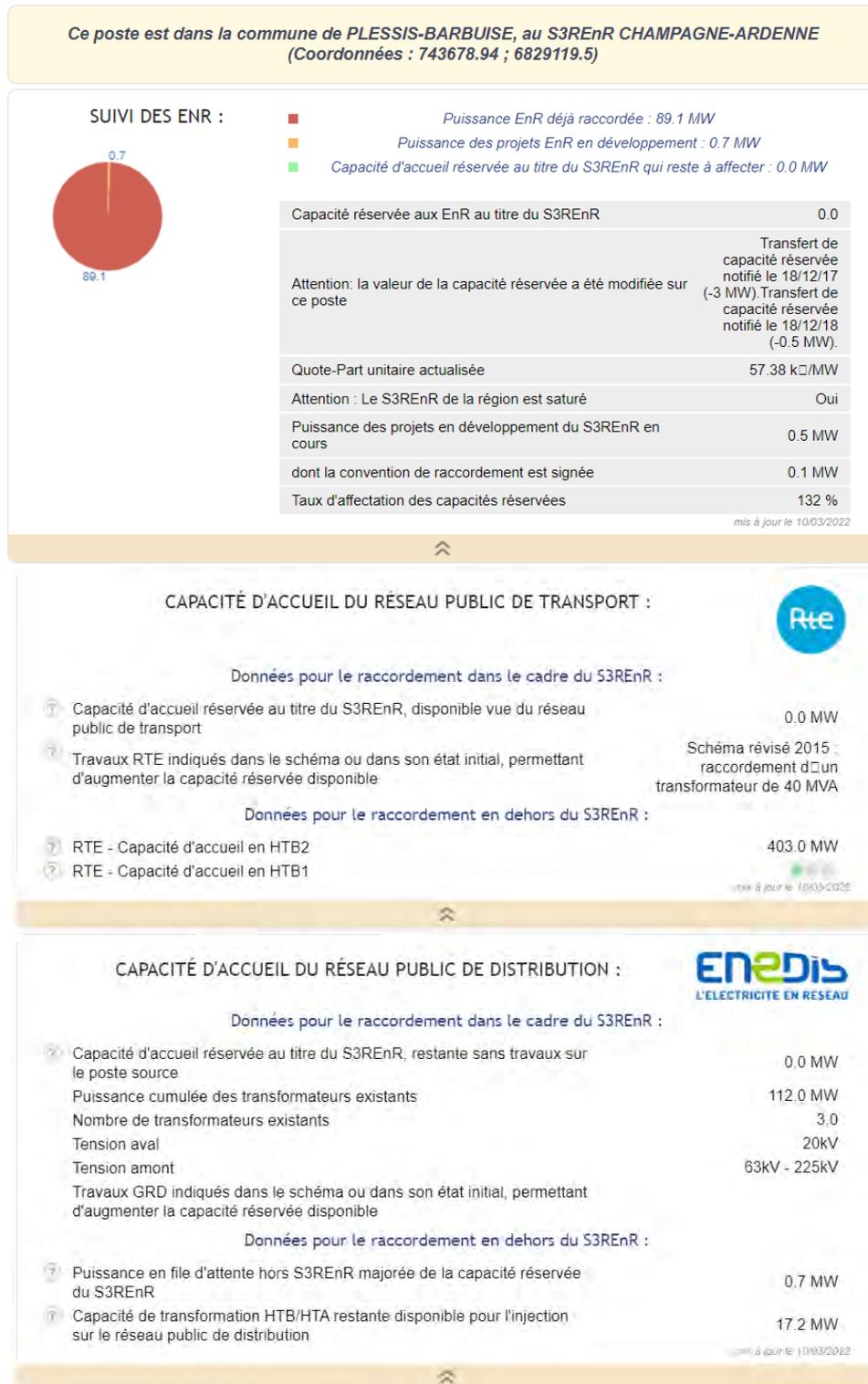


Figure 19 : Capacité du poste de Barbuise sur la commune de Plessis - Barbuise (Source : capreseau.fr, 2022)

Référence R005-1617763LIZ-V01

Le projet éolien du Champ de l'Alouette se situe dans la zone 3 « Sud Marne & nord Aube » identifiée dans le S3ERnR en cours de révision.

La synthèse des investissements à réaliser pour raccorder le gisement identifié sur la ZONE 3 est la suivante :

- Sur la ZONE 3, les renforcements d'ouvrages envisagés sont les suivants (Figure 20) :

Renforcements d'ouvrages	Consistance sommaire du projet
Maîtrise du plan de tension	Installation d'une self au poste de Vesle
Evolution du poste de Barbuise	Renforcement d'un transformateur 225/20 kV de 40 à 80 MW
Augmentation de la capacité réservée grâce à l'installation de trois automates	Automates d'effacement de la production

Figure 20 : Renforcement d'ouvrages envisagés sur la zone 3 selon le S3ERnr (Source : S3REnR Grand Est)

- Sur la ZONE 3, les créations d'ouvrages envisagées sont les suivantes (Figure 21) :

Référence R005-1617763LIZ-V01

Créations d'ouvrages	Consistance sommaire du projet	Capacités créées (MW)	Coût par MW des ouvrages créés
Création des postes HTB/HTA (nommés 51-01 et 51-02)	Création d'un poste source équipé de trois transformateurs 225/20 kV de 80 MVA raccordé en antenne sur le poste 225 kV de La Chaussée par une liaison souterraine d'environ 6 km	240	89,06 k€/MW
	Création d'un poste source équipé de deux transformateurs 225/20 kV de 80 MVA raccordé en antenne sur le poste 225 kV de La Chaussée par une liaison souterraine d'environ 6 km	160 La réalisation de cet investissement permettrait de raccorder un gisement plus important via une modification du S3REnR, si davantage de projets EnR devaient se concrétiser	
Création des postes HTB/HTA (nommés 51-03 et 51-04)	Création d'un poste source équipé de trois transformateurs 90/20 kV de 36 MVA raccordé en antenne sur le poste 90 kV de Faux-Fresnay par une liaison souterraine d'environ 10 km	108	151,4 k€/MW
	Création d'un poste source équipé de trois transformateurs 90/20 kV	108	
	de 36 MVA raccordé en antenne sur le poste 90 kV de Faux-Fresnay par une liaison souterraine d'environ 10 km		
Création de poste HTB/HTA (nommé 51-05)	Création d'un poste source équipé de deux transformateurs 63/20 kV de 36 MVA raccordé en antenne sur le poste 63 kV de Montmirail par une liaison souterraine d'environ 3 km	72	123,5 k€/MW
Création de poste HTB/HTB/HTA (nommé 10-01)	Création d'un poste 400/225 kV raccordé en coupure sur la liaison HTB Méry – Houdreville. Le poste sera équipé d'un autotransformateur 400/225 kV de 600 MVA	280 dont 120 sur les barres 225 kV du poste 400/225 kV La réalisation de cet investissement permettrait de raccorder un gisement plus important via une modification du S3REnR, si davantage de projets EnR devaient se concrétiser	118,4 k€/MW
	Création d'un poste source équipé de deux transformateurs 225/20 kV de 80 MVA raccordé en antenne sur le nouveau poste 400/225 kV		

Figure 21 : Création d'ouvrages envisagés sur la zone 3 selon le S3ERnr (Source : S3REnR Grand Est)

Référence R005-1617763LIZ-V01

La carte ci-après (Figure 22) récapitule les projets envisagés sur le réseau électrique dans la zone 3:

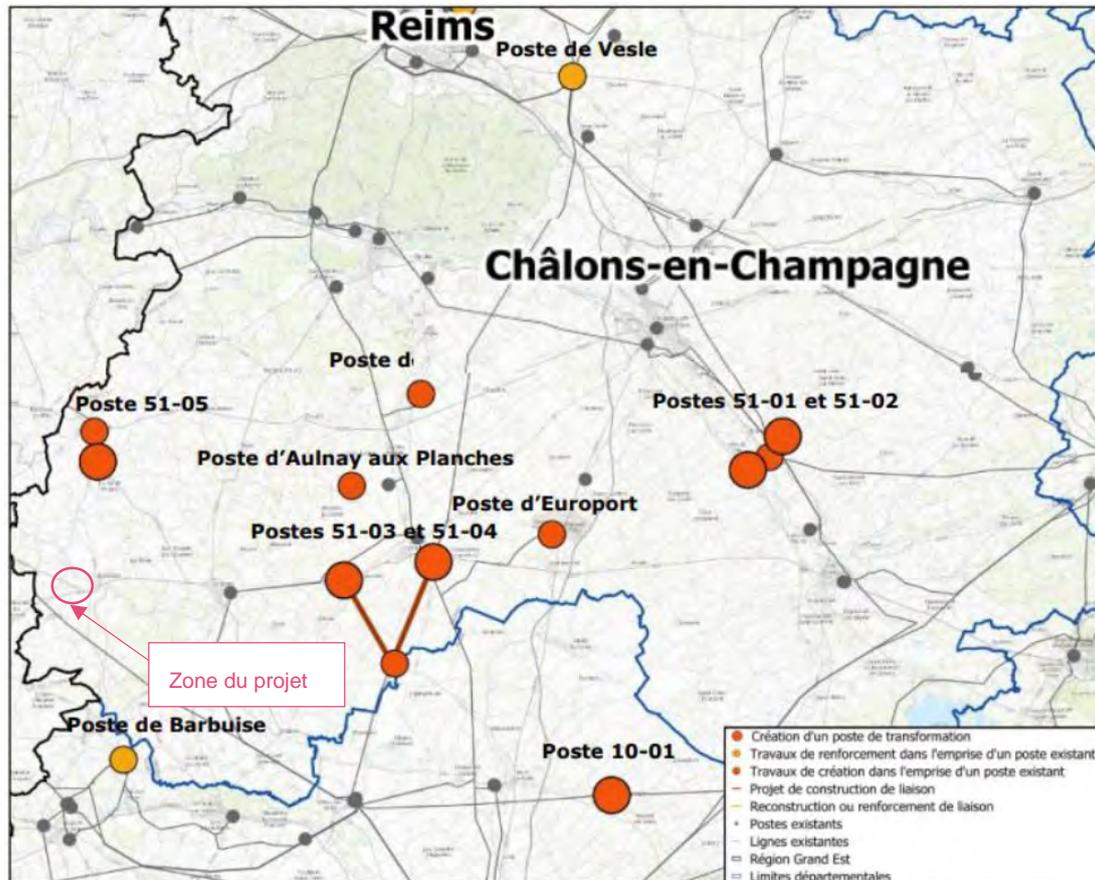


Figure 22 : Projets envisagés selon le S3REnR Grand Est en révision (Source : S3REnR Grand Est)

Selon le S3REnR Grand Est en révision, un projet de création deux postes source 51-05 et 51-03 permettrait de d'assurer la liaison entre les postes de livraison du Champ de l'Alouette au poste source, si ceux de Sézanne, de La Ferté-Gaucher, de Montmirail ou de Barbuise ne sont plus disponibles au moment du raccordement.

Les tracés et les postes sources présentés précédemment, ne sont que des hypothèses. Le choix final de raccordement entre le parc éolien du Champ de l'Alouette et le poste source sera fait par le gestionnaire de réseau.

La zone électrique considérée est constituée du sud du département de la Marne et du nord du département de l'Aube. Cette zone est la plus dynamique de la région Grand Est pour le raccordement de la production éolienne.

Référence R005-1617763LIZ-V01

### 3.4 Présentation de la phase de travaux

#### 3.4.1 Phase de construction

##### ➤ Création de l'accès routier et des plateformes de montage

- réalisation de chemins d'accès,
- renforcement éventuel du réseau utilisé,
- création de plateformes de montage,
- élargissement de certains virages,

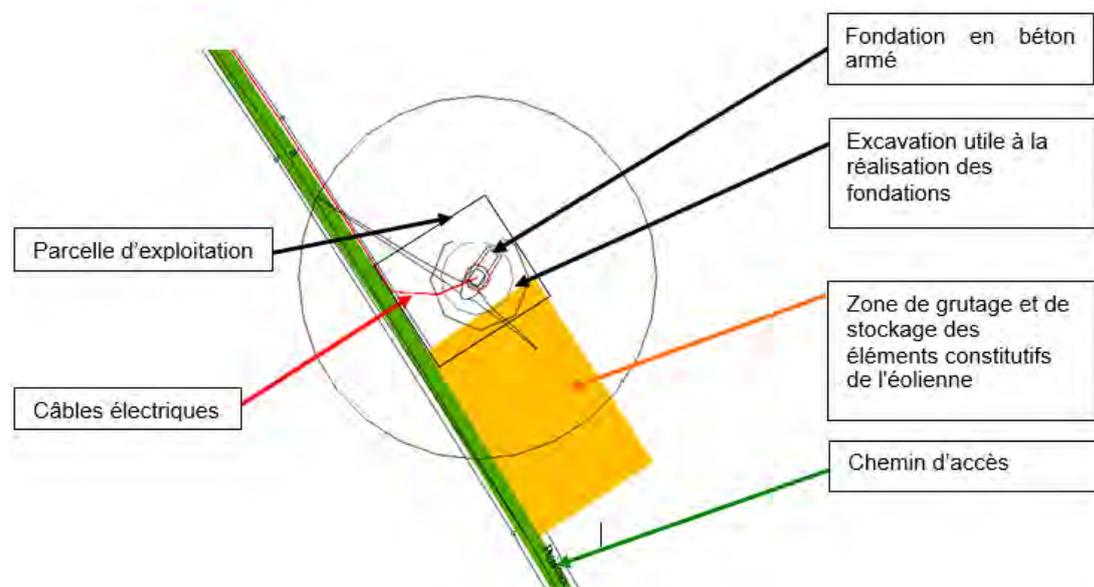


Figure 23 : Exemple de schéma d'emprise lors des travaux

Ces zones de montages serviront au stockage des différents éléments de l'éolienne (tronçons du mât, pales, nacelle, rotor). Cette zone servira également à installer la grue de montage.

##### ➤ Réalisation des fondations

- déblaiement avec stockage temporaire sur site de la terre arable superficielle,
- acheminement des matériaux de construction,
- ferrailage et bétonnage des socles de fondation,
- séchage puis compactage de la terre de consolidation autour des fondations.

La profondeur des fondations se fera sur plusieurs mètres (jusqu'à 5 mètres).

Référence R005-1617763LIZ-V01



Figure 24 : Fondation type avec le système de fixation du mât

#### ➤ Mise en place des éoliennes

- acheminement du mât en plusieurs éléments (plusieurs tronçons pour les modèles en acier), de la nacelle et des pales,
- assemblage des pièces et levage à l'aide d'une grue.



Figure 25 : Grue de montage et élevage du rotor

Référence R005-1617763LIZ-V01



Figure 26 : Exemple de transport de pale par camion

➤ **Remise en état des emprises du chantier**

- re-disposition de la terre,
- décompactage des zones de dépôts et de montage, éventuel réensemencement. Les chemins d'accès seront conservés, pour les opérations de maintenance durant la phase d'exploitation.

➤ **Raccordement électrique des éoliennes**

- creusement des tranchées et pose des câbles jusqu'au poste de livraison,
- réalisation du réseau d'évacuation de l'électricité vers le poste source.



Figure 27 : Tranchée pour l'enfouissement des câbles électriques

Les travaux de construction du parc éolien sont relativement rapides, **6 à 10 mois environ** respectivement sans et avec les périodes induites par des aléas (météorologiques, livraison, acheminement, etc.).

Référence R005-1617763LIZ-V01

Le tableau suivant présente un calendrier type des travaux :

TRAVAUX	DUREE
Terrassement (voies d'accès, plateformes de montage)	1 à 2 mois
Fondations	2 mois + 1 mois de séchage complet
Génie électrique, réseau souterrain	1 à 2 mois
Montage des éoliennes	1 mois
Essais et réglage des éoliennes	1 mois

Tableau 6 : Durée prévisionnelle des travaux

Les surfaces utilisées durant les travaux et l'exploitation du parc sont définies dans le tableau ci-dessus. La différence de surface des plateformes des éoliennes entre la phase travaux et la phase d'exploitation provient du stockage des éléments de l'éolienne en phase travaux, qui sera fait, si besoin, en bordure des plateformes, le temps de leur assemblage avec des conditions climatiques favorables.

Le modèle d'éolienne n'étant pas encore définitif, les tableaux ci-dessous (Tableau 7 et Tableau 8) présente les superficies des deux modèles d'éoliennes qui pourront être utilisées pour le projet.

Pour le reste du dossier, la surface la plus impactante sera considéré (surface en gras dans les Tableau 7 et Tableau 8). Il n'y a pas de différence de surface impactée entre la phase de travaux et la phase d'exploitation, en effet, les virages et autres ouvrages annexes seront conservés le temps de l'exploitation. Les zones de stockage de pale ne feront pas l'objet de terrassement.

VESTAS V117	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	Total
Plateforme	1610	1610	1610	1610	2112	1610	1610	1660	<b>13432</b>
Massif	274	274	274	274	172	274	219	274	<b>2035</b>
Pan coupé	10	10	10	10	140	10	10	10	<b>210</b>
Chemin à créer	1241	1816	753,8	3166		726	557	1022	<b>9281,8</b>
Chemin à renforcer	6573	2669	1885		3596	819	32	2602	<b>18176</b>
Virage à créer	1129	497	238	512		129	28	311	<b>2844</b>
Virage à renforcer							13		<b>13</b>
Total par éolienne permanent	10837	6876	4770,8	5572	6020	3568	2469	5879	45991,8
Total emprise projet permanent	<b>45991,8</b>								
Poste de livraison	PDL 1 : 20 m <sup>2</sup> - PDL2 : 20 m <sup>2</sup>								

Tableau 7 : Superficies utilisées par le projet éolien du Champ de l'Alouette - Modèle VESTAS V117 – Scénario 2

Référence R005-1617763LIZ-V01

NORDEX N117	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	Total
Plateforme	1317,46	1317,46	1317,46	1317,46	2231	1317,46	1200	1313,46	<b>11331,46</b>
Massif	227	227	227	227	227	227	227	227	<b>1816</b>
Pan coupé	112,2	112,2	112,2	112,2	112,2	112,2	112,2	112,2	<b>897,6</b>
Chemin à créer	1241	1816	753,8	3166		726	557	1022	<b>9281,8</b>
Chemin à renforcer	6573	2669	1885		3596	819	32	2602	<b>18176</b>
Virage à créer	1129	497	238	512		129	28	311	<b>2844</b>
Virage à renforcer							13		<b>13</b>
Total par éolienne permanente	10599,96	6638,96	4433,76	5334,96	6054	3330,96	2169,5	5587,96	44250,06
Total emprise projet permanent	44 250,06								
Poste de livraison	PDL 1 : 20 m <sup>2</sup> - PDL2 : 20 m <sup>2</sup>								

Tableau 8 : Superficies utilisées par le projet éolien du Champ de l'Alouette - Modèle NORDEX N117 – Scénario 1

### ➤ Mesures prises en phase de chantier

Le projet a été conçu afin de minimiser ses effets liés à l'emprise au sol durant ses différentes phases de vie. Ainsi, la phase de chantier respecte les espaces voisins en limitant les va-et-vient sur des surfaces non utiles pour le chantier.

Le chantier est balisé afin de garantir la sécurité sur le site.

On notera également durant le chantier la mise en place de mesures spécifiques liées à l'expérience de ces chantiers. Parmi ces mesures, nous citerons :

- la coordination et pilotage du chantier,
- la gestion des pollutions chroniques et accidentelles,
- la gestion des déchets de chantier,
- Pose de panneaux de chantier d'information du public,
- Choix d'une période de travaux adaptée,
- Travaux en journée durant les jours ouvrables.

Référence R005-1617763LIZ-V01

➤ **Besoin de transport**

Lors du chantier, plusieurs camions seront nécessaires pour acheminer les éléments suivants :

- **des matériaux de fondation des éoliennes :**
  - Ferraille ;
  - Coffrages pour le coulage de la fondation ;
  - Béton.
  
- **des éléments des éoliennes :**
  - Mât ;
  - Rotor ;
  - Nacelle ;
  - Pales.
  
- **de la grue de montage et des engins de terrassement.**
  
- **des câbles électriques et du poste de livraison :** 3 camions (1 semi-remorque pour le poste de livraison et 2 camions pour les câbles électriques).

		1 éolienne	8 éoliennes
<b>Fondations</b>	Ferraille	2 camions	16 camions
	Coffrage	1 camion	8 camions
	Béton	40 camions (350m <sup>3</sup> )	320 camions
<b>Éléments de l'éolienne</b>	Mât	4 camions	32 camions
	Nacelles	1 camion	8 camions
	Hub	1 camion	8 camions
	Rotor et pales	3 camions	241 camions
Câbles électriques et poste de livraison		3 camions	
<b>Chantier</b>	Grue	1 grue automotrice	
	Contrepoids grue	10 à 15 camions	
	Total camions	65 et 70 camions	520 à 560 camions
	Total grue	1 grue automotrice	

Tableau 9 : Estimation du besoin en camions et en grues

L'estimation du besoin de camion pour la création du parc éolien du Champ de l'Alouette a été faite. 520 à 560 camions ainsi qu'une grue automotrice seront nécessaires.

Référence R005-1617763LIZ-V01

➤ **Gestion des déchets**

Les déchets générés lors de la phase d'implantation de l'éolienne peuvent être liés :

- A l'excavation de terre pour :
  - la création des voies d'accès,
  - l'enfouissement des câbles électriques,
  - la réalisation de la fondation de chaque éolienne.

Dans le cas du projet éolien du Champ de l'Alouette, la création de déchets de terre sera limitée au maximum puisque :

- une partie des chemins d'accès sont déjà existants et seront uniquement renforcés et il n'y aura donc pas d'évacuation de déchets de terre,
- la pose des câbles électriques sera réalisée par une trancheuse évitant ainsi l'évacuation de matériau,
- la création des fondations des éoliennes nécessitera l'excavation d'environ 500 m<sup>3</sup> de limon par éolienne. Une centaine de mètres cube sera réutilisée pour la réalisation de l'aire de grutage définitive de l'éolienne utilisée pendant l'exploitation. Le restant sera utilisé pour des remblaiements ponctuels à la demande des riverains.
- la terre végétale présente au niveau des aires de grutage (zones temporaires pour le montage des éoliennes) sera enlevée sur environ 35 cm, stockée puis réutilisée en fin de chantier pour remettre en état des surfaces destinées à l'exploitation. Aucune évacuation n'est donc à prévoir pour les plateformes des éoliennes.

Dans l'éventualité où une part des remblais ne serait réutilisée sur le site, ils seront transférés vers un centre de stockage spécialisé.

- Aux chutes de matériaux :
  - chutes de ferraille et de béton utilisés pour les fondations,
  - chutes de câbles électriques (caoutchouc, cuivre).
- Aux emballages :
  - sacs de ciment,
  - bobines de câbles.
- A l'entretien des engins : pièces usagées ou cassées,
- A la présence d'employés (10m<sup>3</sup> maximum),
- déchets ménagers,
- déchets chimiques sanitaires.

Pour la récupération et la valorisation des déchets (solides et liquides), des bennes de collecte sélective seront réparties autour des aires de travail (Benne pour les Déchets non dangereux, benne pour les déchets recyclables, caisson pour produits dangereux).

Des filières de traitement agréées seront retenues.

Référence R005-1617763LIZ-V01

Le tableau suivant reprend un inventaire exhaustif des déchets générés lors de la phase de construction du parc éolien avec leur codification conformément à l'article R.541-7 du code de l'environnement (Décret n°2016-288 du 10 mars 2016, article 6 1°).

Code	Déchet	Provenance
17 05 04	Terre et cailloux ne contenant pas de substances dangereuses	Déblai
15 01 01	Emballages en carton / papier	Livraison de livrables (pièces, équipement...)
15 01 02	Emballages en matières plastiques	
15 01 03	Emballages en bois	
15 01 10*	Emballages contenant des résidus de substances dangereuses ou contaminés par de tels résidus	Montage et mise en service des éoliennes
15 02 02*	Absorbants, matériaux filtrants (y compris les filtres à huile non spécifiés ailleurs), chiffons d'essuyage et vêtements de protection contaminés par des substances dangereuses	
17 01 01	Béton	Chutes de matériaux des fondations
17 04 05	Fer et acier	
17 04 11	Câbles autres que ceux contenant des hydrocarbures, du goudron ou d'autres substances dangereuses	Raccordement électrique
20 03 04	Boues des fosses septiques	Présence d'employés sur le chantier
20 03 01	Déchets municipaux en mélange	

Tableau 10 : Déchets générés lors de la construction d'un parc éolien

(Source : Données compilées de plusieurs constructeurs)

(\*) Déchets Dangereux

Référence R005-1617763LIZ-V01

### 3.4.2 Phase de démantèlement

A la fin de la période d'exploitation ou en cas d'abandon prématuré de la zone projet, le parc éolien devra être démantelé et le terrain d'implantation remis en état.

Le chantier nécessaire au démantèlement engendre des besoins similaires à ceux de la phase de construction. En effet, des grues et des camions sont employés pour démanteler l'éolienne et la transporter, des engins de terrassement pour la déconstruction des fondations et le retrait des câbles, etc.

L'emprise au sol sera donc également similaire à celle de la construction de l'éolienne, à la différence qu'à la fin du démantèlement, le site retrouve sa configuration d'origine.

Par arrêté du 10 décembre 2021, le ministère chargé de l'énergie a modifié les conditions applicables à l'exploitation des parcs éoliens, à leur renouvellement en fin de vie, à leur démantèlement ainsi qu'aux conditions de calcul des garanties financières pour les nouvelles installations et celles existantes, qui sont modifiées.

Des précisions sur les opérations de démantèlement ont été apportées. Ces dernières comprennent:

- Le démantèlement des installations de production, postes de livraison et câbles dans un rayon de 10 m autour des aérogénérateurs,
- L'excavation de la totalité des fondations jusqu'à la base de leur semelle,
- La remise en état du site avec le décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès sur une profondeur de 40 cm et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité.

Les déchets de démolitions et de démantèlement seront réutilisés, recyclés, valorisés ou à défaut éliminés dans des filières dûment autorisées :

- A partir du 1er juillet 2022 : au minimum 90 % de la masse totale des aérogénérateurs démantelés doivent être réutilisés ou recyclés,
- A partir du 1er juillet 2022 : au minimum 35 % de la masse des rotors doivent être réutilisés ou recyclés

Pour les aérogénérateurs dont le dossier d'autorisation complet est déposé après les dates suivantes ainsi que les aérogénérateurs mis en service après cette même date, dans le cadre d'une modification notable d'une installation existante, doivent avoir au minimum :

- Après le 1er janvier 2024, 95 % de leur masse totale, tout ou partie des fondations incluses, réutilisable ou recyclable,
- Après le 1er janvier 2023, 45 % de la masse de leur rotor réutilisable ou recyclable,
- Après le 1er janvier 2025, 55 % de la masse de leur rotor réutilisable ou recyclable.

Référence R005-1617763LIZ-V01

**Les avis sur la remise en état du terrain sont présentés en pièces 3 du dossier de demande d'autorisation environnementale.**

➤ **Garanties financières**

La législation des Installations soumises à Autorisation Environnementale prévoit dans l'article L181-27 du code de l'environnement, que l'autorisation environnementale « prend en compte les capacités techniques et financières que le pétitionnaire entend mettre en œuvre, à même de lui permettre de conduire son projet dans le respect des intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 et d'être en mesure de satisfaire aux obligations de l'article L. 512-6-1 lors de la cessation d'activité ».

L'article R515-101.-I. du code de l'environnement indique que « la mise en service d'une installation de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent soumise à autorisation au titre du 2° de l'article L. 181-1 est subordonnée à la constitution de garanties financières visant à couvrir, en cas de défaillance de l'exploitant lors de la remise en état du site, les opérations prévues à l'article R. 515-106. Le montant des garanties financières exigées ainsi que les modalités d'actualisation de ce montant sont fixés par l'arrêté d'autorisation de l'installation ».

Le détail des dispositions prises en termes de garanties financières est présenté dans la pièce 3 : Description de la demande d'autorisation environnementale et capacité techniques et financières du demandeur.

**Les résultats observés témoignent donc de la capacité de la société ESCOFI Energies Nouvelles à soutenir le projet éolien du Champ de l'Alouette que ce soit financièrement ou techniquement.**

**3.4.3 Ressources naturelles utilisées pour le projet**

Le projet éolien du champ de l'Alouette entrainera l'utilisation des ressources naturelles pendant la phase travaux et la phase de fonctionnement. Ces utilisations sont présentées dans le tableau suivant :

Ressources naturelles	Phase de travaux		Phase de fonctionnement	
	Utilisation	Vulnérabilité	Utilisation	Vulnérabilité
Vent	Aucune utilisation	Aucune vulnérabilité Ressource renouvelable	Utilisation du vent pour la production d'électricité	Aucune vulnérabilité Ressource renouvelable
Soleil	Aucune utilisation	Aucune vulnérabilité Ressource renouvelable	Aucune utilisation	Aucune vulnérabilité Ressource renouvelable

Référence R005-1617763LIZ-V01

Ressources naturelles	Phase de travaux		Phase de fonctionnement	
	Utilisation	Vulnérabilité	Utilisation	Vulnérabilité
Eau	Utilisation ponctuelle sur site pour la construction (nettoyage, sanitaire...)	Ressource vulnérable Disponibilité limitée	Pas d'utilisation sur site	Ressource vulnérable Disponibilité limitée
Matières organique fossile (gaz, charbon, pétrole)	Utilisation limitée de carburant pour l'acheminement des matériaux vers le site ainsi que pour les engins	Vulnérable – Disponibilité limitée (fin de la ressource en 2050)	Utilisation très limitée de carburants pour les inspections et l'entretien	Vulnérable – Disponibilité limitée (fin de la ressource en 2050)
Matière organique d'origine agricole ou naturelle	Aucune utilisation	/	Aucune utilisation	/
Sol et matières minérales	Terres excavées pour les travaux : conservées sur site Apport de granulats pour les chemins, virages ... Utilisation de sable (silice), de béton et d'acier (fer et carbone) pour la construction Molybdène, Chrome (Acier allié) Emploi de cuivre, Aluminium pour les composants électriques	Silice et le Carbone : ressources abondantes. Fer : ressource abondante mais forte exploitation - Fin de la ressource est estimée en 2087. Silicium : abondant (croûte terrestre) Cuivre : vulnérable - disponibilité limitée (consommation annuelle : 17 milliards de tonnes pour 490Mt de stock) Molybdène et Chrome : disponibilité limitée Aluminium : abondant	Maintenance Remplacement des matériaux structurels, mécaniques et électriques défectueux	/

Tableau 11 : Ressources naturelles utilisées pour le projet

Référence R005-1617763LIZ-V01

### 3.5 Résidus et émissions attendus du projet

Le projet éolien du Champ de l'Alouette sera à l'origine de différents résidus et émissions que ce soit pendant sa phase de construction ou pendant sa phase de fonctionnement.

Le tableau ci-après résume les différents résidus et émissions du projet. Certaines parties seront traitées plus en détails dans l'étude d'impact.

Résidus / Emissions attendus	Phase de travaux	Phase de fonctionnement
Eau	Pas d'émission d'eau potable Emission d'eau usée négligeable (toilette de chantier)	Pas d'émission d'eau potable ni d'eaux usées
Air	Pollution ponctuelle causée par la poussière engendrée lors des travaux Pollution ponctuelle causée par l'augmentation des véhicules de chantier : gaz d'échappement (NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> , CO, COV, poussières) La partie air est détaillée dans le paragraphe 5.3.1 de la présente pièce.	Pollution ponctuelle causée par l'augmentation des véhicules lors de la maintenance des machines (gaz d'échappement) La partie air est détaillée dans le paragraphe 5.3.1 de la présente pièce.
Sol/Sous-sol	Déplacement de terre, déblais, remblais La partie sol/sous-sol est de paragraphe 5.3.3 de la présente pièce.	Aucune utilisation du sol ou du sous-sol La partie sol/sous-sol est de paragraphe 5.3.3 de la présente pièce.
Bruit	Bruit temporaire lié au trafic des véhicules de chantier et à l'utilisation de machine	Aucune émission de bruit notable. Le projet respecte l'ensemble des limites fixées par l'arrêté ministériel d'août 2011
Vibration	Temporaire pendant la phase de travaux, avec l'utilisation des engins de chantiers	Le projet ne sera pas une source de vibration du fait de l'éloignement aux habitations

Référence R005-1617763LIZ-V01

Résidus / Emissions attendus	Phase de travaux	Phase de fonctionnement
<b>Lumière</b>	<p>Temporaire pendant la phase de travaux, avec l'utilisation des engins de chantiers</p> <p>Balisage réglementaire diurne et nocturne d'engins de levage d'une hauteur supérieure à 45 m (grue, montage mât...)</p> <p>Lorsque qu'une éolienne vient d'être érigée, il y a mise en place d'un balisage temporaire de basse intensité (type E, rouge à éclats 32 cd), de jour comme de nuit (Arrêté du 23 avril 2018 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne)</p>	<p>Lorsque qu'une éolienne est mise sous tension, le balisage temporaire des feux d'obstacle devient définitif selon les conditions de l'Arrêté du 23 avril 2018 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne : en sommet de nacelle, de jour (moyenne intensité de type A : feux à éclats blancs de 20 000 candelas [cd]), de nuit : moyenne intensité de type B (feux à éclats rouges de 2 000 cd)</p> <p>Pour les éoliennes supérieures à 150 m : balisage supplémentaire de type B (rouges, fixes, 32 cd) à 45 m de hauteur de mât.</p>
<b>Chaleur</b>	La phase travaux en elle-même ne sera pas émettrice de chaleur	Le projet en lui-même ne sera pas émetteur de source de chaleur
<b>Radiation</b>	La phase travaux en elle-même ne sera pas émettrice de radiation	Le projet en lui-même ne sera pas émetteur de radiation.
<b>Déchets</b>	<p>Pour la récupération et la valorisation des déchets (solides et liquides), des bennes de collecte sélective seront réparties autour des aires de travail.</p> <p>Des filières de traitement agréées seront retenues.</p> <p>La partie 5.5.4 de la présente pièce traite les déchets de manière plus détaillée.</p>	<p>Les déchets susceptibles d'être produits seront liés aux opérations de maintenance. Les déchets générés seront récupérés dans des contenants adaptés puis traités par une société spécialisée qui réalisera un traitement adapté.</p> <p>La partie 5.5.4 de la présente pièce traite les déchets de manière plus détaillée</p>

Tableau 12 : Résidus et émissions attendus en phase travaux et en phase fonctionnement du projet

Référence R005-1617763LIZ-V01

## 4 Raison du choix du site et variantes du projet

### 4.1 Raison du choix du site

Le site de Neuvy et de Joiselle a été identifié en 2015, à la suite d'une approche globale menée sur l'ensemble de la région Grand-Est qui consistait à localiser des zones d'implantations potentielles pour l'éolien, dans le but de repérer et sélectionner les meilleurs sites. Cette étude préliminaire a permis de concilier l'insertion paysagère avec les critères techniques et environnementaux.

Les principes sont détaillés ci-après.

#### ➤ Objectif de la démarche

La concrétisation d'un projet éolien tient dans la justesse du choix de site qui prend en compte :

- Les contraintes environnementales,
- Les contraintes techniques (SDRCAM, DGAC, Télécommunication, GRTgaz, RTE, gisement de vent, accès, topographie...),
- Les contraintes paysagères avec un point d'attention sur le patrimoine et le vignoble pour ce secteur,
- L'acceptabilité locale (délibération favorables en faveur du projet aux conseils municipaux des deux communes et participation au capital de la société du parc éolien) et la communication,
- L'éloignement des zones urbanisées et des routes.

La connaissance du gisement de vent local et la distance de raccordement au réseau électrique conditionnent tout d'abord la viabilité économique des sites éoliens. Les servitudes liées aux télécommunications (faisceaux hertziens), accès au site, topographie, aux plafonds aériens civils et militaires peuvent les contraindre ou les invalider.

Des distances aux habitations sont également à respecter. De plus, il est nécessaire d'opter pour un éloignement le plus conséquent possible vis-à-vis des habitations environnantes, afin de réduire l'impact visuel et acoustique des éoliennes (limiter le futur bridage du parc éolien).

#### ➤ Identification du territoire de prospection

Ce travail a été réalisé plus précisément à l'échelle de la communauté de communes de Sézanne Sud-Ouest Marnais afin de déterminer les communes les plus favorables à l'accueil d'un projet éolien en se basant sur les critères suivants :

**Référence** R005-1617763LIZ-V01

#### Critères techniques :

L'analyse du gisement de vent a été réalisée grâce à un outil développé par la société UL. Avec ce logiciel, ESCOFI a la possibilité de connaître la vitesse du vent sur une zone donnée avec une incertitude de plus ou moins 0,5 m/s.

Concernant les levées des servitudes du secteur, des demandes de renseignements ont été effectuées auprès de différents services gestionnaires, à savoir l'Agence Nationale des Fréquences (ANFR), les opérateurs de télécommunications, la DGAC, la SDRCAM, GRDF, les radars météorologiques, les gestionnaires de réseaux pour connaître les contraintes précises de la zone. En parallèle, des données SIG ont été utilisées dans le cadre de la recherche de sites potentiels pour connaître les contraintes locales.

#### Critères économiques :

La localisation des postes sources a été pris en considération dans le choix du site d'implantation du projet. En effet, le prix du raccordement d'un parc dépend directement de sa distance à un poste source. Il est donc primordial de localiser les sites potentiels au plus près de ces postes. Même s'il est impossible de déterminer la localisation du futur poste source sur lequel sera raccordé le parc éolien, ESCOFI a cherché tout de même à se rapprocher de postes sources existant pour faciliter le raccordement en cas d'extension.

Le nombre d'éoliennes qu'ESCOFI peut installer sur le site est tout d'abord un critère estimatif, qui dépend de la taille de la zone potentielle d'implantation et de son orientation par rapport aux vents dominants.

Les critères environnementaux, paysagers et patrimoniaux ont également été intégrés dans la réflexion du choix d'implantation du projet. Une analyse a été réalisée afin de localiser et estimer les enjeux environnementaux en étudiant les zones naturelles protégées et/ou sensibles (Site Natura 2000, réserves naturelles, ZNIEFF...) et axes migratoires référencés dans le SRE.

Le travail paysager a été mené à partir de couches SIG disponibles sur les départements de la Marne, du SRE, ainsi que d'un travail croisé basé sur des coupes topographiques.

Référence R005-1617763LIZ-V01

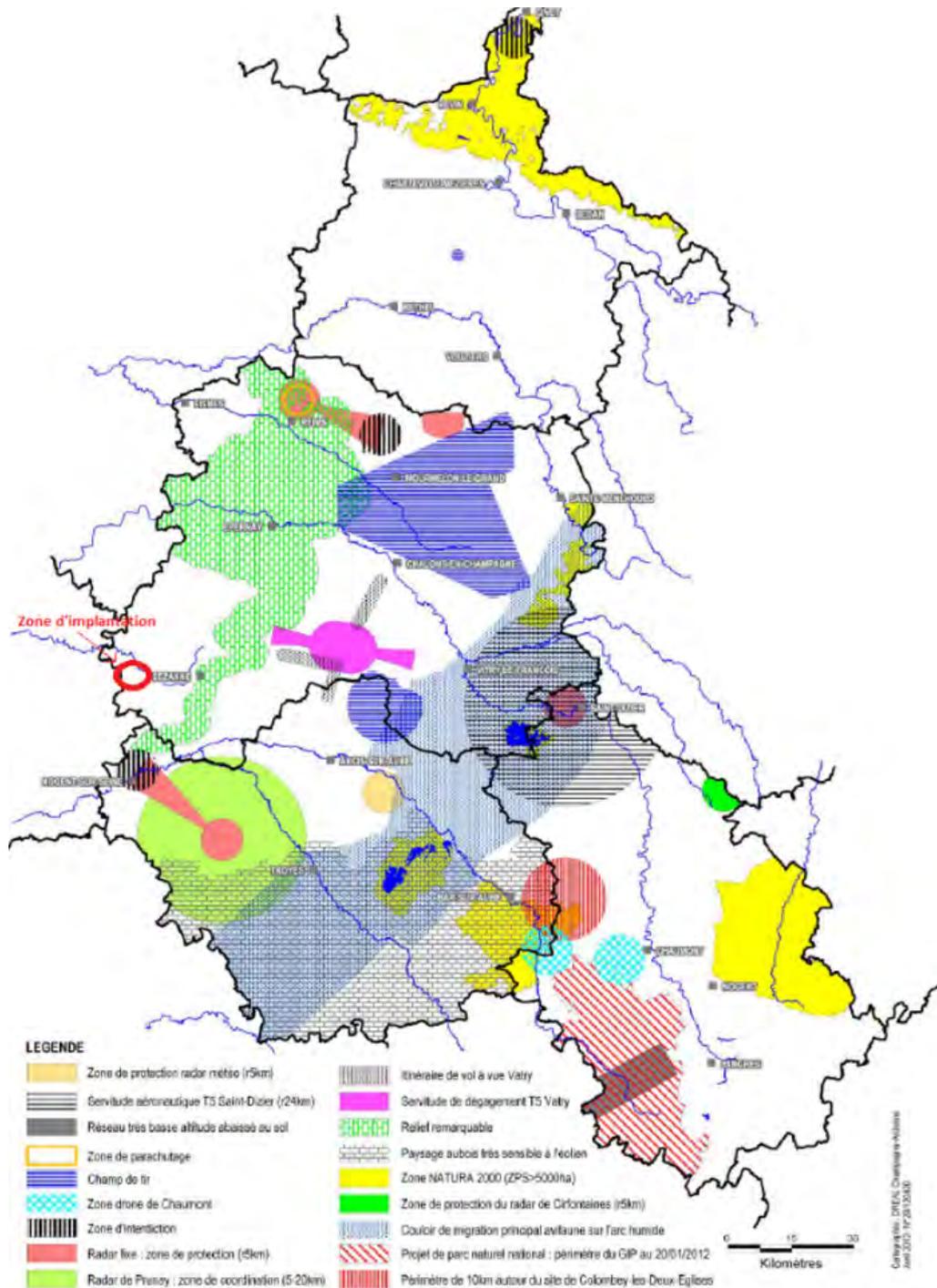


Figure 28 : Zone d'implantation au regard du SRE Champagne Ardenne

Référence R005-1617763LIZ-V01

Plusieurs sites avaient été présélectionnés dans le secteur dont les communes de Neuvy et Joiselle dans un deuxième temps qui se détachaient des autres communes grâce à un éloignement intéressant du patrimoine et particulièrement les nombreux châteaux du secteur, une flexibilité intéressante quant au futur choix d'implantation des éoliennes, un éloignement des habitations et une bonne acceptabilité locale. La volonté des élus de Neuvy de développer un projet éolien a été un premier élément décisif dans le choix de site en 2015.



Figure 29 : Première zone d'implantation réalisée en 2015 (2 zones distinctes envisagées) (Source : ESCOFI)

Un second travail a été fait en parallèle des échanges avec Neuvy afin de déterminer la zone avec le moins de contraintes sur le plan humain, paysager et écologique. La zone sud-ouest de Neuvy se trouvant à proximité immédiate du château de réveillon, proche des axes de déplacements, entourée de forêts et encerclant une ferme, le choix final s'est donc porté sur la zone nord-est, car elle montrait moins de sensibilités à tous les niveaux. Nous avons ensuite affiné la zone nord-est en retirant les contraintes techniques connues avant de réaliser les études.

Référence R005-1617763LIZ-V01

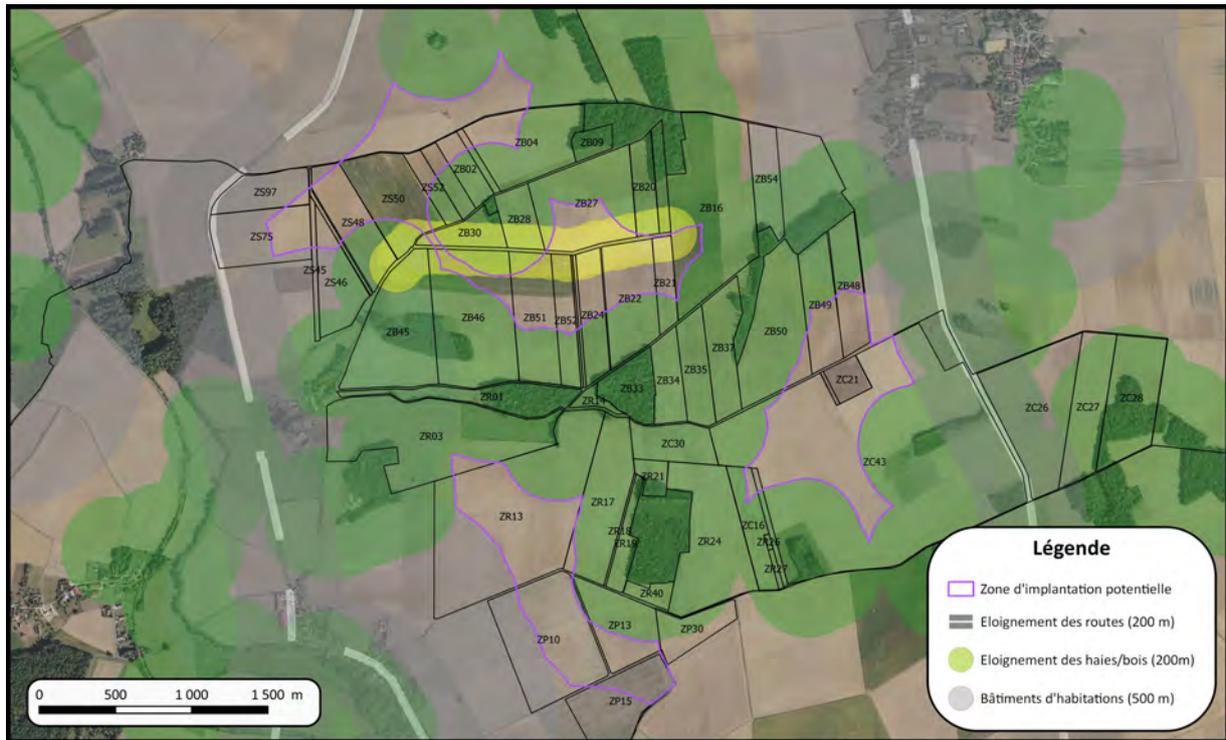


Figure 30 : Zone d'implantation finale une fois les contraintes retirées (Source : ESCOFI)

Avec l'intégration de la commune de Joiselle dans le projet en 2020, la commune de Champguyon qui développe également un parc éolien sur son territoire et la réunion de cadrage réalisée en janvier 2021 avec la DREAL pour échanger sur le choix de ce site, autant d'éléments qui nous ont confortés sur notre décision finalement portée sur la zone nord-est.

Très peu de zones offrent encore la possibilité de réaliser un projet éolien avec une flexibilité d'implantation, un bon gisement de vent, des élus locaux moteurs dans le développement du projet éolien et avec des contraintes écologiques acceptables.

La configuration des communes de Neuvy et Joiselle permet d'y implanter un projet économiquement viable tout en respectant un éloignement intéressant des habitations les plus proches. Deuxièmement, cette zone de la marne offre un gisement de vent très intéressant non-négligeable et encore peu exploité. Ce site permet de favoriser l'harmonisation du développement éolien tout en conservant une localisation avec le moins de contraintes.

En regardant les contraintes de la zone, nous constatons que les deux principales contraintes sont le patrimoine et les enjeux chiroptères. Le contexte éolien n'étant pas encore très développé dans ce secteur, nous avons la possibilité de proposer un projet cohérent, respectant au maximum les angles de respirations, l'encercllement des villages et limiter les interactions avec le patrimoine.

Référence R005-1617763LIZ-V01

➤ **Choix final de la zone d'implantation potentielle :**

Ce site a été retenu car il offre de nombreux avantages pour l'implantation d'éoliennes :

- Le potentiel éolien : le site se trouve sur un secteur avec un bon gisement en vent,
- L'acceptabilité locale : Une volonté locale entretenue par un soutien des élus,
- L'éloignement des habitations : Le projet se situe entre les communes de Joiselle, Neuvy et Champguyon avec des éloignements entre 720m pour Champguyon, 750m de Joiselle et 1,5 km de Neuvy, à l'exception du hameau de Condry se trouvant à 685m pour l'éolienne la plus proche,
- Le contexte éolien : le projet se situe dans une zone où le contexte éolien est encore très peu développé, offrant la possibilité de choisir un site respectant au maximum les contraintes écologiques et paysagères,
- Une zone respectant les contraintes de plafond de l'aviation civile et militaire,
- Des documents d'urbanismes permettant l'accueil d'un parc éolien : Les communes de Neuvy et Joiselle sont en Règlement National d'Urbanisme (RNU),
- Eloignement du patrimoine et du vignoble.

## 4.2 Historique du projet

**Septembre 2015** : Première rencontre avec le Maire de la commune de Neuvy, très moteur de ce projet.

**Novembre 2015** : Délibération du Conseil Municipal de Neuvy en faveur de la poursuite d'étude du projet éolien (Figure 32).

**Décembre 2015** : Réalisation de la maîtrise foncière (premier contact avec les propriétaires et les exploitants).

**Décembre 2015** : Le développement des projets de la société ESCOFI passe toujours par la consultation des conseils municipaux, pour valider la poursuite d'études plus poussées du site. Il a été organisé un conseil municipal en septembre 2015 afin d'obtenir une délibération favorable du conseil municipal de Neuvy autorisant le lancement du projet, ainsi qu'une permanence publique réalisée en décembre 2015 dans le but d'échanger sur l'éolien.(Figure 31)

**Mai 2016** : Refus de l'armée. La commune de Neuvy se trouve dans la zone LF-P31 de Nogent sur Seine. Cette zone a fait en 2006 l'objet d'une protection particulière en cas de menace.

**Novembre 2019** : L'armée met en place une convention d'arrêt des machines avec les développeurs en cas de menace.

**Janvier 2020** : Réalisation d'une nouvelle levée de servitude. L'armée donne son accord sous condition de mettre en place une convention d'arrêt en cas de menace.

Référence R005-1617763LIZ-V01

**Février 2020** : Lancement des études d'impact du projet (écologique, acoustique et paysagère).

**Juin 2020** : Installation d'un mat de mesure et du SMBAT pour réaliser les études en altitudes des chiroptères.

**Décembre 2020** : Délibération favorable de la commune de Joiselle pour prendre part au projet de Neuvy (Figure 33).

**Janvier 2021** : Rencontre avec la DREAL au cours d'une réunion de cadrage et réalisation de l'étude acoustique (Figure 34).

**Février 2021** : Concertation avec la réalisation de flyer de communication sur le projet et distribution de ces derniers sur les communes de Joiselle, de Neuvy et de Champguyon. L'objectif est d'informer et de répondre aux questions des habitants (Figure 35).

**Mars 2021** : Réalisation du carnet de photomontage et rencontre avec le propriétaire du château des Granges.

**Aout 2021** : Contacts réguliers avec les maires de Joiselle et Neuvy.

**Juillet / Septembre 2021** : Réception des états initiaux des études techniques et réflexion sur l'implantation finale du projet. Démontage du mât de mesure.

**Novembre 2021** : Elaboration du projet définitif. Présentation des implantations du projet final aux propriétaires et exploitants (plans, accès et emprises).

**Décembre 2021** : Présentation de l'implantation du projet et participation au capital de la société aux Conseils Municipaux de Neuvy et de Joiselle.

Un conseil municipal a été réalisé en décembre 2021 dans chacune des deux communes accueillant le parc éolien pour présenter le projet final, les étapes futures, échanger sur le choix des implantations et enfin proposer la prise de participation au capital de la société de projet.

Les élus ont été très régulièrement informés depuis le lancement du projet afin de transmettre le maximum d'information sur l'avancée du projet aux habitants et au membres du conseil.

Des rendez-vous ont également été fait avec un maximum de chatelains afin de réaliser des photomontages depuis les domaines privés et déterminer les possibles visibilitées du parc éolien depuis ces zones sensibles.

**Mai - Juin 2022** : Assemblage du dossier, finalisation des mesures compensatoires du projet et envoi des Résumé Non Technique (RNT) de l'étude d'impact aux mairies.

**Juillet 2022** : Distribution de flyers aux habitants (Figure 36)

Référence R005-1617763LIZ-V01

**Juillet 2022** : Dépôt du dossier de demande d'autorisation environnementale en Préfecture.

## Permanence publique d'informations sur l'éolien – Commune de Neuvy Vendredi 11 décembre 2015 de 17h à 19h



La société ESCOFI – Energies Nouvelles a contacté récemment la commune de Neuvy pour étudier la possibilité d'un projet éolien sur le territoire.

Dans un souci de concertation, la commune et la société ESCOFI – Energies Nouvelles organisent une permanence publique d'informations. **Elle se déroulera à la salle communale le 11 décembre de 17h à 19h.**

Cette permanence se déroulera comme suit :

- Présentation de l'équipe ESCOFI – Energies Nouvelles
- Explication du potentiel éolien de la commune
- Questions / réponses sur l'énergie éolienne



**François Van Den Berghe**

Chargé d'affaires éolien  
+33 (0)6 08 76 49 84  
+33 (0)3 27 21 99 29  
12 rue de la Fontaine, 59121  
Prouvy

Figure 31 : Affiche de la permanence publique d'informations sur l'éolien organisée sur la commune de Neuvy

Référence R005-1617763LIZ-V01

Page 188  
 REPUBLIQUE FRANCAISE  
 DEPARTEMENT DE LA MARNE  
 MAIRIE de NEUVY  
 Place Emile JUGNOT  
 51310 NEUVY

**EXTRAIT DU REGISTRE DES DELIBERATIONS  
 DU CONSEIL MUNICIPAL  
 DE LA COMMUNE DE NEUVY**

Séance du vendredi 13 novembre 2015

Nombre de Conseillers :	en exercice : 11	présents : 11	votants : 11
-------------------------	------------------	---------------	--------------

Par suite d'une convocation en date du vendredi 30 octobre 2015, les membres composant le conseil municipal se sont réunis en mairie le vendredi 13 novembre 2015, à 17h30, sous la présidence de M. Guy DEGOIS, Maire.

Tous les membres sont présents.

Le Maire ayant ouvert la séance et fait appel nominal, il a été procédé, en conformité avec l'article L.2121-15 du Code général des collectivités territoriales à l'élection d'un secrétaire pris au sein du conseil.

Madame Mélanie COQUEL est désignée pour remplir cette fonction.

**Délibération n° 2015 / 43  
 Objet : projet d'installation d'un parc éolien**

Monsieur Le Maire rappelle le souhait de la collectivité de développer les énergies renouvelables sur le territoire et expose au Conseil Municipal qu'il a été contacté pour l'étude et la réalisation d'un parc éolien sur le territoire de NEUVY.

Le projet consisterait, en accord avec les propriétaires et exploitants concernés, les services de l'Etat et la population, et en conformité avec les textes et la réglementation en vigueur, à implanter un parc éolien, dont la production d'énergie électrique serait évacuée sur le réseau.

Au préalable, des études de faisabilité sont nécessaires pour déterminer la possibilité de réaliser le projet, y compris les équipements nécessaires à la production d'électricité à partir de l'énergie tirée du vent et à son raccordement au réseau électrique, en fonction des contraintes environnementales et techniques du territoire concerné.

Après en avoir débattu,

Pour  
7

Contre  
2

Abstention  
2

Le Conseil Municipal émet :

**UN AVIS FAVORABLE** sur le lancement de l'étude de faisabilité du projet sur le territoire de NEUVY dans la mesure où ces travaux s'inscrivent dans le respect de la charte des collectivités et des professionnels en faveur d'un développement de projets éoliens territoriaux et concertés.

Fait et délibéré les jour, mois et an que dessus.  
 Pour copie conforme

Le Maire, Guy DEGOIS

Le Maire soussigné certifie le caractère  
 exécutoire de la présente délibération  
 Reçue à la Sous- Préfecture le  
 Affichée le  
 Notifiée le  
 Le Maire, Guy DEGOIS



SOUS PREFECTURE D'ESPAY

24 NOV. 2015

Figure 32 : Extrait du registre des délibérations du Conseil Municipal de la Commune de Neuvy en novembre 2015

Référence R005-1617763LIZ-V01

PAGE 24

REPUBLIQUE FRANCAISE  
DEPARTEMENT DE LA MARNE

**EXTRAIT DU REGISTRE DES DELIBERATIONS  
DU CONSEIL MUNICIPAL DE LA COMMUNE DE JOISELLE  
SEANCE DU 15 DECEMBRE 2020**

Date de la convocation: 07 décembre 2020

Nombre de Conseillers en exercice :	11	présents :	11	votants :	11
-------------------------------------	----	------------	----	-----------	----

L'an deux mille vingt, le quinze décembre à seize heures trente, le Conseil Municipal, légalement convoqué s'est réuni à la mairie en séance publique, sous la présidence de Monsieur Jean-Claude BROCHOT, Maire.

Tous les membres en exercice étaient présents.  
Monsieur Alain STAHL a été nommé secrétaire de séance.

N° : 2020-12/21

**OBJET : Projet éolien**

Monsieur le Maire présente à nouveau aux membres du Conseil municipal le projet de la société ESCOFI, spécialisée en développement de projet éolien, pour l'étude et la réalisation d'un parc éolien sur la commune de Neuvy, mais avec une extension possible sur la commune de Joiselle.

Il rappelle que le projet consisterait en accord avec les propriétaires et exploitants concernés, les services de l'Etat, et en conformité avec les textes et la réglementation en vigueur, à implanter 1 mât, dont la production d'énergie électrique serait évacuée sur le réseau.

Au préalable, des études sont nécessaires pour :

- S'assurer de la faisabilité du projet
  - Concevoir le projet éolien (y compris les équipements nécessaires à son raccordement au réseau électrique) en fonction des contraintes environnementales et techniques.
- Le vote lors de la séance précédente n'a pas dégagé de majorité puisqu'il y avait 4 voix pour, 4 voix contre, et 1 abstention.

Après en avoir débattu, à la demande de l'ensemble des membres du Conseil municipal, il est procédé à un nouveau vote à bulletin secret :

- 6 voix pour
- 4 voix contre
- 1 abstention

Le vote est assorti de la clause suivante : une distance minimale d'implantation de 750 mètres avec les premières habitations, pour tout projet futur.

A la majorité des membres, le Conseil autorise le lancement des études par la Société ESCOFI en vue d'obtenir les autorisations nécessaires à la construction et à l'exploitation d'une éolienne sur le territoire de la commune.

Fait à Joiselle, le 15 décembre 2020

Extrait certifié conforme.  
Le Maire sousigné certifie la conformité  
Exécutaire de la présente délibération

Le Maire,  
Jean-Claude BROCHOT



Figure 33 : Extrait du registre des délibérations du Conseil Municipal de la commune de Joiselle en décembre 2020

Référence R005-1617763LIZ-V01

 <b>PRÉFET DE LA MARNE</b> <i>Liberté Égalité Fraternité</i>	<b>Compte-rendu de réunion</b>		
	<b>Parc éolien de Neuvy ESCOFI</b>		
<b>Date :</b>	06/01/21	<b>Heure :</b> 14h00 – 16h30	<b>N° Chrono :</b> D1e-2021-89
<b>Lieu :</b>	DREAL Champagne-Ardenne – unité départementale de la Marne		
<b>Participants :</b>	Société ESCOFI : Mme. BEAUCARNOT Mme. SIAMI M. DUPRE  DREAL : Mme JONVAL Mme ZELMATI		
<b>Diffusion du présent compte-rendu :</b>	Participants		
<b>Nom du rédacteur :</b>	Lisa ZELMATI		
<i>(le cas échéant)</i> <b>Nom du signataire :</b>	Lorette JONVAL	<b>Date et signature :</b>	 JONVAL Lorette 2021.02.03 13:26:42 +01'00'
<b>Fonction :</b>	Chef de la 1ère subdivision de la Marne		

**Ordre du jour : Présentation en phase amont du projet éolien de Neuvy de la société ESCOFI**

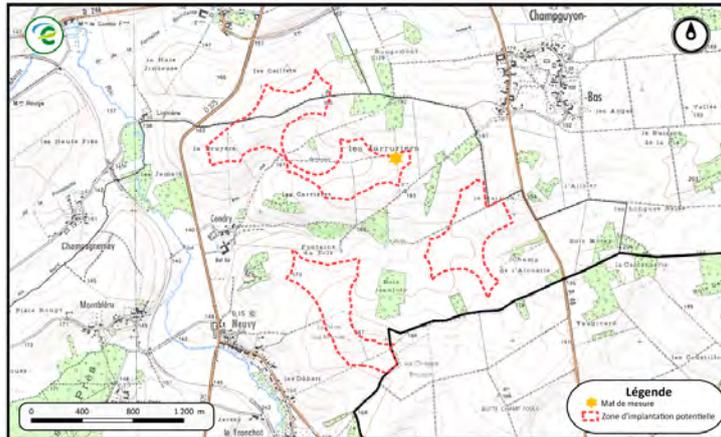
Le projet éolien de Neuvy est situé au Sud-Ouest de la Marne, à environ 15 km de la commune de Sézanne.

Figure 34 : Compte rendu de la réunion de présentation du parc éolien à la DREAL lors de la réunion de cadrage en janvier 2021

Référence R005-1617763LIZ-V01



### PARC ÉOLIEN DU CHAMP DE L'ALOUETTE ( 51 )



La société ESCOFI, développeur et exploitant d'énergies renouvelables est une entreprise 100% française issue du monde agricole, qui travaille en collaboration avec les mairies de Neuvy et Joiselle sur le développement d'un projet éolien depuis 2015.

En raison de la crise sanitaire et du couvre-feu, une première la présente communication papier remplace une réunion d'information en mairie.

Vous trouvez une carte de la zone d'étude du projet avec la localisation du mat de mesure qui à pour objectif d'étudier le vent et l'activité des chauves souris. Les études écologiques et paysagères sont en cours afin de déterminer le scénario de moindre impact. A terme, la zone sud-ouest sera supprimée pour augmenter l'éloignement des habitations et appliquer la mesure éviter, réduire compenser. Une seconde communication sera réalisée dès que les conclusions des études seront rendues.

En attendant, l'équipe Escofi se tient à votre disposition pour répondre à vos questions.



#### CONTACT

**Alexandre DUPRÉ**  
Chef de projet éolien

06 08 80 46 87  
Alexandre.dupre@escofi.fr



**Décembre 2021**

Dépôt du dossier en préfecture



### L'ÉOLIEN ET SES NOUVEAUTÉS

Une éolienne est composée d'un chemin d'accès, d'une plateforme et d'un massif (entièrement démantelée en fin d'exploitation selon l'arrêté du 22 juin 2020 et à la charge de la société d'exploitation). L'emprise totale par éolienne en moyenne de 1000 à 2500 m<sup>2</sup>.

L'énergie cinétique du vent va mettre en rotation les pales de l'éolienne (démarrage à 3m/s et arrêt forcé après 20m/s), qui vont par énergie mécanique faire tourner une génératrice située dans la nacelle de l'éolienne produisant ainsi de l'électricité

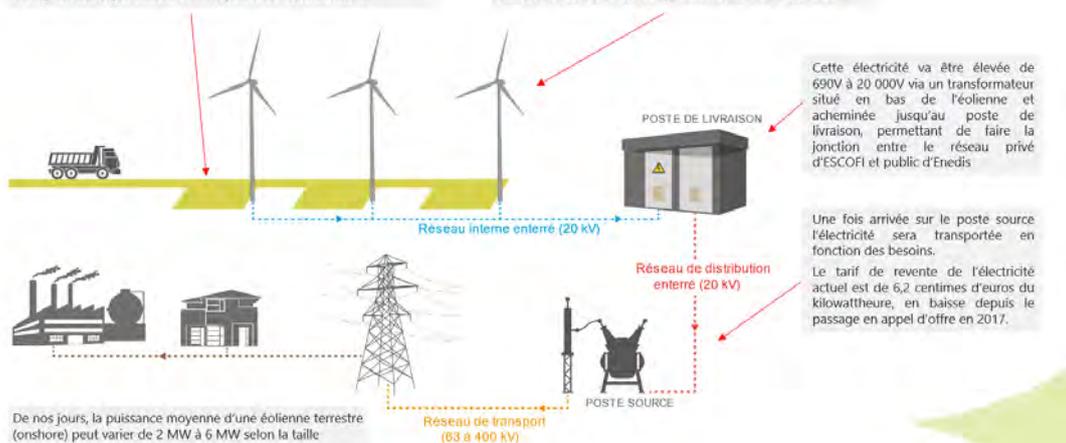


Figure 35 : Flyer de communication sur le projet distribué sur les communes de Joiselle, de Neuvy et de Champguyon en janvier 2022

Référence R005-1617763LIZ-V01

### Prochaines étapes

- Septembre 2015**  
Première rencontre avec le Maire de Neuzy
- Novembre 2015**  
Désignation favorable du Conseil Municipal
- RENCONTRE DES ÉLUS**
- Décembre 2015**  
Démarrage de la maîtrise foncière
- MAÎTRISE FONCIÈRE**
- ÉCHANGES AVEC L'ARMÉE**
- Février 2020**  
Lancement des études d'impact
- Juin 2020**  
Installation du micron mesure et premiers essai études acoustiques
- Décembre 2020**  
Délibération favorable de la commune de Neuzy pour reprendre le projet
- Janvier 2021**  
Réunion de cadrage avec la DREAL, finalisation de l'étude acoustique
- ÉTUDES DE FAISABILITÉ**
- Juillet à Septembre 2021**  
Révision des études et réflexion sur l'implantation finale du projet
- Novembre 2021**  
Labellisation du projet (réf. 10)
- Décembre 2021**  
Présentation du projet détaillé aux communes avoisinantes
- Juillet 2022**  
Dépôt du dossier d'étude en Préfecture
- INSTRUCTION**

## LA SOCIÉTÉ ESCOFI

Fondé en 1988 dans le Nord de la France, ESCOFI est un groupe familial français et indépendant qui développe et exploite des sites d'énergies renouvelables en France et au Portugal.

Spécialistes de l'éolien et du photovoltaïque au sol, nous intervenons sur toutes les étapes du développement et de l'exploitation : recherche de sites, relations institutionnelles, études, montages financiers, gestion des installations.

Plus d'informations sur [escofi.fr](#)

- 29 éoliennes opérationnelles (78 MW)
- 4 centrales hydroélectriques (13 MW)
- 2 parcs éoliens en construction (41 MW)
- 400 MW en développement

## RETOMBÉES

1,743 millions de retombées exclusivement pour les communes de Neuzy et Joazeul

Les communes seront partiellement propriétaires du parc éolien

## Projet éolien du Champ de l'Alouette

16.06 Juin 2021

Lettre d'information

### ÉDITO

Chers habitants de Neuzy et de Joazeul,

C'est à travers ce nouveau format de newsletter que nous souhaitons à l'avenir communiquer avec vous sur le parc éolien du Champ de l'Alouette, comme nous l'avons fait en ce début d'année 2021.

À travers cette lettre d'information, nous vous proposons une synthèse des études réalisées dans le cadre du projet éolien ainsi que l'implantation du parc, en six axes :

1. Historique du projet
2. Les études
3. Prochaines étapes

Depuis le début nous veillons à informer régulièrement les élus de Joazeul et de Neuzy sur l'évolution du projet et à leur transmettre toutes les informations dont nous avons connaissance.

Des ateliers nous invitent à votre écoute pour toute question ou proposition dont vous pouvez nous faire part à : [tailleur.nicolas@escofi.com](mailto:tailleur.nicolas@escofi.com)

Bonne lecture !

**Alexandre DUPRÉ**  
Chef de projet

### LE WATERMARKING

Il est demandé à l'exploitant de respecter l'intégrité des éoliennes en conception, en matière de la fondation y compris.

Les éoliennes doivent être réalisées en France, à l'exception des composants et des équipements et matériaux utilisés qui peuvent être importés de l'étranger sous réserve de leur origine et de leur conformité aux normes en vigueur.

Chaque éolienne doit être réalisée en France, à l'exception des composants et des équipements et matériaux utilisés qui peuvent être importés de l'étranger sous réserve de leur origine et de leur conformité aux normes en vigueur.

### Le projet

**Chiffres clés**

- 8 éoliennes max
- 150 mètres de hauteur max
- ~ 61,6 GWh / an (9 300 foyers couverts en électricité)

### Acoustique

Entre le 18 décembre et le 15 janvier 2021, une première campagne de mesures acoustiques a été réalisée dans le jardin de l'habitation située au nord et au plus près de la zone d'étude.

Durant un week-end, les voisins ont enregistré tous les bruits qui exposent notre environnement. L'objectif de cette première étude était de connaître les niveaux sonores de l'environnement dans le parc éolien.

Une fois le modèle d'émission sélectionné, l'étape est de simuler le bruit que peuvent générer les turbines dans l'environnement et plus spécifiquement le parc éolien, pour anticiper des mesures de niveau sonore autour de la zone et notamment sur les habitations.

Ce document est ainsi conçu pour que l'installation respecte la réglementation en matière de bruit, tout en permettant d'anticiper les mesures à prendre. Dans le cas où le parc éolien serait des dimensions supérieures à six éoliennes, un plan de bruyage des éoliennes serait à prévoir obligatoirement. Il conviendrait de réaliser le suivi de rotation des turbines afin qu'il y ait une gestion rigoureuse de leur bruit, sans à les arrêter complètement autour des zones sensibles, si les mesures de bruyage ne suffisent pas à respecter la réglementation en vigueur.

### Les études

### Paysage

Cette étude a pour but d'évaluer l'insertion et la visibilité du projet éolien dans le paysage en sélectionnant une quarantaine de photographies jusqu'à 300m autour de la zone de projet. Ces photographies sont des éléments clés pour déterminer l'implantation et le gabarit final des éoliennes.

La finalité de l'étude paysagère est de proposer un projet éolien qui s'intègre au mieux dans le paysage par une réflexion globale sur la position, la taille et le coloris des éoliennes afin d'aboutir à un projet esthétique et visible.

- Zone d'implantation potentielle
- Zone de vue directe (sensitives)
- Aire d'étude éloignée
- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée

### Écologie

Les études écologiques couvrent un cycle saisonnier complet et incluent des études terrain et des études bibliographiques.

Sur le projet, pas moins de 40 entomologistes terrain ont été effectués sur 12 sites, depuis afin de recenser toutes les espèces de faune et de flore présentes, de manière particulière, au printemps sur la zone de projet.

Cette étude qui dure plus d'un an permet d'avoir une connaissance précise des enjeux locaux et ainsi définir les axes favorables ou non à l'implantation d'éoliennes. Sur l'aspect migration par exemple, des regards ont été réalisés, des bandes de suivi ont été mises en place, des observations de terrain ont été effectuées.

Ces bandes de suivi ont permis d'observer et de suivre de près un grand nombre d'espèces de faune et de flore, ce qui est très intéressant pour la connaissance de la biodiversité locale.

Des mesures seront donc mises en œuvre en ce sens.

Figure 36 : Flyer distribué aux habitants en juillet 2022

84/471

Référence R005-1617763LIZ-V01

### 4.3 Prise en compte du potentiel éolien

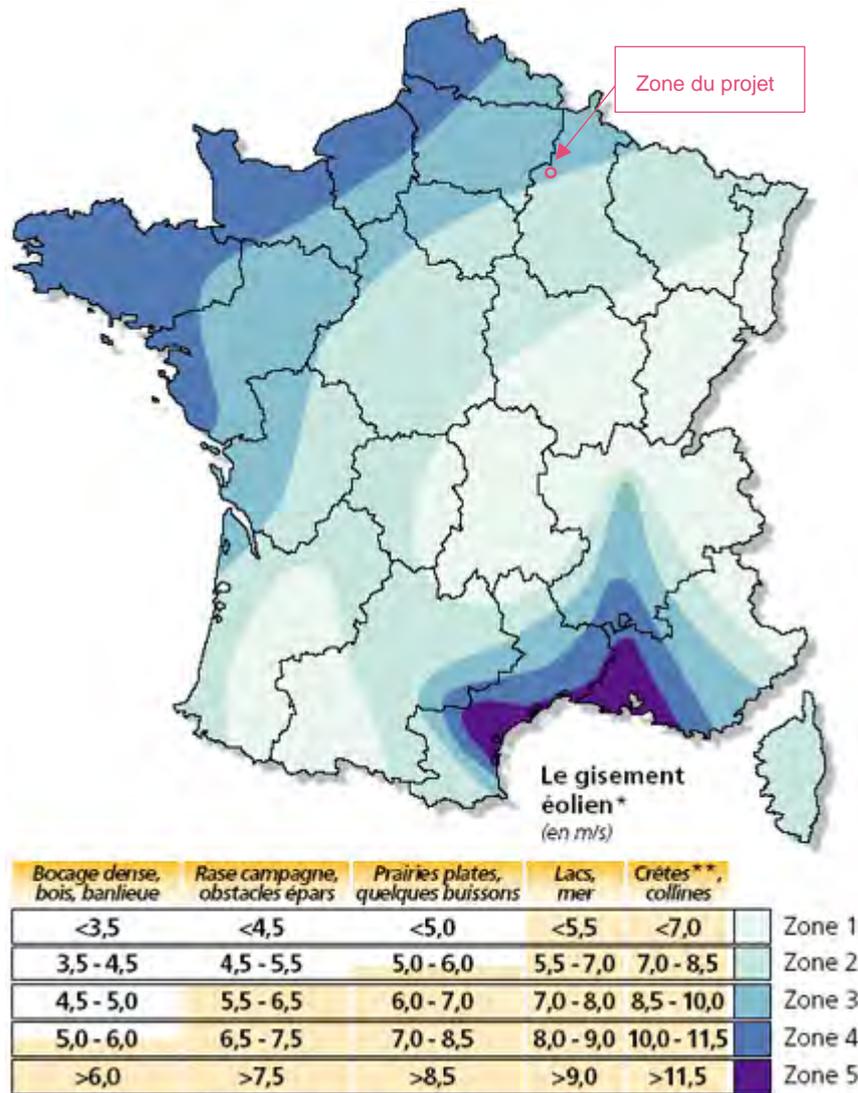
La direction du vent et sa constance sont deux critères essentiels dans le choix d'un site pour l'implantation d'un parc éolien.

➤ **Données nationales**

Il est tout d'abord à noter que la France dispose du second gisement éolien d'Europe après le Royaume-Uni, notamment grâce à ses nombreuses façades littorales.

A l'échelle nationale, la région Champagne-Ardenne est une région au potentiel de vent moyen.

Référence R005-1617763LIZ-V01



\* Vitesse du vent à 50 mètres au-dessus du sol en fonction de la topographie.

\*\* Les zones montagneuses nécessitent une étude de gisement spécifique.

Figure 37 : Carte des zones de gisement éolien en France – (Source : ADEME)

### ➤ Données régionales

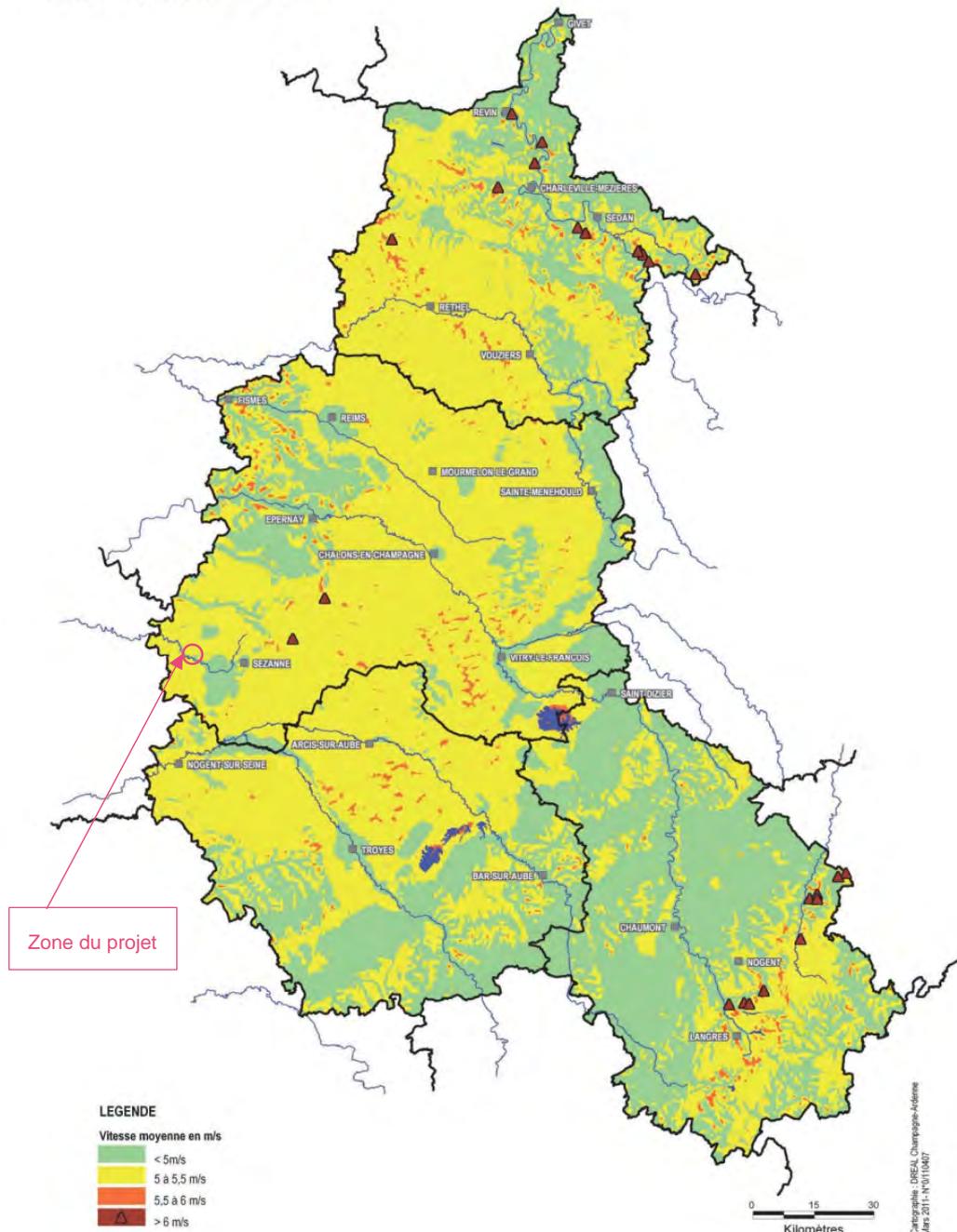
L'étude du potentiel éolien en région Champagne-Ardenne a été réalisée en 2012 dans le cadre de la réalisation du Schéma Régional Eolien de Champagne-Ardenne (SRE) par les bureaux d'études Bocage et Burgeap et copilotée par la Région Champagne-Ardenne, l'ADEME et la DREAL Champagne-Ardenne, qui est annexée au Plan Climat Air Energie Régional Champagne-Ardenne (PCAER).

La zone d'étude se situe dans une zone où la vitesse de vent est comprise entre 5 m/s et 5,5 m/s, soit entre 18km/h et 19,8 km/h. Pour rappel, les modèles d'éolienne envisagés dans cette étude

Référence R005-1617763LIZ-V01

d'impact disposent des caractéristiques de fonctionnement adaptées aux conditions de vitesse de vents moyennes dans le secteur.

CARTE DU GISEMENT ÉOLIEN



Carte 9 : Carte des vitesses moyennes en région Champagne-Ardenne – (Source : Schéma Régional Eolien Champagne – Ardenne, Mai 2012)

Référence R005-1617763LIZ-V01

#### 4.4 Prise en compte des documents de référence en matière de développement à l'échelle nationale : Programme pluriannuelle de l'énergie (PPE) 2019 – 2023 et 2024 - 2028

Les objectifs de la PPE (Programmation pluriannuelles de l'énergie) 2019-2023 et 2024 – 2028 ont été actualisés avec le décret du 21 avril 2020.

Le Gouvernement Français a annoncé le 21 avril 2020, les objectifs pour l'énergie éolienne figurant dans le Programme pluriannuelle de l'énergie 2019-2023 et 2024-2028. Ces derniers sont de :

- Pour l'éolien terrestre : 24,1 GW en 2021 et 33,2 à 34,7 GW en 2028,
- Pour l'éolien en mer : 2,4 GW en 2023 et 5,2 à 6,2 GW en 2028.

Les objectifs de développement de la production d'électricité d'origine renouvelable en France métropolitaine continentale sont les suivants :

- Energie éolienne terrestre : puissance installée en 2023 : 24,1 GW – puissance installée en 2028 : entre 33,1 et 34,7 GW,
- Energie radiative du soleil : puissance installée en 2023 : 20,1 GW – puissance installée en 2028 : entre 35,1 et 44,0 GW,
- Hydroélectricité (dont énergie marémotrice) : puissance installée en 2023 : 25,7 GW – puissance installée en 2028 : entre 26,4 et 26,7 GW,
- Eolien en mer : puissance installée en 2023 : 2,4 GW – puissance installée en 2028 : entre 5,2 et 6,2 GW,
- Méthanisation : puissance installée en 2023 : 0,27 GW – puissance installée en 2028 : entre 0,34 et 0,41 GW.

Il est donc nécessaire d'accélérer le développement éolien afin d'atteindre les objectifs fixés.

**Le projet éolien du Champ de l'Alouette permettra à travers l'installation de ses 8 éoliennes d'augmenter la production d'énergies renouvelables en France conformément aux objectifs de la Programmation Pluriannuelles de l'Energie (PPE).**

#### 4.5 Prise en compte des documents de référence en matière de développement à l'échelle régionale

##### 4.5.1 Documents de référence à l'échelon régional : Schéma Régional Eolien de 2012

Le Plan Climat, Air, Energie Régional (PCAER) de la région Champagne-Ardenne et son annexe Schéma Régional Eolien ont été validés en 2012 et définissent notamment la politique régionale de développement des énergies renouvelables et notamment de l'énergie éolienne.

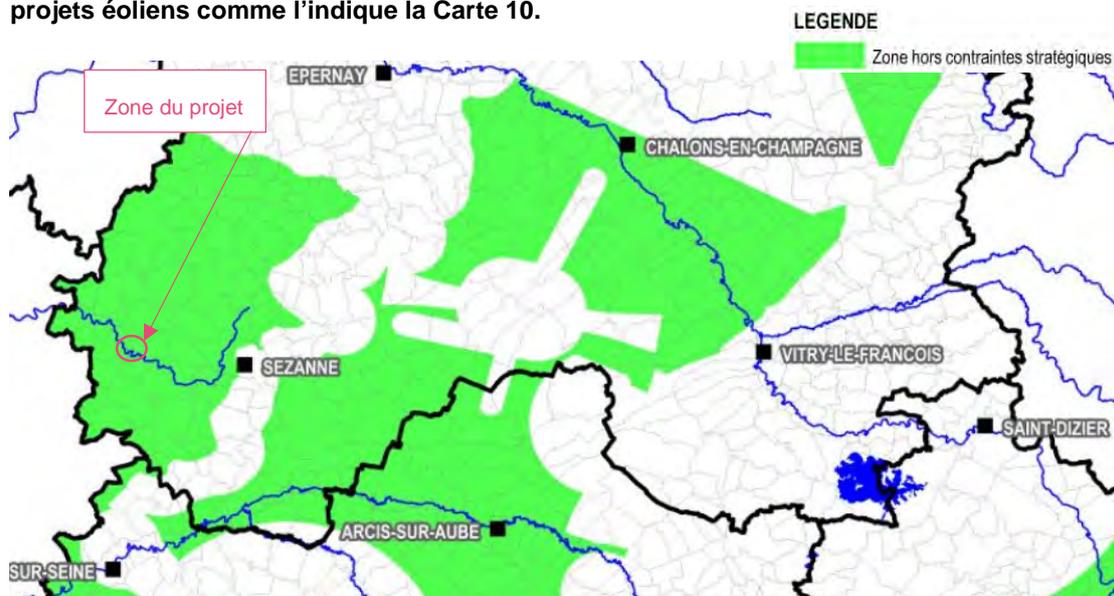
Le PCAER de Champagne-Ardenne vise une contribution de la région à la mise en œuvre de la politique nationale de développement des énergies renouvelables - qui vise d'ici 2020 à porter la part d'énergie renouvelable dans le mix énergétique français à 23%.

Référence R005-1617763LIZ-V01

Un projet de développement éolien ambitieux est défini avec un objectif d'atteinte en 2020 d'une puissance éolienne installée de 2 870 MW. Ainsi, la production potentielle d'électricité d'origine éolienne représenterait plus de 90% de la production totale d'électricité d'origine renouvelable d'ici 2020 en Champagne-Ardenne.

La région Champagne-Ardenne a édité en mai 2012 un document intitulé « Schéma régional éolien Champagne-Ardenne ». Ce document est situé en annexe du Plan Climat Air Energie Régional de Champagne-Ardenne.

**D'après le Plan Climat, Air, Energie régional de la région Champagne-Ardenne et son annexe Schéma Régional Eolien, le projet est situé dans une zone favorable au développement de projets éoliens comme l'indique la Carte 10.**



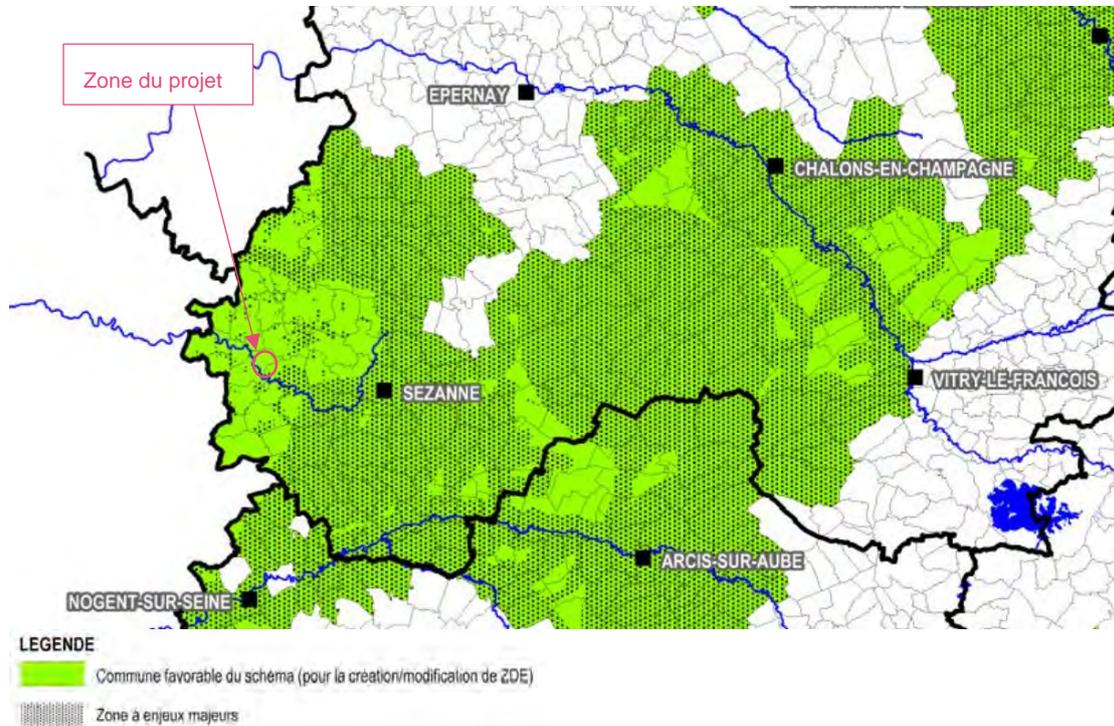
Carte 10 : Zones favorables au développement éolien dans le secteur (Source : Schéma Régional Eolien de la région Champagne-Ardenne, Mai 2012)

Le Schéma Régional Eolien (SRE) doit permettre d'évaluer la contribution de la région Champagne-Ardenne aux objectifs nationaux de développement éolien.

Ce document définit les « zones favorables » à l'implantation de parcs éolien au sens de la loi et la liste des communes situées au sein des zones favorables. Il définit des objectifs quantitatifs au niveau régional et par zone géographique, et formule des recommandations pour le développement de la filière.

Les communes de Neuvy et de Joiselle se trouvent en zone hors contraintes stratégiques et donc sont des communes favorables au développement éolien.

Référence R005-1617763LIZ-V01

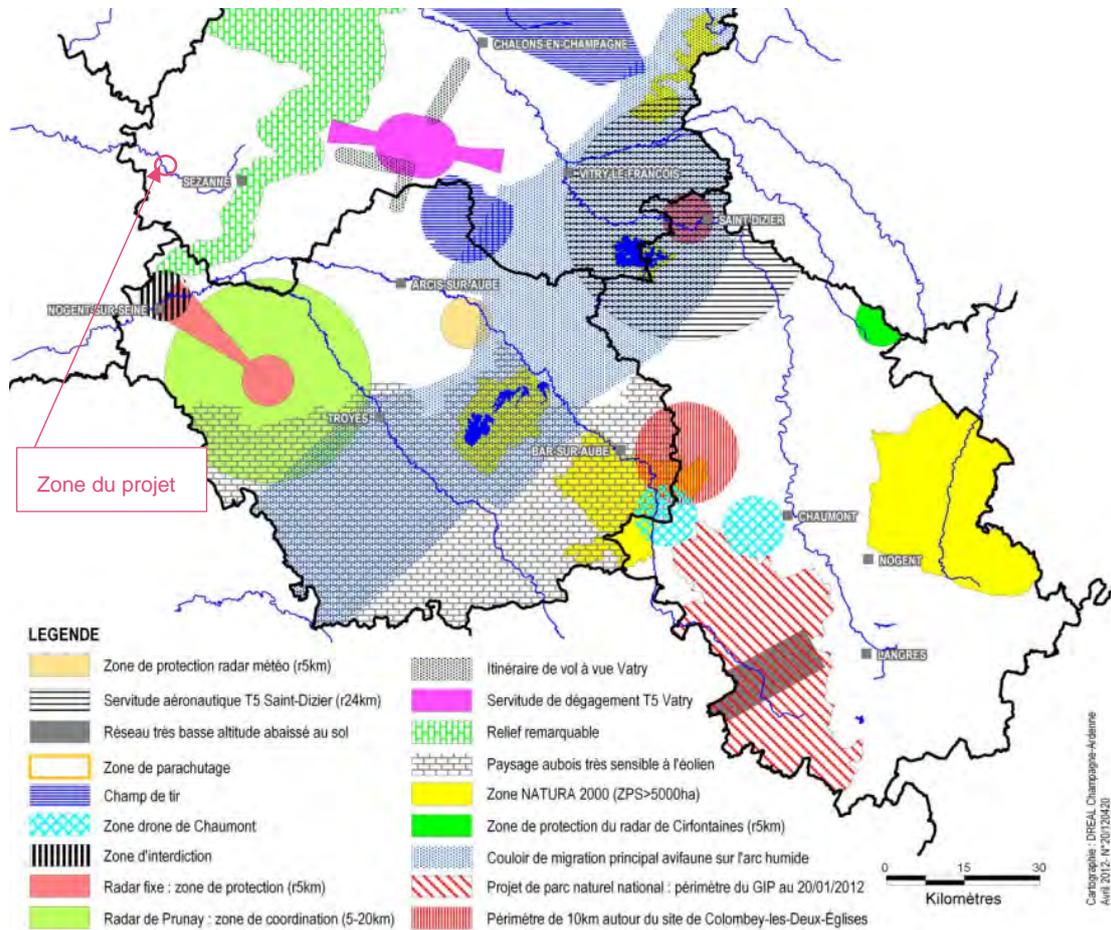


Carte 11 : Zones favorables et contraintes au développement éolien (Source : Schéma Régional Eolien de la région Champagne-Ardenne, Mai 2012)

D'après la Carte 11, le projet éolien se situe en dehors des zones à enjeux majeurs identifiés par le SRE de Champagne-Ardenne.

Le schéma régional du climat de l'air et de l'énergie de Champagne-Ardenne a fait l'objet en 2012 d'un recensement des contraintes stratégiques qui sont toujours valides. Le secteur d'implantation n'est concerné par aucune contrainte réglementaire réhibitoire (Carte 12).

Référence R005-1617763LIZ-V01



Carte 12 : Carte des contraintes stratégiques du Schéma Régional Eolien 2012 de Champagne-Ardenne

La zone d'implantation potentielle est localisée à plus de 10 km du paysage du vignoble champenois et de la vallée de la Marne, dans un territoire exempt d'autres paysages identitaires majeurs. Le paysage viticole sera développé spécifiquement dans le reste de l'étude paysagère (Pièce n°6-4). Il en ressort toutefois que la zone d'implantation se situe en-dehors de l'aire de visibilité du motif paysager du vignoble depuis la plaine agricole, sans incidence sur son fonctionnement paysager.

Référence R005-1617763LIZ-V01

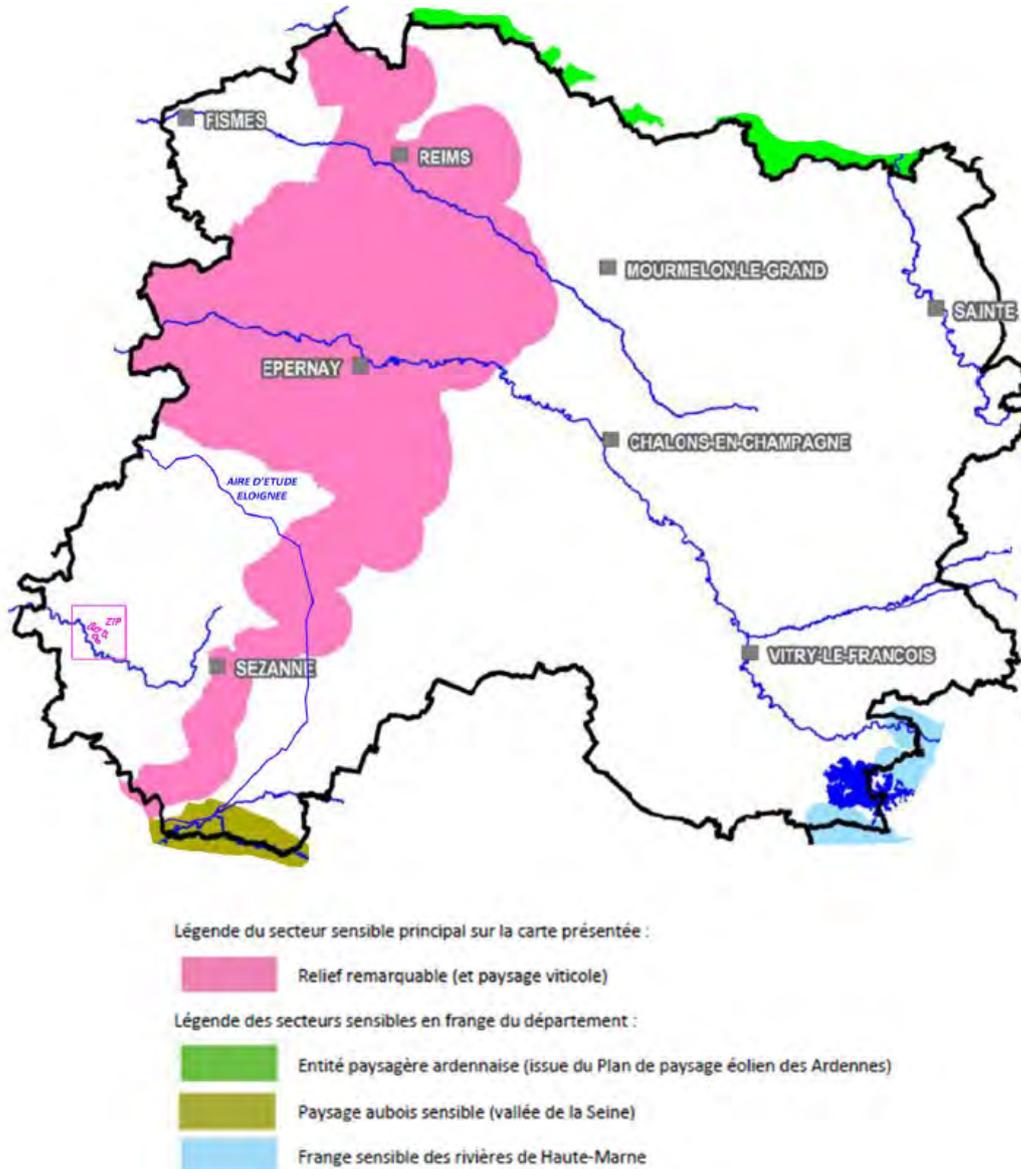


Figure 38 : Carte des enjeux paysagers majeurs du SRE de 2012 (Source : Etude paysagère - AUDDICE)

La zone d'implantation potentielle est localisée à distance du relief identifié, mais au cœur du plateau de la Brie. Cette situation n'exclut pas le développement d'un projet éolien, mais nécessite une grande vigilance dans le choix de l'implantation, afin d'éviter les interactions visuelles dévalorisantes.

Référence R005-1617763LIZ-V01

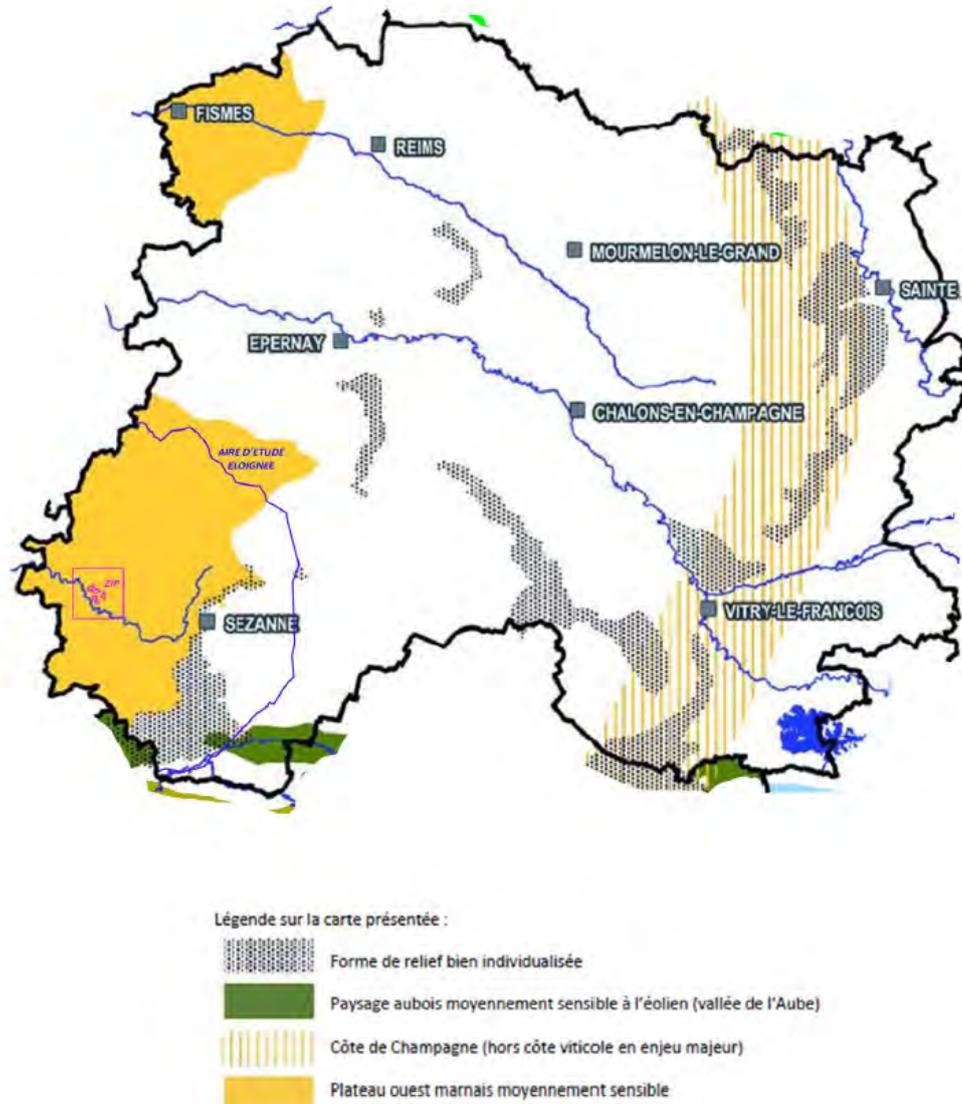


Figure 39 : Carte des enjeux paysagers secondaires du SRE de 2012 (Source : Etude paysagère - AUDDICE)

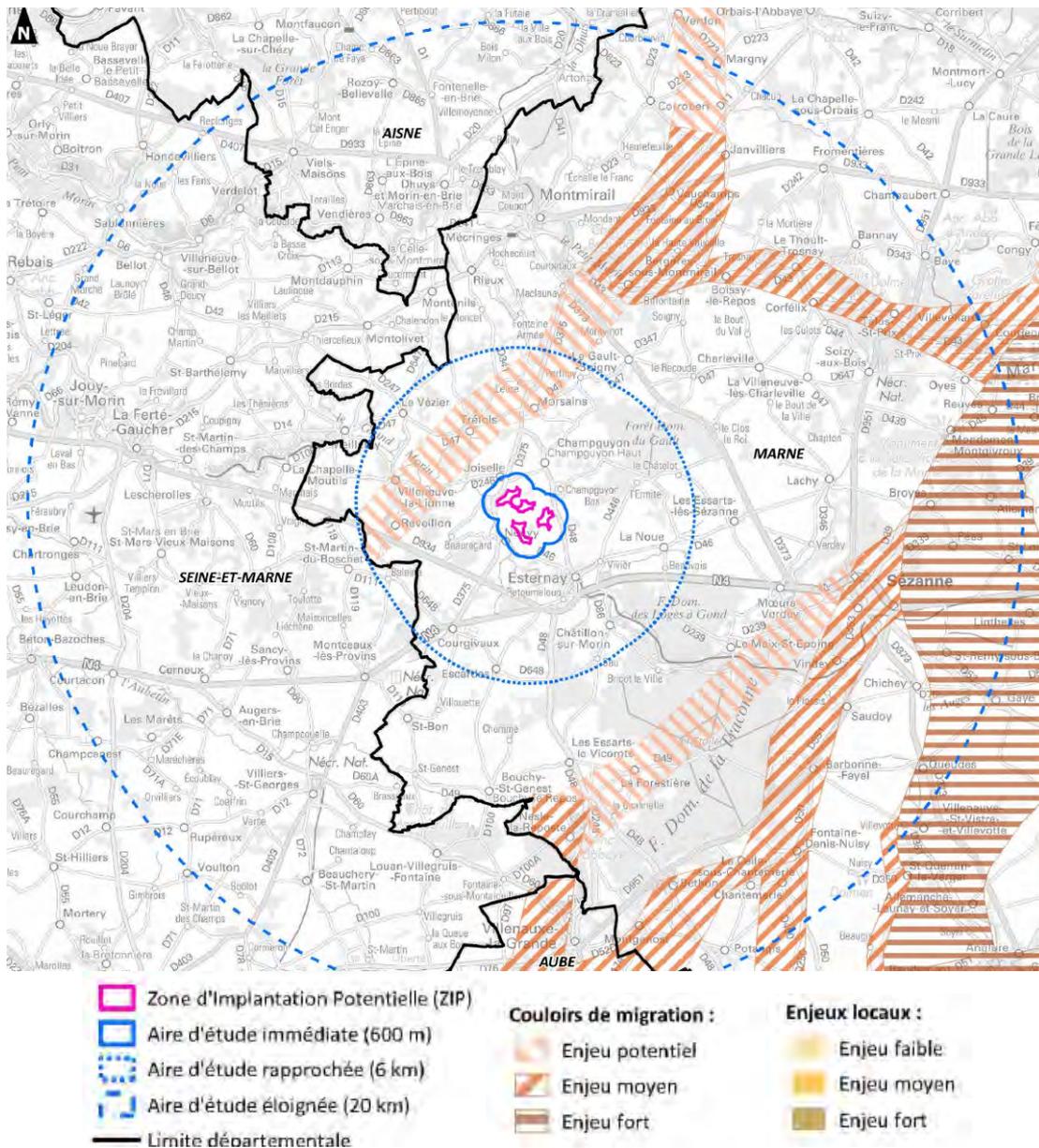
La zone d'implantation potentielle (ZIP) présente des enjeux avifaune locaux faibles d'après le SRE. (Carte 13)

La zone d'implantation potentielle est située en dehors des couloirs de migrations principaux identifiés sur le SRE. Toutefois, un couloir de migration potentiel traverse l'aire d'étude rapprochée (Carte 13).

Une moitié de la ZIP et de l'aire d'étude immédiate est située dans une zone à enjeux moyen pour les chiroptères. (Carte 14)

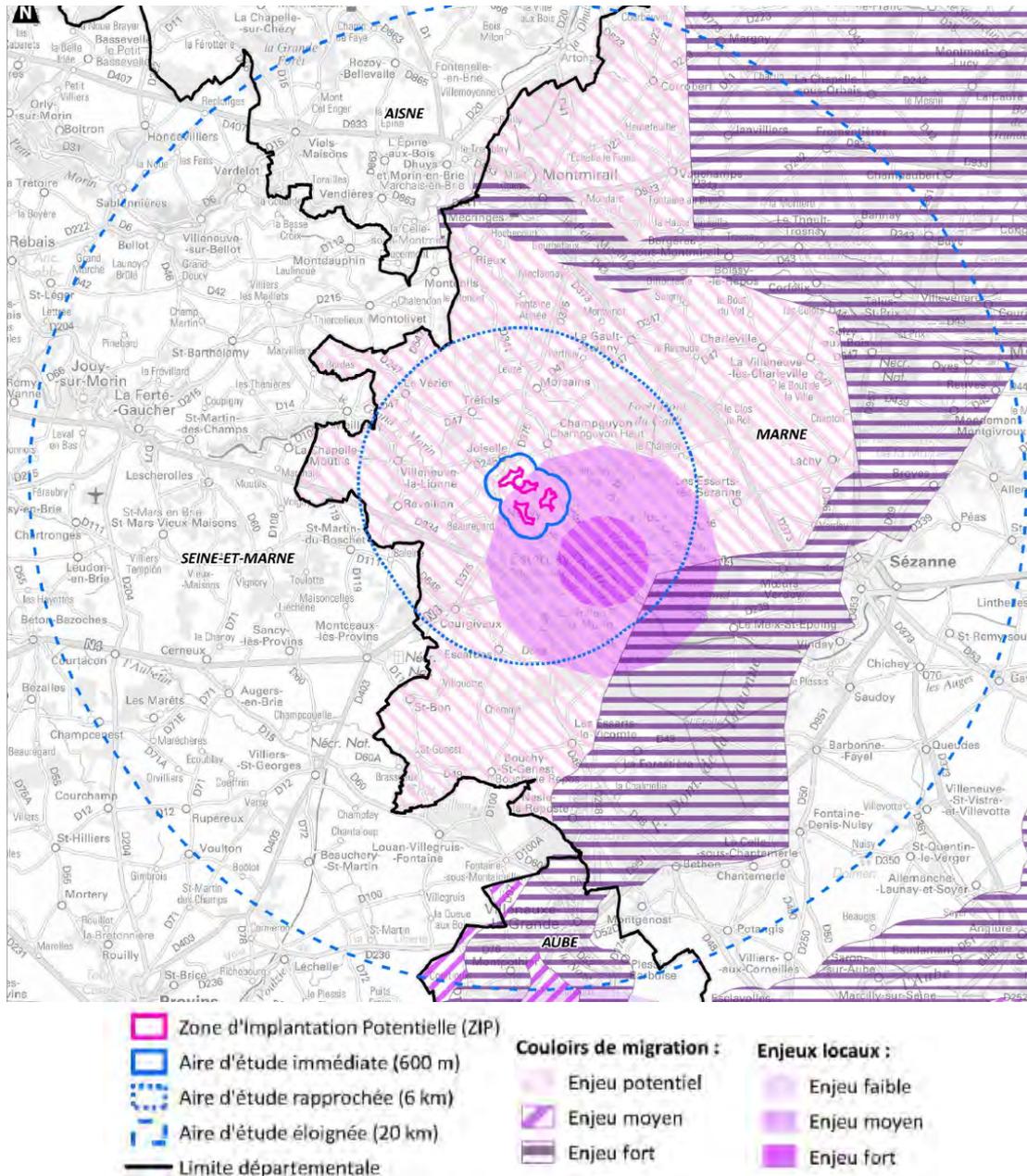
La ZIP est située au sein d'une zone à enjeux potentiels pour les espèces de chiroptères migratrice, du fait des caractéristiques paysagères propices du territoire. (Carte 14)

Référence R005-1617763LIZ-V01



Carte 13 : Sensibilités avifaunistiques SRE Champagne-Ardenne (Source : AUDDICE)

Référence R005-1617763LIZ-V01



Carte 14 : Sensibilité chiroptérologiques SRE Champagne- Ardenne (Source : AUDDICE)

Référence R005-1617763LIZ-V01

#### 4.5.2 Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) Grand-Est

Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) Grand Est a été approuvé le 24 janvier 2020.

Dans le but de valoriser toutes les ressources locales pour multiplier et diversifier les unités de production d'énergie renouvelable, il fixe un objectif de production de 65 501 GWh en 2030 et de 108 564 GWh en 2050.

Pour l'éolien terrestre, l'objectif de production est de 11 988 GWh en 2030 et 17 982 GWh en 2050. Cela se traduit par l'installation d'environ 2 655 nouveaux mats éoliens d'ici 2050.

Le projet éolien du Champ de l'Alouette assurera théoriquement une production électrique d'environ 61 920 000 kWh (61 920 MWh) soit 1 238 400 MWh sur les 20 années d'exploitation (quelque soit le scénario choisit).

Le SRADDET s'organise en 2 axes divisés en 30 objectifs.

➤ Objectif 1 : Devenir une région à énergie positive et bas carbone à l'horizon 2050  
« A l'horizon 2050, l'objectif régional est à minima de couvrir les besoins énergétiques régionaux par la production d'énergies renouvelables et de récupération et ainsi devenir « Région Grand Est à Énergie Positive et bas carbone en 2050 » ».

**Le projet éolien du Champ de l'Alouette permettra à travers l'installation de ses huit éoliennes d'augmenter la production d'énergies renouvelables en diversifiant le mix énergétique.**

➤ Objectif 4 : Développer les énergies renouvelables pour diversifier le mix énergétique  
« La production d'énergies renouvelables et de récupération a augmenté de 77 % entre 2004 et 2016 et couvre désormais 20 % de la consommation énergétique finale du territoire du Grand Est. La consolidation de la filière éolienne, troisième filière en 2050, bénéficiant aujourd'hui d'une certaine maturité et d'un bon développement dans le Grand Est. Cette filière présente néanmoins un enjeu de développement plus équilibré à l'échelle régionale. »

**La mise en place du projet éolien du Champ de l'Alouette permettra de consolider la filière éolienne sur la région Grand-Est.**

➤ Objectif 5 : Optimiser et adapter les réseaux de transport d'énergie  
« L'objectif consiste à favoriser l'intégration des énergies renouvelables et de récupération aux réseaux en améliorant leur flexibilité et en optimisant leur gestion afin de limiter les besoins de renforcement / extension des réseaux. »

Référence R005-1617763LIZ-V01

**Le projet éolien du Champ de l'Alouette permettra à travers l'installation de ses huit éoliennes, de favoriser la production d'électricité issues des énergies renouvelables.**

➤ Objectif 7 : Préserver et reconquérir la Trame verte et bleue

« Face à son rôle et la dynamique de dégradation, la Région et ses territoires réaffirment l'importance non seulement de préserver mais aussi de reconquérir la Trame verte et bleue qui identifie des corridors écologiques et des réservoirs de biodiversité. Il s'agit aussi de restaurer la fonctionnalité des milieux dans les zones à enjeux identifiées au niveau régional ou au niveau local et réduire l'impact des fragmentations. ».

**Le projet éolien du Champ de l'Alouette est localisé au sein d'un corridor écologique des milieux humides à restaurer. Des mesures seront mises en place afin de protéger ce dernier.**

**Le projet éolien du Champ de l'Alouette est conforme aux objectifs énoncés dans le SRADDET Grand-Est.**

#### 4.5.3 Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET)

Un Plan Climat Air Energie Territorial est un document formalisant les actions de la collectivité en matière de limitation des consommations énergétiques et d'adaptation au changement climatique. C'est un outil de préservation de notre environnement et donc de notre cadre de vie. La Communauté de Communes de Sézanne Sud-Ouest Marnais est dans l'obligation d'élaborer son PCAET. Néanmoins, c'est le PETR du Pays de Brie et Champagne qui est chargé de cette élaboration, pour une prise en compte à une échelle plus large des enjeux environnementaux, liés à l'habitat, aux transports, etc.

Les actions mises en œuvre doivent permettre un allègement des coûts liés aux factures énergétiques, une amélioration de l'attractivité du territoire par la préservation du cadre et du confort de vie, y compris sur des aspects de santé (qualité de l'air...) et une diversification économique par l'émergence de filières locales et de circuits courts.

Le Plan Climat Air Energie Territorial se composera à minima :

- d'un diagnostic territorial, comprenant la situation énergétique (la production, la distribution et la consommation), les émissions de gaz à effet de serre, les émissions de polluants réglementaires (les particules fines, les oxydes d'azote, le dioxyde de soufre, les composés organiques volatils non méthaniques et l'ammoniac), la séquestration carbone (l'absorption du CO<sub>2</sub> par l'environnement) et l'analyse de la vulnérabilité territoriale face au changement climatique.
- d'une stratégie, prenant en compte les objectifs fixés par les strates territoriales supérieures et l'ambition du territoire.
- d'un programme d'actions, pour la durée du document (soit 6 ans).

**Référence** R005-1617763LIZ-V01

Les analyses de la situation énergétique et des émissions de polluants atmosphériques sont à réaliser par secteur : le résidentiel, le tertiaire (activités de service), le transport, l'agriculture, l'industrie, l'énergie et les déchets.

La Plan Climat Air Energie Territorial est en cours de réflexion.

Référence R005-1617763LIZ-V01

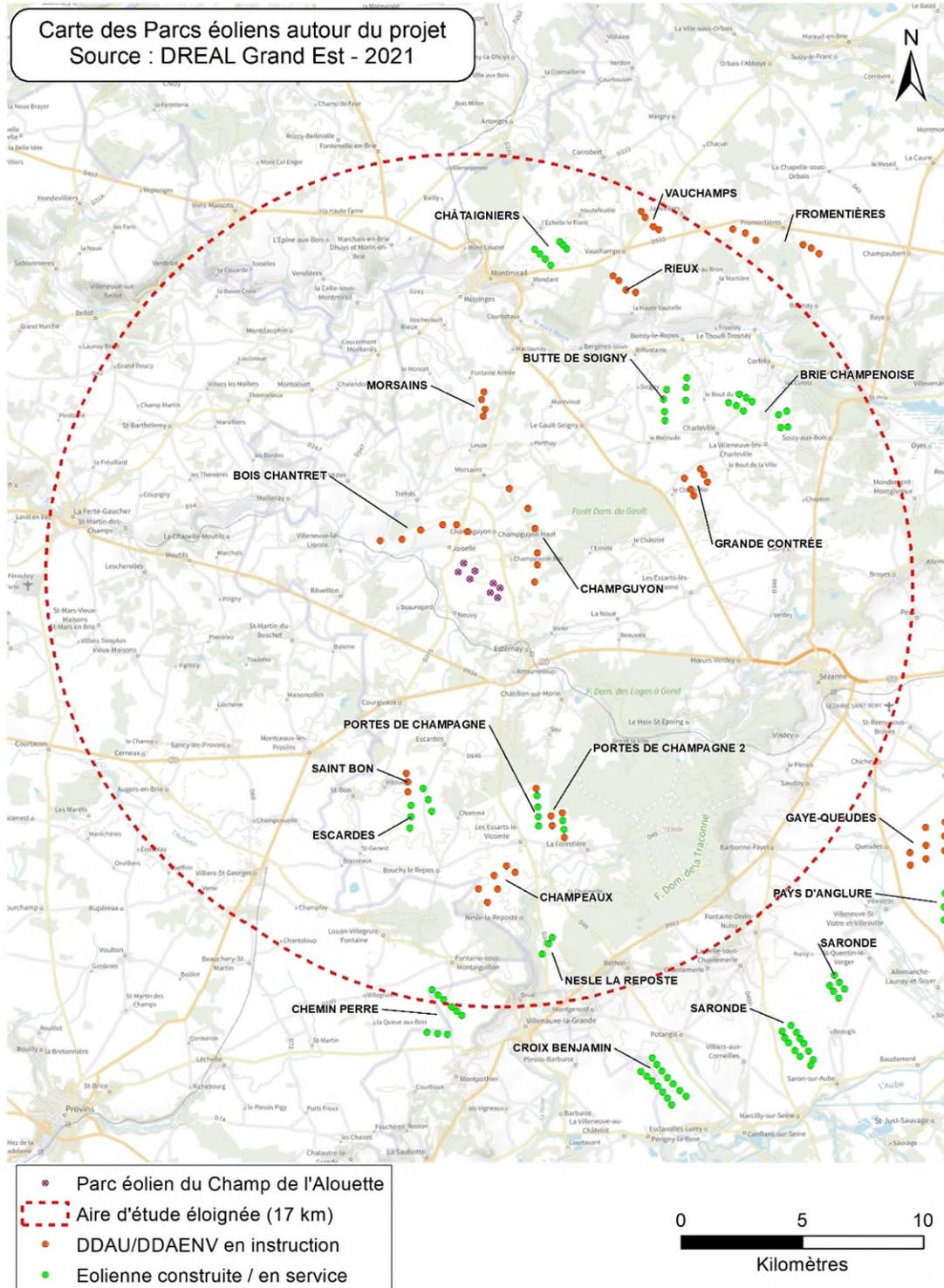
#### 4.6 Prise en compte des contraintes réglementaires

La consultation des données de la DREAL Grand-Est, de la base de données des Installations Classées pour l'Environnement (Janvier 2022) permet d'indiquer qu'il y a plusieurs parcs éoliens ou projets de parcs à moins de 17 km de la zone d'étude du projet éolien du Champ de l'Alouette.

Nom du parc	Nombre d'éolienne	Etat du parc	Distance du projet (m)
BOIS CHANTRET	7	En instruction	1 300 m
CHAMPGUYON	6	En instruction	1 436 m
GRANDE CONTRÉE	6	En instruction	8 893 m
MORSAINS	4	En instruction	6 212 m
RIEUX	4	En instruction	13 150 m
VAUCHAMPS	4	En instruction	16 000 m
FROMENTIÈRES	6	En instruction	17 806 m
SAINT BON	3	En instruction	8 168 m
PORTES DE CHAMPAGNE 2	5	En instruction	8 029 m
CHAMPEAUX	6	En instruction	11 075 m
GAYE-QUEUDES	8	En instruction	20 000 m
ESCARDES	6	Construit / en service	8 491 m
PORTES DE CHAMPAGNE	7	Construit / en service	8 395 m
NESLE LA REPOSTE	3	Construit / en service	14 276 m
CHEMIN PERRE	10	Construit / en service	16 454 m
CROIX BENJAMIN	16	Construit / en service	20 085 m
SARONDE	19	Construit / en service	20 844 m
PAYS D'ANGLURE	3	Construit / en service	22 042 m
BUTTE DE SOIGNY	7	Construit / en service	9 750 m
BRIE CHAMPENOISE	10	Construit / en service	12 209 m
CHÂTAIGNIERS	7	Construit / en service	12 908 m

Tableau 13 : Liste des parcs éolien autour de la zone d'étude du projet éolien du Champ de l'Alouette - (Source : DREAL Grand-Est - Janvier 2022)

Référence R005-1617763LIZ-V01



Source : IGN - Author : Taww, 2021 - Project No : 1617763

Echelle : 1:190 000

Carte 15 : Localisation des parcs éoliens autour de la zone d'étude du projet éolien du Champ de l'Alouette - (Source : DREAL Grand-Est - Janvier 2022)

Référence R005-1617763LIZ-V01

## 4.7 Concertation autour du projet – Variantes d’implantation du projet envisagées

### 4.7.1 Variante n°1 : 9 éoliennes

La variante n°1 est composée de 9 éoliennes, d’une hauteur maximale de 150 m. Les éoliennes sont disposées en deux lignes, sur un axe nord – sud.

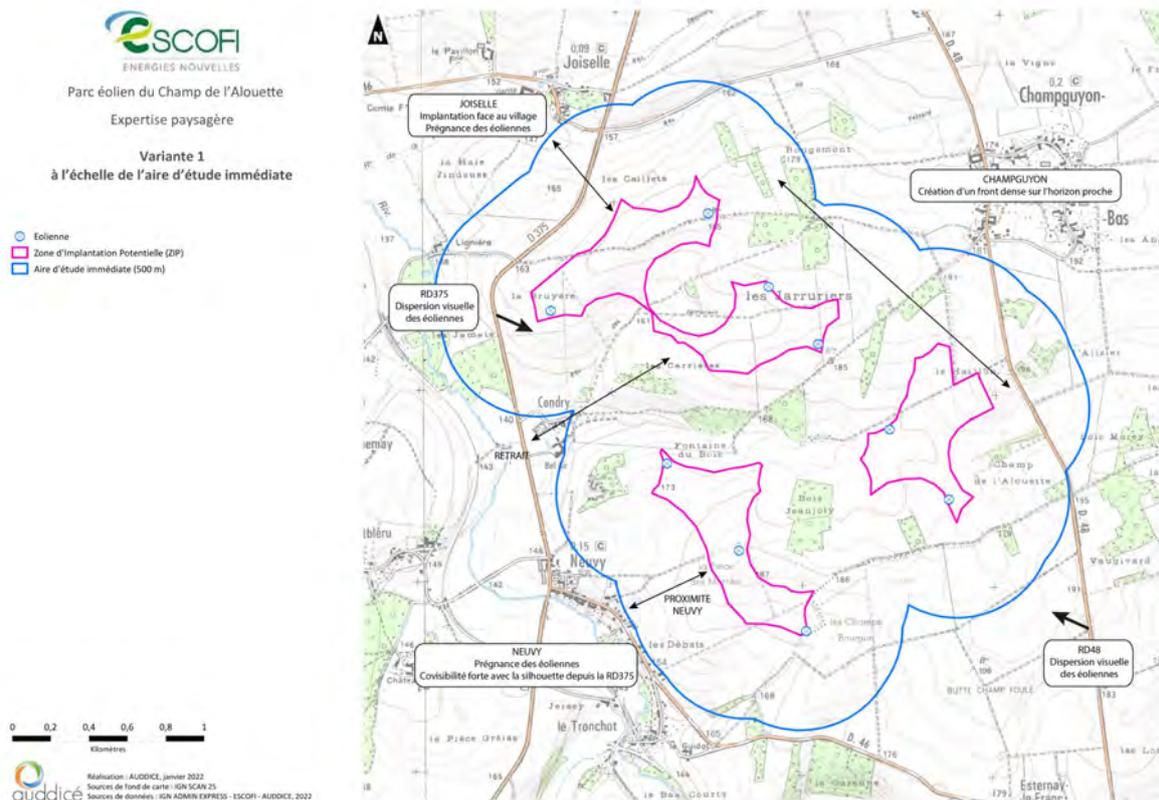
La variante n°1 possède des problématiques d’encerclement ainsi qu’une emprise visuelle importante.

L’utilisation de la zone sud-est crée un effet de surplomb sur la commune de Neuvy et des impacts supplémentaires sur le volet écologique en refermant les axes de déplacement.

Elle utilise au maximum l’espace, laissant peu de respirations. Les deux lignes sont perpendiculaires au flux migratoire global : sans trouées, le risque de collision pour l’avifaune est importante. Elle s’approche également de la vallée du Grand Morin, présentant une activité chiroptérologique notable.

Cette implantation apparait inadaptée aux contraintes paysagères, présentant une emprise spatiale importante, avec un étalement des éoliennes sur les horizons paysagers.

Cette implantation, dans la configuration paysagère locale, n’est pas adaptée et nécessite une réduction. L’occupation des éoliennes crée une sensation de saturation dans le champ visuel, dans un paysage morcelé aux échelles plus restreintes.



Référence R005-1617763LIZ-V01

#### 4.7.2 Variante n°2 : 9 éoliennes

La variante n°2 est composée de 9 éoliennes d'un hauteur maximale de 150 m.

Les éoliennes sont disposées en trois lignes, sur un axes est – ouest.

La variante n°2 présente une géométrie avec une emprise visuelle plus importante que la variante n°1. La géométrie est ici plus importante sauf pour les axes sud-est et nord-ouest où l'emprise est réduite grâce à cette implantation.

Elle met aussi en évidence un rapprochement des éoliennes des axes de déplacements pour l'avifaune, ainsi qu'un encerclement du hameau de Condry pour le volet paysager.

Il est également noté l'utilisation de la zone sud-est la plus proche de la commune de Neuvy, ce qui a pour effet d'ajouter des impacts écologiques et paysagers supplémentaires sur la commune de Neuvy mais aussi le patrimoine proche.

Concernant l'écologie, dans cette deuxième variante, le nombre d'éoliennes est toujours le même (9 machines), formant trois lignes. L'utilisation de l'espace est toujours importante, avec peu de respiration. Les lignes sont parallèles au flux migratoire, réduisant les risques de collision avec l'avifaune par rapport à la variante 1. Elle s'éloigne légèrement de la vallée du Grand Morin, présentant une activité chiroptérologique notable. Si cette configuration est préférable par rapport à la variante 1, elle reste moyennement favorable à la faune, présentant des risques pour l'avifaune et les chiroptères.

D'un point de vu paysager, l'emprise spatiale globale du projet apparait moindre et plus cohérente avec les échelles paysagères, mais la dispersion visuelle des éoliennes ne contribue pas à leur insertion sur les horizons paysagers. Cette implantation présente une certaine lourdeur sur les horizons paysagers, avec un manque de légèreté visuelle.

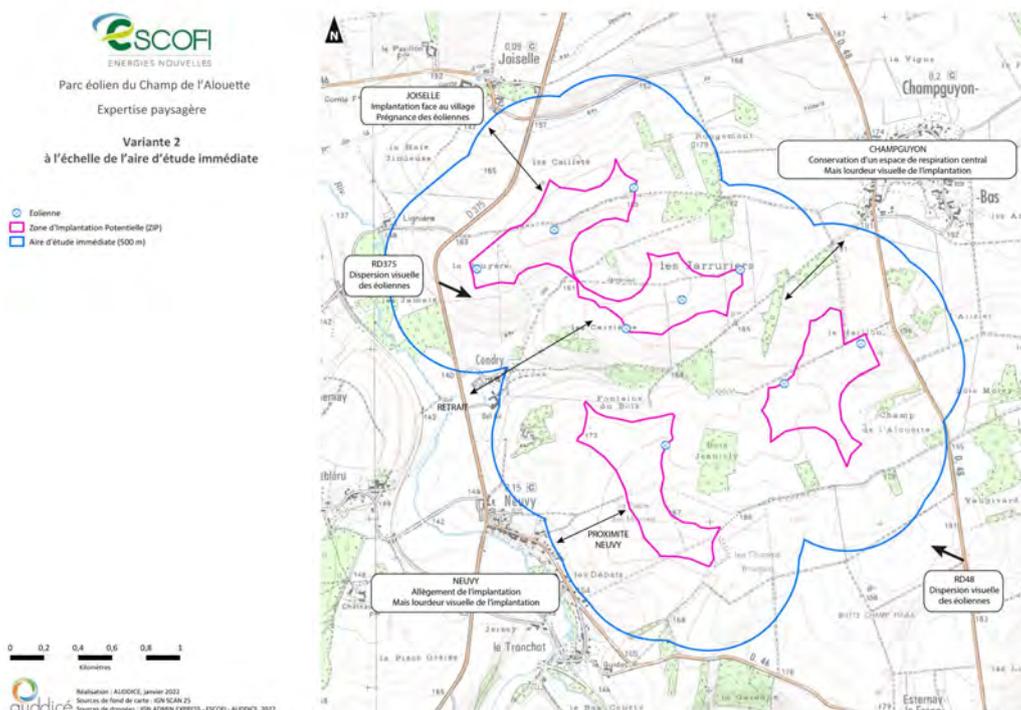


Figure 41 : Variante d'implantation n°2 - 9 éoliennes (Source : ESCOFI - AUDDICE)

Référence R005-1617763LIZ-V01

#### 4.7.3 Variante n°3 : 8 éoliennes

La variante n°3 est composée de 8 éoliennes d'une hauteur maximale de 150 m.

Les éoliennes sont disposées en deux blocs de quatre éoliennes.

Il s'agit d'un plus petit projet (1 éolienne en moins par rapport aux variantes n°1 et n°2) évitant au maximum les contraintes écologiques, paysagères et techniques. C'est une variante compacte et équilibrée avec des impacts maîtrisés.

Elle permet un équilibre intéressant à tous les niveaux.

Concernant l'écologie, dans cette troisième variante, le nombre d'éolienne a été réduit à huit machines, rassemblées en deux groupes éloignés entre eux d'au minimum 900 mètres. L'utilisation de l'espace est plus limitée, l'implantation laissant des respirations, facilitant les déplacements locaux et migratoires d'espèces volantes. Les deux groupes préservent le couloir de migration local qui se dessine au-dessus des boisements centraux.

L'implantation évite la ZIP sud, qui présente des niveaux d'activité chiroptérologique importants.

Le projet, dans cette configuration, offre une meilleure homogénéité et une meilleure lisibilité dans le paysage.

Les deux groupes d'éoliennes sont adaptés à la configuration paysagère morcelée du secteur, tout en restant suffisamment proches pour former un ensemble cohérent.

L'emprise spatiale reste moindre, avec la conservation des espaces de respiration sur les horizons paysagers.

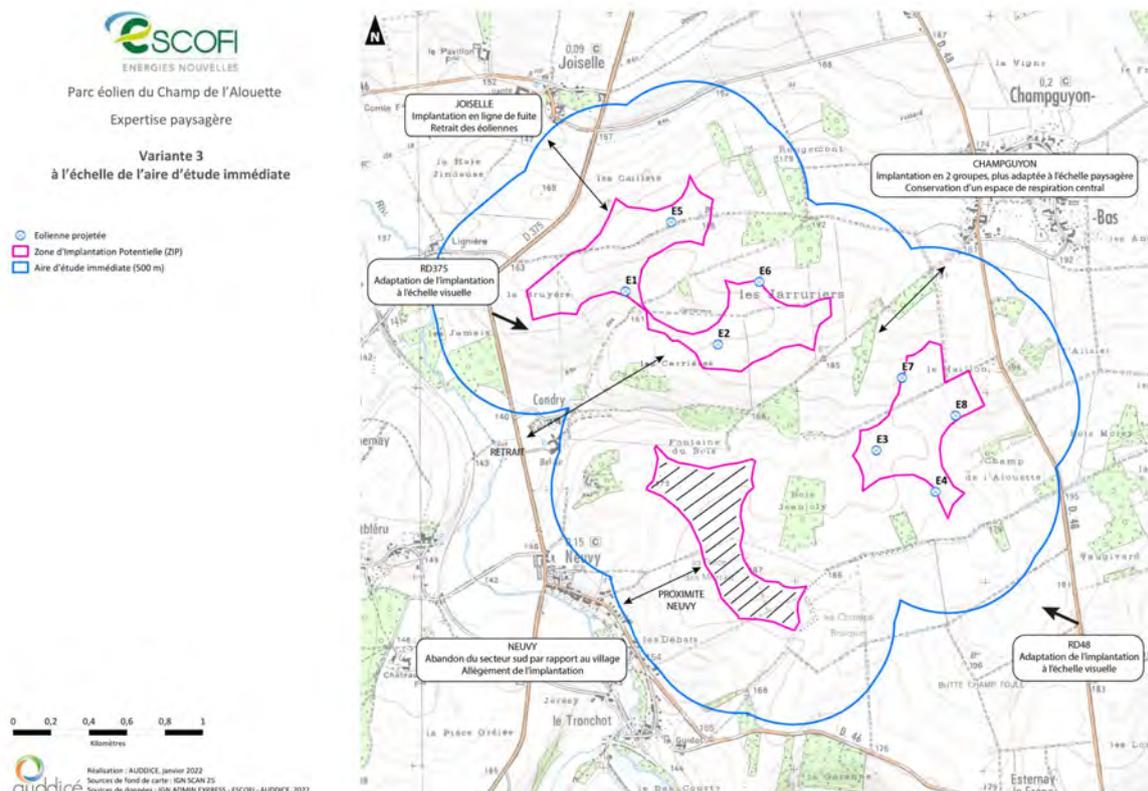


Figure 42 : Variante d'implantation n°3 - 8 éoliennes (Source : ESCOFI - AUDDICE)

Référence R005-1617763LIZ-V01

#### 4.7.4 Analyse paysagère du choix des différentes variantes

(Source : Expertise paysagère, patrimoniale et touristique – AUDDICE)

Pour l'analyse des variantes, le choix s'est porté sur des vues proches et dégagées, à différents points cardinaux autour de la zone d'implantation, permettant d'apprécier l'insertion paysagère du projet et d'aider à la définition d'une implantation adaptée.

3 photomontages ont été utilisés, afin d'évaluer la pertinence de chaque variante :

- Photomontage n°1 : depuis la RD48, en approche de la zone d'implantation par le sud, avec une vue dégagée sur son insertion dans le contexte paysager ;
- Photomontage n°9 : depuis les abords du hameau de Montbléru, dans un secteur paysager marqué par le passage de ruisseaux adjacents à la vallée du Grand Morin et appuyant le modelé topographique ;
- Photomontage n°14 : depuis la sortie sud du village de Champguyon Haut, sur un secteur de plateau ouvert, dans un référentiel altimétrique similaire à la zone d'implantation.

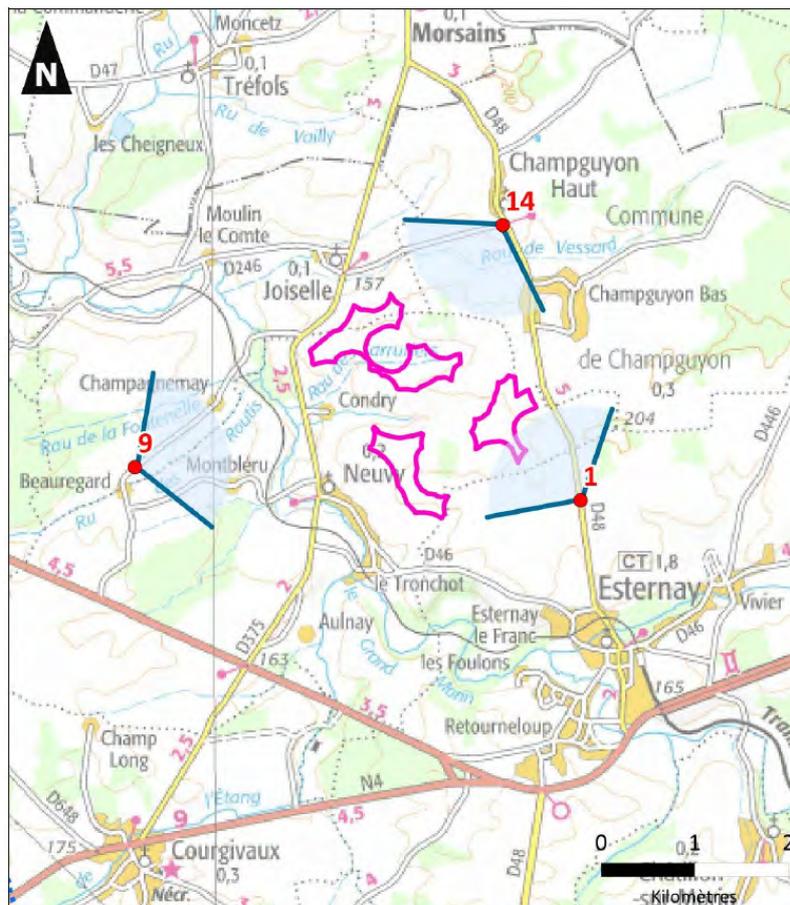


Figure 43 : Situation des photomontages utilisés pour l'analyse des variantes (Source : AUDDICE)

Référence

R005-1617763LIZ-V01

Photomontage n°1 - Depuis la RD48, en approche de la zone d'implantation par le sud

VARIANTE n°1 : Optimisation de l'espace disponible



VARIANTE n°2 : Optimisation de l'implantation



VARIANTE n°3 finale : Adaptation aux contraintes paysagères



Référence R005-1617763LIZ-V01

Photomontage n°9 - Depuis les abords du hameau de Montbléru, dans un secteur paysager marqué par le passage de ruisseaux

VARIANTE n°1 : Optimisation de l'espace disponible



VARIANTE n°2 : Optimisation de l'implantation



VARIANTE n°3 finale : Adaptation aux contraintes paysagères



Référence

R005-1617763LIZ-V01

Photomontage n°14 - Depuis la sortie sud du village de Champguyon Haut, sur un secteur de plateau ouvert

VARIANTE n°1 : Optimisation de l'espace disponible



VARIANTE n°2 : Optimisation de l'implantation



VARIANTE n°3 finale : Adaptation aux contraintes paysagères



Référence R005-1617763LIZ-V01

#### 4.7.5 Avantages et inconvénients des trois variantes du projet éolien

Le Tableau 14 reprend les avantages et les inconvénients des trois variantes présentées précédemment.

		Variante 1 (9 éoliennes 150m)		Variante 2 (9 éoliennes 150m)		Variante 3 (8 éoliennes 150m)		Conclusion
		Avantages	Inconvénients	Avantages	Inconvénients	Avantages	Inconvénients	
Enjeux écologiques	Enjeux éco logiques macro /Axes de déplacements	Projet situé en zone favorable du SRE Variante hors des couloirs de migration principaux, secondaires et hors des zones humides	Présence d'éoliennes à proximité de zones à enjeux Projet maximisant limitant les zones de passages	Projet situé en zone favorable du SRE Variante hors des couloirs de migration principaux, secondaires et hors des zones humides Cette variante permet de conserver deux couloirs de passages entre les différentes lignes (770m environ).	Présence d'éoliennes à proximité de zones à enjeux	Projet situé en zone favorable du SRE Variante hors des couloirs de migration principaux, secondaires et hors des zones humides Les 2 blocs permettent de conserver un espacement confortable de 900m à 1000m sur la zone boisée centrale pour le passage des espèces.		<b>Avantage à la variante 3</b>

Référence R005-1617763LIZ-V01

		Variante 1 (9 éoliennes 150m)		Variante 2 (9 éoliennes 150m)		Variante 3 (8 éoliennes 150m)		Conclusion
		Avantages	Inconvénients	Avantages	Inconvénients	Avantages	Inconvénients	
Enjeux écologiques	Habitat	Eloignement des zones boisées de 200m des mâts et des zones à enjeux écologiques (zone centrale et zone sud).	Utilisation de l'ensemble de la zone d'implantation potentielle (ZIP). L'utilisation de la zone sud a pour effet de créer un mur et encercler les boisements centraux de la zone d'implantation, réduisant les possibilités de passages.	Eloignement des zones boisées de 200m des mâts et des zones à enjeux écologiques (zone centrale et zone sud).	Utilisation de l'ensemble de la zone d'implantation potentielle (ZIP). L'utilisation de la zone sud réduit les possibilités de convergences au niveau des boisements centraux de la zone.	Suppression de la zone sud la plus proche de Neuvy pour éviter de créer un mur à l'approche des boisements. Eloignement des zones boisées de 200m des mâts et des zones à enjeux écologiques (zone centrale et zone sud). Cette variante condensée permet de limiter au maximum l'impact sur l'habitat local.		<b>Avantage à la variante 3</b>

Référence R005-1617763LIZ-V01

		Variante 1 (9 éoliennes 150m)		Variante 2 (9 éoliennes 150m)		Variante 3 (8 éoliennes 150m)		Conclusion
		Avantages	Inconvénients	Avantages	Inconvénients	Avantages	Inconvénients	
Enjeux écologiques	Garde au sol	Variante avec une garde au sol de 33m, supérieure aux recommandations en cas de plafond aérien / militaire		Variante avec une garde au sol de 33m, supérieure aux recommandations en cas de plafond aérien / militaire		Variante avec une garde au sol de 33m, supérieure aux recommandations en cas de plafond aérien / militaire		
	Impact	Aucune éolienne à impact fort		Aucune éolienne à impact fort		Aucune éolienne à impact fort		

Référence R005-1617763LIZ-V01

		Variante 1 (9 éoliennes 150m)		Variante 2 (9 éoliennes 150m)		Variante 3 (8 éoliennes 150m)		Conclusion
		Avantages	Inconvénients	Avantages	Inconvénients	Avantages	Inconvénients	
Enjeux paysagers	Gabarit	Le gabarit limité de 150m des turbines permet de limiter les risques de covisibilité avec le patrimoine	La localisation des éoliennes rajoute un impact supplémentaire sur les bourgs à proximités et sur le patrimoine (encerclement)	Le gabarit limité de 150m des turbines permet de limiter les risques de covisibilité avec le patrimoine	Emprise visuelle importante du fait de l'utilisation de l'ensemble de la zone d'implantation potentielle	Le gabarit limité de 150m et le travail fait sur le choix de la localisation des turbines limite au maximum les risques de covisibilité avec le patrimoine et l'impact sur les zones urbanisées.  La variante condensée se prête bien à ce type de relief un peu vallonné.		<b>Avantage à la variante 3</b>

Référence R005-1617763LIZ-V01

Enjeux paysagers	Lieux de vie proches / patrimoine	La variante 1 permet à la commune de Joiselle de bénéficier de l'implantation d'une éolienne du projet tout en étant le plus éloigné possible et donc des retombées économiques associées	Emprise visuelle forte à cause de l'espacement entre les deux lignes et l'utilisation de l'ensemble de l'espace. Les bosquets empêchent de former deux lignes parfaitement parallèles sans cassure limitant l'emprise visuelle. Le contexte éolien et particulièrement celui en instruction montre des directions d'implantations totalement	La variante 2 permet également à la commune de Joiselle de bénéficier de l'implantation d'une éolienne du projet et donc des retombées économiques associées	Le contexte éolien et particulièrement celui en instruction montre des directions d'implantations totalement différentes, rendant difficile la recherche d'insertion paysagère et la cohérence entre les parcs éoliens. Rapprochement de la commune de Joiselle	Cette variante compacte et géométrique s'intègre plus naturellement dans les plateaux de la Brie fractionnés par la végétation et la topographie. Les deux groupes d'éoliennes en bouquets permettent de conserver une respiration centrale tout en limitant l'emprise visuelle. La variante 3 permet à la commune de Joiselle de bénéficier de l'implantation d'une éolienne du projet tout en étant le plus éloigné possible et	Le contexte éolien et particulièrement celui en instruction montre des directions d'implantations totalement différentes, rendant difficile la recherche d'insertion paysagère et la cohérence entre les parcs éoliens. L'éolienne sur la commune de Joiselle est sur un point haut, l'impact paysager est en conséquence plus important mais le gabarit permet de nuancer cet impact.	<b>Avantage à la variante 3</b>

Référence R005-1617763LIZ-V01

		Variante 1 (9 éoliennes 150m)		Variante 2 (9 éoliennes 150m)		Variante 3 (8 éoliennes 150m)		Conclusion
		Avantages	Inconvénients	Avantages	Inconvénients	Avantages	Inconvénients	
			différentes, rendant difficile la recherche d'insertion paysagère et la cohérence entre les parcs éoliens.			des retombées économiques associées Suppression de la zone sud pour limiter l'impact surplombant Neuvy et sur le patrimoine Limitation de l'encerclement des villages avec cette implantation		

Référence R005-1617763LIZ-V01

		Variante 1 (9 éoliennes 150m)		Variante 2 (9 éoliennes 150m)		Variante 3 (8 éoliennes 150m)		Conclusion
		Avantages	Inconvénients	Avantages	Inconvénients	Avantages	Inconvénients	
Enjeux techniques	Encerclement / Distance des habitations	Eloignement intéressant depuis Champguyon Bas (900m de la première habitation)	Encerclement et proximité du hameau de Condry (500m des habitations).	Eloignement intéressant des habitations de Neuvy 840m	Encerclement et proximité du hameau de Condry (620m des habitations). Rapprochement également de Champguyon bas	Cette variante permet de conserver un éloignement intéressant et équitable depuis les différents bourgs à proximités. 788m pour l'éolienne la plus proche de Joiselle (il a été convenu de respecter au minimum 750m des habitations de Joiselle), 724m pour la plus proche de Champguyon Bas et 700m pour le Hameau de Condry (commune de Neuvy)		<b>Avantage à la variante 3</b>
			Risque d'effet de surplomb et rapprochement des habitations de Neuvy Eolienne à moins de 750m de la première habitation de Joiselle					

Référence R005-1617763LIZ-V01

		Variante 1 (9 éoliennes 150m)		Variante 2 (9 éoliennes 150m)		Variante 3 (8 éoliennes 150m)		Conclusion
		Avantages	Inconvénients	Avantages	Inconvénients	Avantages	Inconvénients	
Enjeux techniques	Gisement de vent / Réseau routier	Très bon gisement de vent pour le secteur Optimisation du productible	Proximité avec la départementale D375	Très bon gisement de vent pour le secteur Optimisation du productible	Proximité avec la départementale D375	Très bon gisement de vent pour le secteur Optimisation du productible		<b>Avantage à la variante 3</b>
Enjeux techniques	Accès / implantation	Respect des servitudes techniques		Respect des servitudes techniques		Cette variante utilise au maximum les chemins existants pour réduire la consommation de terres agricoles. L'ensemble des accès sont dans le sens de culture pour limiter l'impact sur l'exploitation agricole. Respect des servitudes techniques		<b>Avantage à la variante 3</b>

Référence R005-1617763LIZ-V01

		Variante 1 (9 éoliennes 150m)		Variante 2 (9 éoliennes 150m)		Variante 3 (8 éoliennes 150m)		Conclusion
		Avantages	Inconvénients	Avantages	Inconvénients	Avantages	Inconvénients	
Conclusion		Variante avec des problématiques d'encerclement et une emprise visuelle importante.		Variante géométrique avec une emprise visuelle importante, rapprochement des axes de déplacements, encerclement du hameau de Condry. Également l'utilisation de la zone sud-est la plus proche de Neuvy, ce qui à pour effet d'ajouter des impacts écologiques et paysagers supplémentaires sur la commune mais aussi le patrimoine proche.		Petit projet évitant au maximum les contraintes écologiques, paysagères et techniques. C'est une variante équilibré avec des impacts maîtrisés.		<b>Variante n°3 retenue</b>
		Utilisation de la zone sud-est ayant créé un effet de surplomb sur Neuvy et des impacts supplémentaires sur le volet écologique en refermant les axes de déplacement				Le productible est certes moins intéressant que les variantes 1 et 2, mais elle permet un équilibre intéressant à tous les niveaux.		

Tableau 14 : Avantages et inconvénients des trois variantes du projet éolien

Référence R005-1617763LIZ-V01

#### 4.7.6 Choix de l'implantation finale

Les critères de pris en compte pour l'élaboration de l'implantation finale sont les suivantes :

- Distance aux habitations : La distance réglementaire pour l'implantation d'une éolienne est au minimum de 500 m par rapport aux habitations ;
- Topographie : de manière générale, le vent souffle plus fort sur les points hauts. Ces zones doivent être fortement privilégiées, de manière à maximiser la production électrique du parc éolien ;
- Contraintes radar et aéronautique : L'implantation d'aérogénérateurs peut perturber le bon fonctionnement des différents radars présents sur le sol français, notamment ceux opérés par l'Aviation Civile, la Défense et par Météo France. De plus, cette implantation ne doit pas nuire à la circulation aérienne (cohabitation avec les couloirs aériens, les procédures d'approches, les Altitudes Minimales de Sécurité Radar, les Plans de Servitudes Aéronautiques...),
- Règle d'espacement inter-machines : nécessaire pour le respect des contraintes mécaniques requis par les constructeurs mais aussi pour l'optimisation de la production (limitation des pertes dues aux effets de sillages),
- Autres contraintes : d'autres contraintes peuvent également contribuer à réduire la surface susceptible d'accueillir des éoliennes (lignes électriques, canalisations de gaz, faisceaux de télécommunication, zones humides, boisements, paysager...)

**L'ensemble des variantes examinées permettent bien de répondre à ces enjeux. Après examen des enjeux environnementaux, paysagers et de production d'énergie renouvelable, le choix final s'est porté sur la variante 3.**

D'un point de vue écologique, il s'agit de la variante qui comporte le moins de contraintes. Les éoliennes sont implantées sur des parcelles agricoles, en dehors des couloir de migration principaux et secondaires et à plus de 200 mètres des boisements. Les éoliennes sont situées en dehors de toutes zones humides. Elles se trouvent également en dehors des zones à enjeux écologiques, avec une respiration centrale pour favoriser le déplacement local des espèces.

Concernant le paysage, le gabarit (hauteur maximale de 150 m) et la position des éoliennes limite au maximum le risque de co-visibilité sur le patrimoine et les zones urbanisées à proximité. Les deux groupes compacts d'éoliennes permettent de limiter l'emprise visuelle, laissant également une zone de respiration centrale afin d'éviter un phénomène d'encerclement.

Les éoliennes respectent l'éloignement d'au minimum 500 mètres avec les habitations. Elles sont localisées dans un secteur de très bon gisement pour le vent.

Le projet prend en compte les servitudes techniques.

Référence R005-1617763LIZ-V01



Parc éolien du Champ de l'Alouette  
Expertise paysagère

**Variante 3**  
à l'échelle de l'aire d'étude immédiate

-  Eolienne projetée
-  Zone d'implantation Potentielle (ZIP)
-  Aire d'étude immédiate (500 m)



0 0.2 0.4 0.6 0.8 1  
Kilomètres

 Réalisation : AUDDICE, janvier 2022  
Sources de fond de carte : IGN, SCAN 25  
Sources de données : IGN, ADMIN EXPRESS - ESCOFI - AUDDICE, 2022

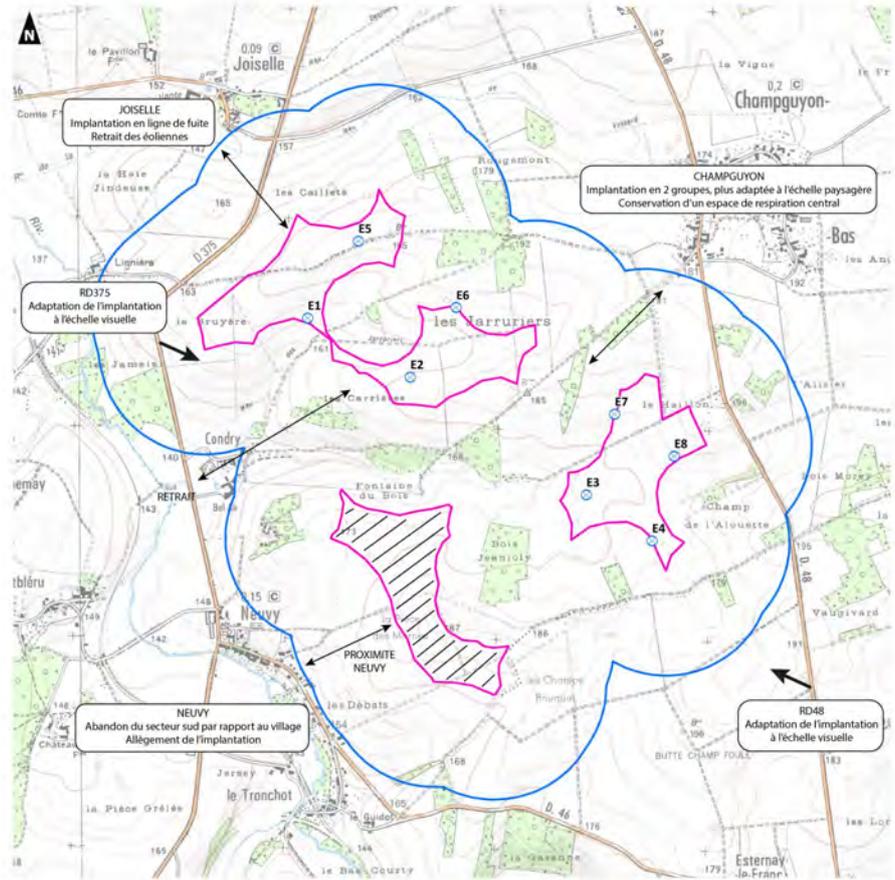


Figure 44 : Variante finale retenue pour le projet (variante n°3) (Source : ESCOFI - AUDDICE)

Référence R005-1617763LIZ-V01

## 5 Etude d'impact

*Les chapitres « Etat actuel de l'environnement et des facteurs susceptibles d'être affectés par le projet », « Impacts » et « Mesures » ont été regroupés par thématique*

### 5.1 Définition et chronologie des impacts

#### 5.1.1 Définition des impacts

Un projet peut présenter deux types d'impacts :

- **Des impacts directs** : ils se définissent par une interaction directe avec une activité, un usage, un habitat naturel, une espèce végétale ou animale, dont les conséquences peuvent être négatives ou positives.
- **Des impacts indirects** : ils se définissent comme les conséquences secondaires liées aux impacts directs du projet et peuvent également se révéler négatifs ou positifs.

Les impacts directs ou indirects peuvent intervenir successivement ou en parallèle et se révéler soit immédiatement, soit à court, moyen ou long terme.

A cela, s'ajoute le fait qu'un impact peut se révéler temporaire ou permanent :

- **L'impact est temporaire** lorsque ses effets ne se font ressentir que durant une période donnée (par exemple lors de la phase chantier) ;
- **L'impact est permanent** (pérenne) dès lors qu'il persiste dans le temps.

A noter que les impacts temporaires peuvent être tout aussi importants que des impacts pérennes (la durée d'expression d'un impact n'est en rien liée à son intensité).

Les impacts sont étudiés de manière cumulée par rapport aux autres projets. Ces projets seront connus suite à la consultation préalable de la DREAL au cours de l'étude d'impact. Il intègre également une notion d'addition et d'interaction des effets entre les différentes thématiques. Les principaux effets cumulés entre les parcs éoliens concernent l'écologie et le paysage.

#### 5.1.2 Chronologie des impacts

Pour que l'évaluation des impacts du projet soit complète, il convient de s'intéresser à l'ensemble de la durée de vie d'une éolienne : phase de construction, phase d'exploitation et phase de démantèlement et de remise en état du site.

Référence R005-1617763LIZ-V01

➤ **Pendant le chantier**

Les activités de travaux peuvent créer des nuisances sur l'environnement et le milieu humain. Par exemple, de nombreux déchets sont générés (emballages, coffrages, récipients vides, pièces usagées ou cassées...). Une gestion de ces déchets est absolument nécessaire afin d'éviter toute pollution visuelle et physique du site.

Les impacts potentiels toucheront les thématiques suivantes : gestion de chantier, trafic routier, agriculture, faune, paysage et bruit.

➤ **A la fin des travaux**

La remise en l'état d'origine des lieux et alentours immédiats après l'implantation des éoliennes est assurée par le maître d'ouvrage.

➤ **Lors de l'exploitation des éoliennes**

Lors de l'exploitation du parc éolien en fonctionnement, plusieurs impacts potentiels peuvent toucher les principales sensibilités environnementales : agriculture, faune, paysage, bruit et sécurité.

➤ **Lors du démantèlement des éoliennes et la remise en état du site**

Une éolienne a une durée de vie d'environ **25 ans**. Au terme de son existence, après le démontage, **le retour à l'état initial est rapide, à la différence d'autres modes de production d'énergie.**

Le démantèlement consiste généralement au démontage et à l'élimination des éoliennes, des postes de livraison et l'enlèvement des câbles électriques et l'excavation de la fondation de la machine. La remise en état consiste généralement à réadapter le site de production éolienne à sa destination antérieure à la mise en place des éoliennes (souvent des parcelles agricoles).

Les impacts potentiels toucheront sensiblement les mêmes thématiques que la phase travaux.

Le détail des opérations de remise en état et du financement de cette opération est repris dans le chapitre 3.4.2 de l'étude d'impact ainsi que dans la description de la demande (Pièce n°1).

Référence R005-1617763LIZ-V01

### 5.1.3 Impacts cumulés

Le contenu de l'étude d'impact intègre une partie spécifique qui décrit les incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant **du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés**, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées.

Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- 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.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et 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 ;

L'analyse des effets cumulés notamment avec les autres parcs éoliens est détaillée dans le chapitre 5.5.8.3. pour le volet écologique et pour le volet paysager. Le volet acoustique prend en compte les différents parcs dans son étude.

Afin de répondre à cette exigence, peuvent être également étudiés :

- les dossiers d'autorisation au titre de la loi sur l'eau, ayant fait l'objet d'une enquête publique,
- les dossiers de demande d'autorisation d'exploiter ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale,
- les études d'impact ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale
- tous les projets localisés dans l'aire d'étude rapprochée (2 km), car l'essentiel des risques d'impact d'un projet éolien est circonscrit à ses abords, les effets cumulés ne peuvent donc être effectifs que dans cette zone rapprochée,
- les projets éoliens présents dans un périmètre de 10 km, car pour ces installations particulières, les aspects pouvant se cumuler concernent la faune volante (oiseaux et chiroptères) et le paysage, potentiellement sensibles sur une grande distance.

Référence R005-1617763LIZ-V01

## 5.2 Définition et chronologie des mesures envisagés pour Eviter, Réduire ou Compenser (ERC) les effets du projet

Quatre types de mesures peuvent être envisagés :

- les mesures préventives (de suppression ou de réduction d'impact) : ce sont des mesures d'évitement d'impact. Elles doivent être envisagées en amont et intégrées dans la conception du projet, aussi bien pour la phase de chantier que pour la phase d'exploitation et de démantèlement ;
- les mesures curatives : elles permettent de réparer les conséquences d'un dysfonctionnement ou d'un accident par exemple ;
- les mesures compensatoires : sont des actions qui ne concernent pas directement le projet, mais qui permettent de compenser ou d'atténuer certains de ses effets négatifs ne pouvant pas être pris en compte dans le projet lui-même, sur d'autres milieux ou en d'autres lieux sur lesquels il est intéressant d'intervenir ;
- les mesures d'accompagnement du projet, souvent d'ordre économique ou contractuel et visant à faciliter son acceptation ou son insertion telles que la mise en œuvre d'un projet touristique ou d'un projet d'information sur les énergies. Elles visent aussi à apprécier les impacts réels du projet (suivis naturalistes, suivis sociaux, etc.) et l'efficacité des mesures.

Ces mesures peuvent intervenir dans les phases de conception du projet (notamment par des mesures préventives d'évitement ou de réduction d'impact), de travaux, d'exploitation du parc éolien, du démantèlement des éoliennes et de la remise en état du site.

Référence R005-1617763LIZ-V01

## 5.3 Milieu physique

### 5.3.1 Climatologie et qualité de l'air

L'étude climatique du secteur a été faite sur la base des données fournies par les services de METEO-France.

La Champagne crayeuse possède les principaux traits d'un climat tempéré océanique plus ou moins altéré, dit « climat océanique de transition ». Le Sud du département de la Marne, commence à subir les effets d'une légère continentalisation due à l'éloignement de la mer : hiver plus froid, été plus chaud et plus orageux que sur le littoral.

Les données climatiques recueillies proviennent de la station météorologique de Vatry située à environ 66 km environ à l'ouest du site d'implantation des éoliennes et de la station météorologique de Frignicourt située à environ 89 km de site d'implantation des éoliennes.

#### 5.3.1.1 Etat actuel de l'environnement

##### ➤ Températures

Le tableau qui suit rassemble les températures caractéristiques en °C de la station de Vatry sur la période 1981-2010 :

Mois	Janv	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juill	Août	Sept	Oct	Nov	Déc.
Température maximale extrême (°C)	14,0	16,0	21,0	26,0	30,0	33,0	34,0	40,0	31,0	27,0	18,0	15,0
Température maximale moyennes (°C)	5,3	6,9	10,1	15,4	18,6	22,6	24,8	23,7	20,4	15,3	9,4	5,0
Température moyenne moyennes (°C)	2,4	3,5	5,9	10,2	13,3	17,2	18,9	18,2	15,0	10,9	6,2	2,2
Température minimale moyenne (°C)	-0,5	0,2	1,7	4,9	8,4	11,7	13,0	12,6	9,6	6,4	3,1	-0,6
Température minimale extrême (°C)	-15,0	-12,0	-12,0	-2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-5,0	-5,0	-15
Température minimale maximale (°C)	-5,0	-3,0	-2,0	4,0	8,0	11,0	15,0	14,0	11,0	4,0	-2,0	-4,0

Référence R005-1617763LIZ-V01

Mois	Janv	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juill	Août	Sept	Oct	Nov	Déc.
Température maximale maximale (°C)	12,0	10,0	12,0	11,0	16,0	23,0	19,0	22,0	18,0	15,0	13,0	10,0

Tableau 15 : Les températures caractéristiques – Station de Vatry (1981 – 2010) – (Source : Météo France)

Ce tableau nous permet de tracer les courbes suivantes :

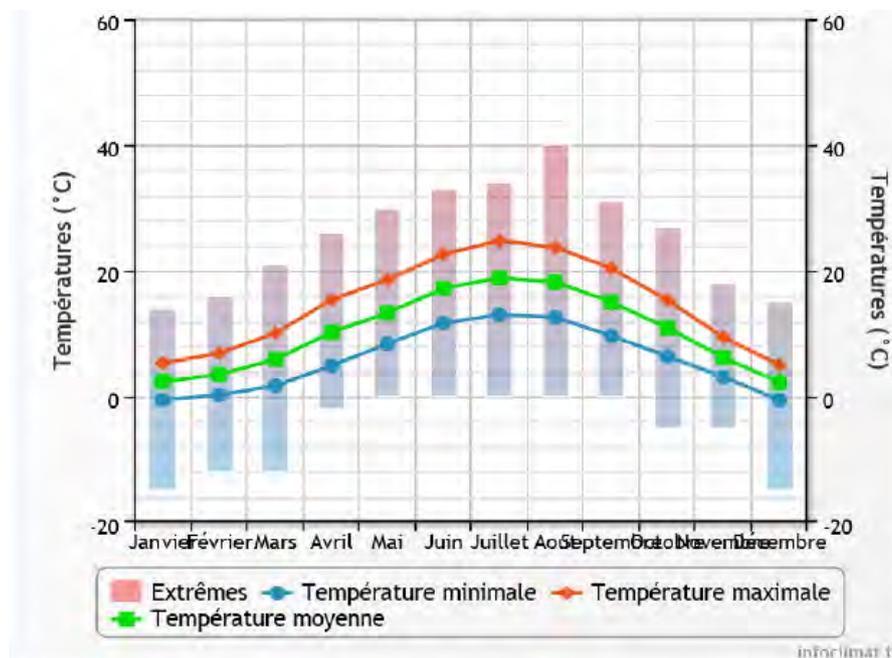


Figure 45 : Evolution des températures caractéristiques sur la période 1981 - 2010 - (Source : Station de Vatry - 1981 à 2010)

Les hivers et les étés sont doux. En effet, en hiver, les températures moyennes restent positives et la moyenne des températures minimales ne descend pas en dessous de -0,6. Le mois le plus froid est décembre avec une température moyenne de 2,2°C. En été, la température moyenne maximale est atteinte au mois de juillet avec 24,8°C.

Toutefois, des pics de froids et de chaleurs peuvent être observés d'octobre à mai comme l'indique les absolus minimaux et maximaux des températures.

La température annuelle moyenne est de 10,3°C.

Référence R005-1617763LIZ-V01

➤ Régime pluviométrique

Le tableau ci-après rassemble la hauteur de précipitations mensuelles (H) et le nombre de jours de pluie (JP) par mois de la station de Frignicourt.

Mois	Janv	Fév.	Mars	Avr	Mai	Juin	Juill	Août	Sept	Oct	Nov	Déc.
Hauteur des précipitations (H) (en mm)	56,3	49,4	56,0	49,9	61,6	60,2	59,4	50,4	62,4	71,1	60,8	72,7
Nombre de jours de pluie par mois (JP)	12,1	10	11,7	9,4	10,8	10,1	8,2	7,7	9,4	10,9	11,2	12,3

Tableau 16 : Hauteur des précipitations (en mm) et nombre de jours de pluie – Station de Frignicourt (1974 – 2000) - (Source : Météo France)

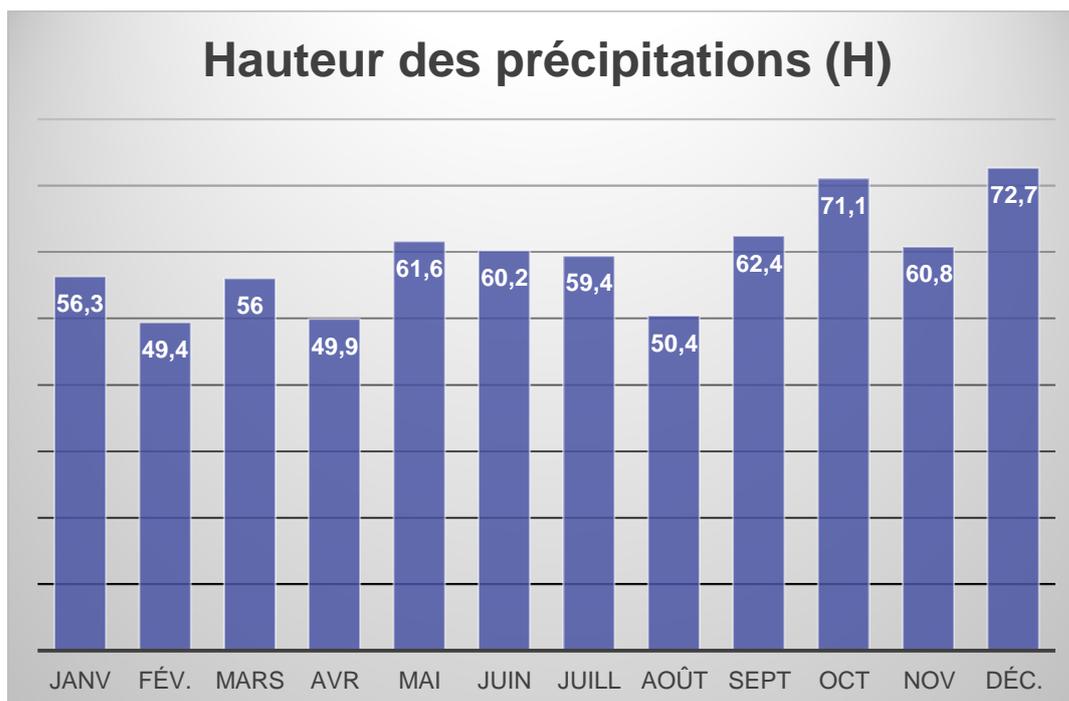


Figure 46 : Histogramme des hauteurs des précipitations – Station de Frignicourt (1974 – 2000) - (Source : Météo France)

La hauteur totale des précipitations est de 710,20 mm par an, soit 59,18 mm par mois en moyenne. L'histogramme des hauteurs des précipitations (Figure 46) issues des valeurs du Tableau 16 permet de mettre en évidence :

- Une période sèche de janvier à avril avec en moyenne 59,9 mm par mois,
- Une période humide de mai à décembre avec une moyenne de 62,32 mm de pluie par mois.

Référence R005-1617763LIZ-V01

Il en est de même si l'on observe la répartition des pluies en nombre de jours par mois (Tableau 16), deux périodes sont mises en valeur :

- Une période sèche de juillet à septembre avec en moyenne 8,4 jours de pluie par mois,
- Une période humide d'octobre à juin avec une moyenne de 10,9 jours de pluie par mois.

➤ **Vents**

Les données de la station de Frignicourt sont fournies par un anémomètre situé à 10 m au-dessus du sol.

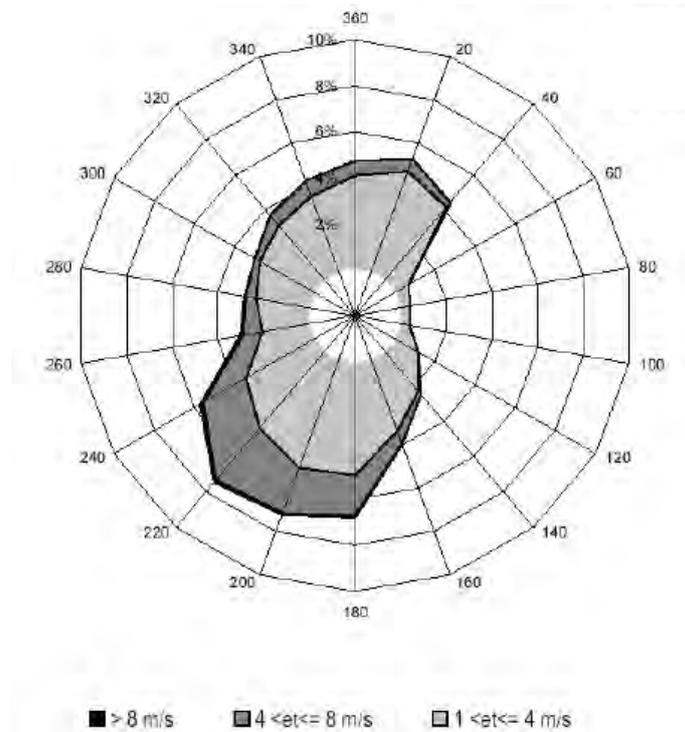


Figure 47 : Rose des vents sur la station de Frignicourt - (Source : Météo France - juillet 2003 à juin 2005)

Référence R005-1617763LIZ-V01

Dir.	1 <= 4 m/s	4 <= 8 m/s	> 8 m/s	Total
020	4.7	0.6	0.0	5.3
040	4.2	0.3	0.0	4.4
060	0.7	0.0	0.0	0.7
080	0.4	0.0	0.0	0.4
100	0.4	0.0	0.0	0.4
120	1.1	0.0	0.0	1.1
140	2.2	0.2	0.0	2.4
160	3.3	0.6	+	4.0
180	4.9	1.7	0.1	6.8
200	5.1	2.1	+	7.2
220	4.4	2.9	0.1	7.5
240	3.4	2.1	0.2	5.7
260	2.1	0.9	0.1	3.0
280	2.3	0.5	+	2.9
300	2.7	0.3	0.0	3.0
320	3.1	0.6	0.0	3.7
340	3.5	0.7	0.0	4.3
360	4.1	0.7	0.0	4.8
Total	52.8	14.0	0.6	67.5
	<= 1 m/s			32.5

Tableau 17 : Vitesses de vent mesurées à la station de Frignicourt - (Source : Météo France - juillet 2003 à juin 2005)

La rose des vent (Figure 47) permet de voir que le vent provient du secteur sud/sud-ouest

La force du vent est appréciée par sa vitesse. Grâce au Tableau 17 qui indique les vitesses de vent mesurées, nous constatons que :

- 52,8% des vents ont une vitesse comprise entre 1 et 4 m/s (soit 3,6 et 14,4 km/h),
- 14,0% des vents ont une vitesse comprise entre 4 et 8 m/s (soit 14,4 et 28,8 km/h),
- 0,6% des vents ont une vitesse supérieure à 8 m/s (soit 28,8 km/h).

Des mesurages météorologiques ont été réalisés au cours de l'étude acoustique (Pièce n°6-2) au centre de la zone où l'implantation des éoliennes est envisagée à 10 m au-dessus du sol.

La rose des vents (Figure 48) obtenue pendant la période de campagne de mesure (du 18 décembre au 15 janvier 2021) indique que le secteur de directions de vent correspond à la direction principale du site, à savoir le sud-ouest.

Référence R005-1617763LIZ-V01

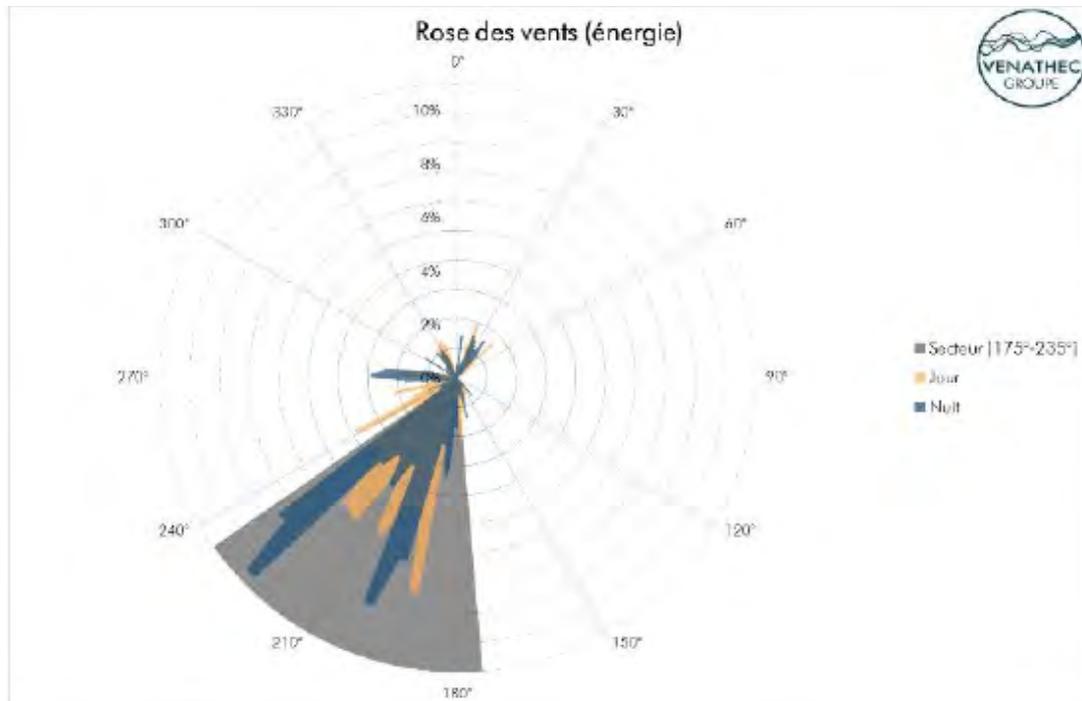


Figure 48 : Rose des vents pendant la campagne de mesure de l'étude acoustique (Source: VENATHEC)

### ➤ Qualité de l'air

La qualité de l'air de la zone d'étude peut être impactée par plusieurs sources de rejets ayant un impact sur la qualité de l'air (NOx, SOx, CO2, COV, etc.). Ces éléments sont rejetés à l'atmosphère par les activités humaines qui produisent des gaz et des poussières, notamment :

- La D375 à l'ouest de la zone d'étude ;
- La D48 à l'est de la zone d'étude.

La qualité de l'air dans la région Grand-Est est surveillée par la fédération ATMO France.

La station de mesure de la qualité de l'air la plus proche se trouve à Châlons-en-Champagne (Figure 49).

Référence R005-1617763LIZ-V01

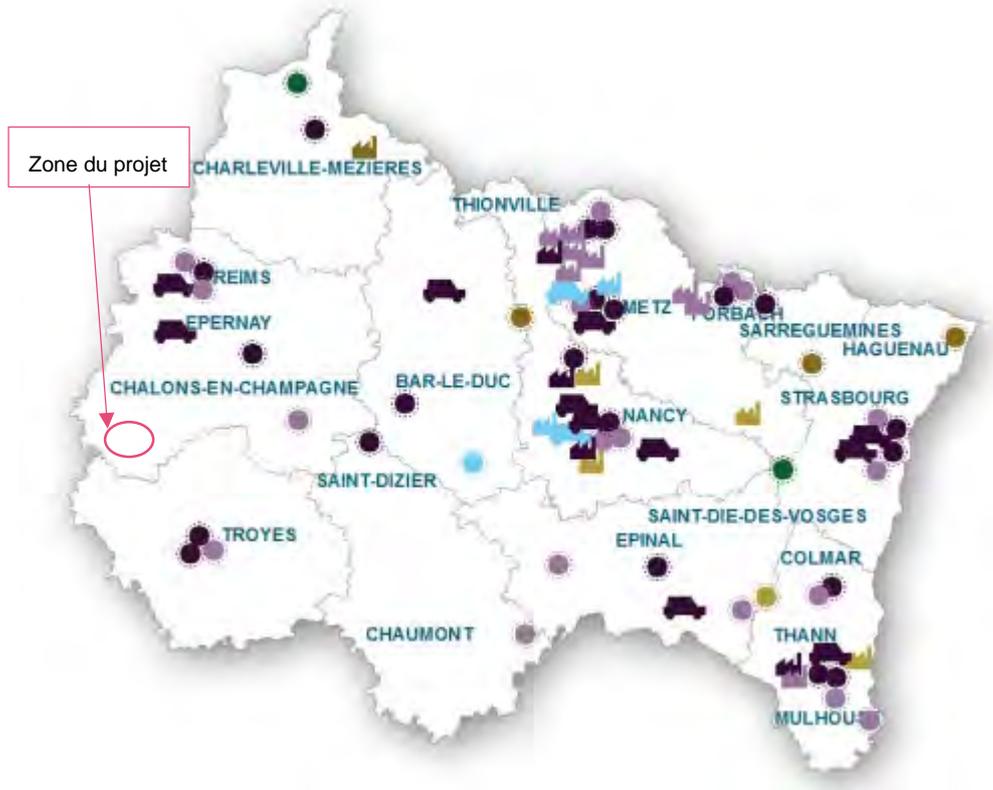


Figure 49 : Localisation des différentes stations suivies par ATMO Grand-Est – (Source : Bilan qualité de l'air Grand-Est 2020 – ATMO Grand-Est)

Le bilan de la fédération ATMO France pour l'année 2020 dans la région Grand-Est sur les indices de la qualité de l'air nous donne les résultats suivants (Figure 50) :

Référence R005-1617763LIZ-V01

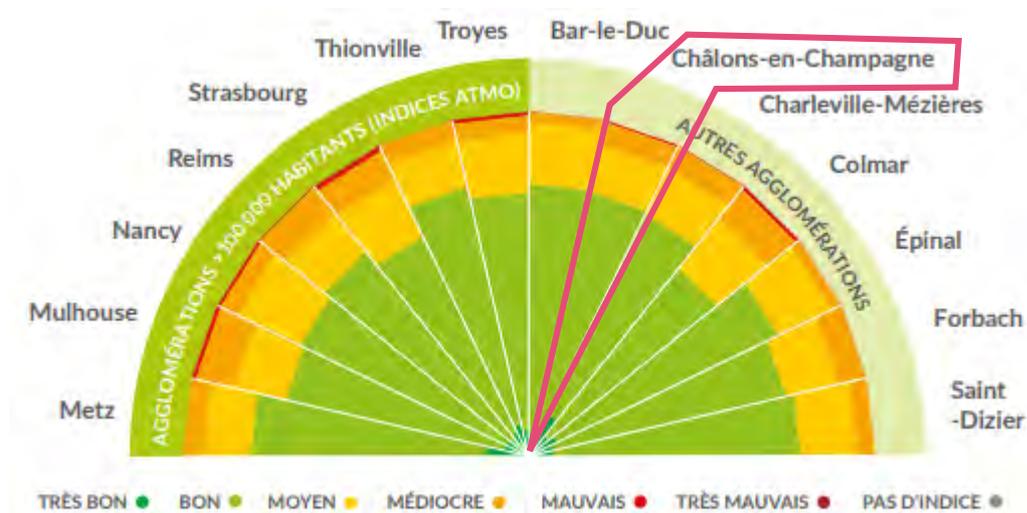


Figure 50 : Indices de qualité de l'air en région Grand-Est pour l'année 2020 (Source : Bilan qualité de l'air Grand-Est 2020 – ATMO Grand-Est)

La Figure 50 montre que les indices ATMO de Châlons-en-Champagne sont plutôt bons. Ils se répartissent ainsi : 76% bons à très bons, 16% moyens, 7% médiocres et <1% mauvais à très mauvais.

Le parc éolien du Champ de l'Alouette sur les communes de Neuvy et Joiselle est implanté en zone rural à environ 75 km de Châlons-en-Champagne. Les pollutions de l'air mesurées en zones urbaines sont donc plus importantes que celles susceptibles d'être effectivement mesurées au niveau du parc éolien.

**La qualité de l'air dans la zone d'étude est donc satisfaisante.**

### 5.3.1.2 Impacts sur le climat et la qualité de l'air

#### ➤ Eolien et émission de gaz à effet de serre

Le développement de l'énergie éolienne s'est amorcé sous l'impulsion d'engagements pris à tous les niveaux depuis les années 90 pour réduire les émissions de gaz à effets de serre (GES) :

- **Au niveau international**, le protocole de Kyoto (1997) vise à réduire, pour 2010, les émissions de gaz à effet de serre. Cette orientation est confirmée au sommet de Johannesburg (2002) (Il est à noter que le protocole de Kyoto est entré en vigueur en janvier 2005). En décembre 2009, la conférence de Copenhague réunissant les pays du monde entier avait notamment pour objectif de prévoir « l'après-Kyoto » et de mettre en place un nouvel accord international pour le climat. Cet accord a abouti sur des objectifs chiffrés et des engagements :
  - la limitation de la température planétaire à 2°C d'ici 2100,

Référence R005-1617763LIZ-V01

- la promesse de mobiliser 100 milliards de dollars pour les pays en développement d'ici 2020, dont 30 milliards de dollars dès 2012,
- l'établissement des objectifs de réduction d'émissions de gaz à effet de serre des pays signataires de l'accord de Copenhague.

• **Au niveau européen**, les objectifs de Kyoto sont traduits dans un livre blanc qui prévoit une réduction de 12% des gaz à effet de serre grâce aux énergies renouvelables. L'Union Européenne a adopté depuis, en décembre 2008, le « paquet énergie-climat ». Ce plan d'action, fixé pour tous les membres de l'Union Européenne, a pour objectif de lutter contre le changement climatique. Le protocole de Kyoto arrivant à échéance en 2012, ce nouvel accord doit prolonger et amplifier les avancées déjà enregistrées. L'UE souhaite jouer un rôle de chef de file dans ces nouvelles négociations.

Ainsi le paquet « énergie-climat » engage l'UE, d'ici 2020 :

- à réduire de 20% les émissions de gaz à effet de serre par rapport aux niveaux de 1990
- à augmenter de 20% l'efficacité énergétique
- à atteindre 20% de la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie

Le paquet « énergie-climat » est entré en vigueur depuis le 25 juin 2009 via la publication de 6 textes réglementaires.

• **Au niveau national**, la France s'engage à respecter les objectifs européens (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) en atteignant 20% d'énergie produite par des énergies renouvelables, à l'horizon 2020.

La loi n° 2009-967 du 3 août 2009 concrétise l'engagement de la France à porter la part des énergies renouvelables à au moins 23% de sa consommation d'énergie finale d'ici à 2020.

Cet engagement de l'Etat a été confirmé par l'arrêté du 15 décembre 2009 relatif à la Programmation Pluriannuelle des Investissements (PPI) de production d'électricité qui constitue le document de référence de la politique énergétique française pour le secteur électrique avec des objectifs précis pour chaque secteur et chaque filière à l'horizon 2020.

Enfin, la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement dite « Grenelle 2 » est venue compléter la réglementation portant sur les parcs éoliens.

Elle permet d'inscrire dans la Loi des objectifs précis de puissance éolienne installée en 2020 et définit les outils à mettre en place pour atteindre ces objectifs :

- Outils :
  - > Mise en place depuis juin 2012 des Schémas Régionaux du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) comportant un volet éolien spécifique ;
  - > Classification des éoliennes en « Installation Classée pour la Protection de l'Environnement » (ICPE) depuis juillet 2011 ;

Référence R005-1617763LIZ-V01

- > Distance minimale de 500 m entre les machines et les constructions à usage d'habitation ou les zones destinées à l'habitation ;
- > Renforcement du contenu des dossiers de ZDE avec la prise en compte de la sécurité publique, de la biodiversité et de l'archéologie ainsi que de la consultation des Établissements Publics de Coopération Intercommunale limitrophes.

Le développement des énergies renouvelables, et notamment de l'éolien, va donc dans le sens de l'objectif général de réduction des émissions de gaz à effet de serre.

#### ➤ Phase de construction

Lors de l'implantation des éoliennes, les trois principales sources de rejets atmosphériques associées à la phase de travaux correspondent à des émissions diffuses liées :

- Aux émissions de gaz d'échappement (NOx, SO<sub>2</sub>, CO, COV, poussières) liées au trafic :
  - des camions de transport des éléments de l'éolienne, des grues de montage, etc.
  - des différents intervenants sur le chantier.
- A l'envol et l'émission de poussières liés :
  - Au trafic sur les chemins d'accès,
  - A l'excavation de la terre au niveau des fondations de l'éolienne et du chemin d'accès,
  - Au percement et à la découpe des matériaux,
  - A la réalisation du béton dans les camions toupies.
- Aux émissions de gaz de combustion (Poussières, SO<sub>2</sub>, NOx, CO, COV, métaux) liées à l'utilisation au minimum d'un groupe électrogène pendant les travaux sur site fonctionnant à priori au fioul.

Ainsi, l'impact sur le climat et sur la qualité de l'air des émissions atmosphériques générées par les travaux d'implantation des éoliennes est **temporaire et réversible**, inhérent à toute nouvelle construction, et peut donc être jugé comme faible.

#### ➤ Phase d'exploitation

L'énergie éolienne produit peu de polluants atmosphériques tels que des gaz à effet de serre susceptibles de participer au réchauffement climatique et ne libère aucun polluant chimique pouvant induire des événements météorologiques comme des pluies acides par exemple. On peut donc considérer que **l'exploitation d'un parc éolien n'a pas d'impact négatif sur le climat et sur la qualité de l'air.**

#### ➤ Phase de démantèlement

A l'instar de la phase de construction, la phase de démantèlement induira également une production de gaz d'échappement par les engins nécessaires à la déconstruction de l'éolienne et à la remise en état du site. Cet impact, **temporaire et réversible**, peut être jugé comme faible pour le climat.

Référence R005-1617763LIZ-V01

### ➤ Bilan des émissions

Un des intérêts de l'énergie éolienne est donc l'absence de production de polluants atmosphériques, et notamment de gaz à effets de serre lors de la phase de production d'électricité.

Cependant, l'implantation d'un parc éolien peut émettre des polluants atmosphériques lors des autres phases de vie : fabrication, transport des différents éléments nécessaires jusqu'à leur lieu d'implantation, installation, maintenance, démantèlement.

C'est la phase de fabrication des éoliennes (matières premières et assemblage) qui génère la majorité des émissions atmosphériques liées à la mise en place d'un parc éolien avec environ 800T CO<sub>2</sub> émis pour la fabrication d'une éolienne.

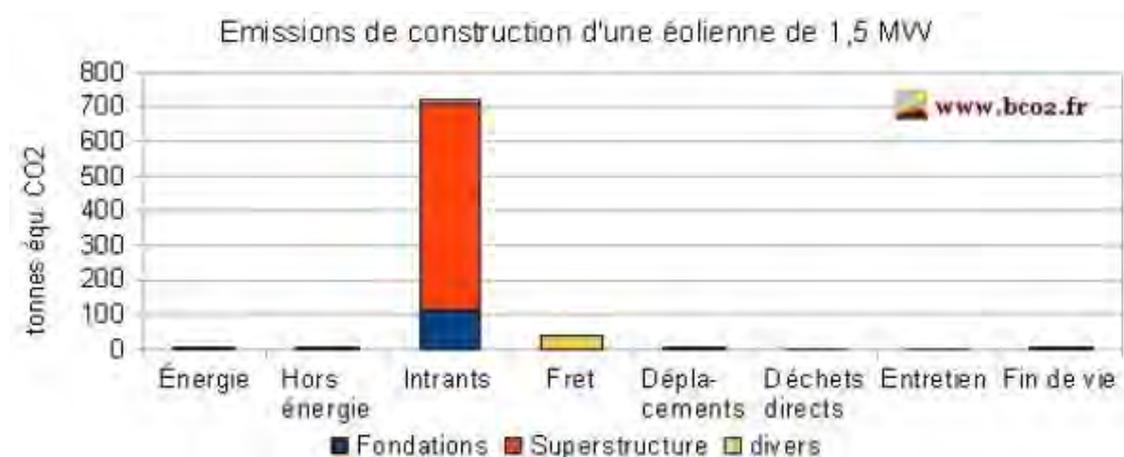


Figure 51 : Bilan carbone de l'énergie éolienne - (Source : BCO2 ingénierie)

D'un point de vue global, l'éolien est donc profitable à la réduction des émissions de CO<sub>2</sub>, contrairement aux autres sources d'énergie (dites non renouvelables), aux vues des taux d'émissions de CO<sub>2</sub> par kilowatt-heure produit par chaque source d'énergie<sup>2</sup> :

- Centrale thermique au charbon : de 870 à 1050 grammes de CO<sub>2</sub> par kWh produit,
- Centrale thermique au fioul : de 800 à 1100 grammes de CO<sub>2</sub> par kWh produit,
- Centrale à gaz : de 360 à 400 grammes de CO<sub>2</sub> par kWh produit,
- Centrale nucléaire : de 4 à 50 grammes de CO<sub>2</sub> par kWh produit,
- Centrale éolienne : de 8 à 11 grammes de CO<sub>2</sub> par kWh produit,
- Centrale solaire : 100 grammes de CO<sub>2</sub> par kWh produit.

<sup>2</sup> \* Sources : Centre d'Analyse Stratégique – Le pari de l'éolien – novembre 2009  
Institut Montaigne- Eoliennes : nouveau souffle ou vent de folie – juillet 2008 (Analyse du Cycle de Vie réalisée par l'université de Louvain)

Ademe – Note d'information « L'éolien contribue à la diminution des émissions de CO<sub>2</sub> – 15 février 2008

Rte – Bilan prévisionnel de l'équilibre offre – demande d'électricité en France – 2007

EDF – coefficients utilisés pour l'élaboration de l'indicateur d'émission de gaz à effet de serre - 2012

Référence R005-1617763LIZ-V01

Ainsi, selon les sources (ADEME, SER-FEE, Plan National de Lutte contre le Changement Climatique), chaque kilowatt-heure d'énergie éolienne produit permet d'éviter l'émission de 292 à 320 grammes de CO<sub>2</sub> par substitution de l'énergie éolienne aux autres sources d'énergie électrique.

En effet, l'énergie électrique française est essentiellement d'origine nucléaire (77,6% de la production énergétique française en 2011, source RTE France), énergie qui n'est pas capable d'adaptation rapide à la demande énergétique. Afin de compléter cette production, le gestionnaire du réseau électrique fait alors intervenir d'autres sources de production, et notamment l'énergie d'origine thermique (9,5% de la production énergétique française en 2011, source RTE France).

L'énergie éolienne ne peut être seule source d'énergie électrique puisqu'elle dépend d'un facteur non-maîtrisable : le vent. Cependant, elle permet également de réguler l'énergie d'origine nucléaire en se substituant aux autres sources énergétiques, notamment d'origine thermique.

Ainsi, plus l'énergie éolienne produit, moins celle d'origine thermique est sollicitée, et moins de CO<sub>2</sub> est donc émis à l'atmosphère.

« Malgré l'intermittence du vent, l'installation d'éoliennes réduit les besoins en équipements thermiques nécessaires pour assurer le niveau de sécurité d'approvisionnement souhaité. On peut en ce sens parler de puissance substituée par les éoliennes » (Source : RTE).

Ainsi la mise en place du parc éolien du Champ de l'Alouette constitué de 8 éoliennes engendrerait l'émission d'environ 6 400 T de CO<sub>2</sub> (émission de 800 T CO<sub>2</sub> par éolienne) et son exploitation permettrait d'éviter l'émission de 18 576 T de CO<sub>2</sub> par an minimum (si l'on considère que l'éolien permet d'éviter l'émission de 300 g CO<sub>2</sub>/kWh avec une production minimale attendue par le parc éolien du Champ de l'Alouette : 61 920 MWh par an). Le bilan carbone du parc éolien du Champ de l'Alouette sera donc largement positif, et ce dès la première année d'exploitation.

Ce bilan est validé par différentes sources qui indiquent que le bilan énergétique de l'énergie éolienne devient positif au bout de quelques mois (« Special Report on Renewable Energy Sources and Climate Change Mitigation » 2012 du GIEC, « Life cycle assessment of offshore and onshore sited wind power plants based on Vestas V90-3.0 MW turbines » 2006 de Vestas).

### ➤ Conclusion

L'énergie éolienne, lors de son fonctionnement, ne produit pas de gaz à effet de serre susceptible de participer au dérèglement climatique et ne libère pas de polluant pouvant induire des pluies acides. Par conséquent, l'implantation d'un parc éolien n'a pas d'impact sur le climat ni sur la qualité de l'air.

Référence R005-1617763LIZ-V01

Au contraire, lors de son fonctionnement, le parc éolien a un **effet positif sur le climat et sur la qualité de l'air** puisque lorsqu'une éolienne produit de l'énergie, elle se substitue à des sources d'énergies produisant plus de CO<sub>2</sub>, qui ont un impact sur la qualité de l'air.

On peut cependant tempérer cette affirmation par le fait que les étapes de fabrication, de transport, et d'implantation de l'éolienne induisent temporairement une production de polluants atmosphériques. Cet impact, temporaire et réversible, inhérent à toute nouvelle construction, peut cependant être jugé comme faible.

Enfin, la matière première nécessaire à la production d'énergie éolienne est renouvelable et gratuite. **Il n'y a donc pas d'impact dû à l'épuisement de la ressource.**

### 5.3.1.3 Vulnérabilité du projet aux changements climatiques

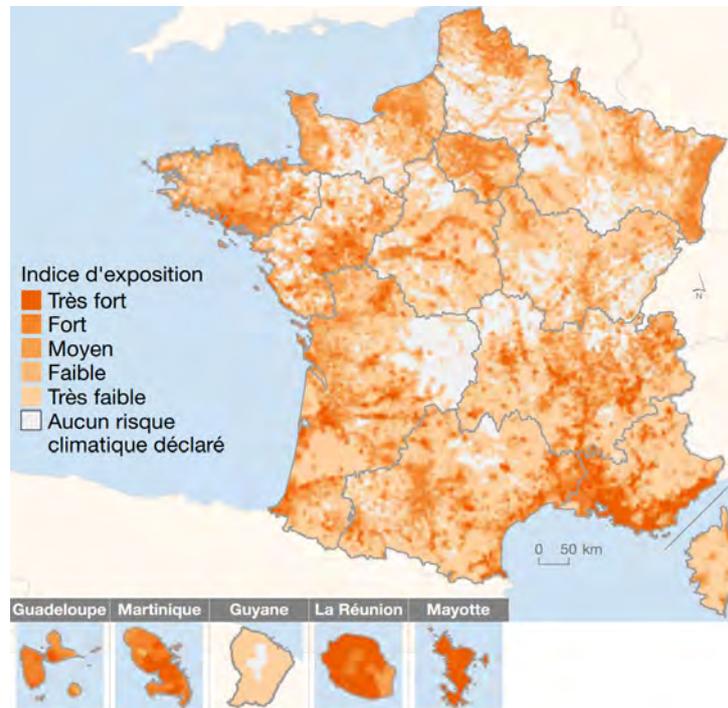
Afin de décrire l'état du climat et ses impacts sur l'ensemble du territoire français, l'ONERC (Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique) s'est doté d'indicateurs. Un indicateur est une information, associée à un phénomène, permettant d'en indiquer l'évolution dans le temps, de façon objective, et pouvant rendre compte des raisons de cette évolution.

**L'exposition des populations aux risques climatiques rend compte de l'exposition des populations, en France métropolitaine, aux risques climatiques depuis 1982.**

Un indice est calculé pour chaque commune du territoire métropolitain. Il croise des données relatives à la densité de population de cette commune et au nombre de risques naturels prévisibles recensés dans la même commune (inondations, feux de forêts, tempêtes, avalanches et mouvements de terrain).

La figure suivante illustre le niveau d'exposition de la population française aux risques naturels liés au climat : **inondations, avalanches, tempêtes, feux de forêt, mouvements de terrain**. Plus la densité de population est forte et plus le nombre de risques climatiques identifiés par commune est élevé, plus l'indice est fort.

Référence R005-1617763LIZ-V01



Sources : MTES, Gaspar, 2017 ; Insee, RP, 2014 ; © IGN, BD Carto®, 2016.  
Traitements : SDES, 2019

Figure 52 : Exposition des populations aux risques climatiques en 2016 - (Source : Ministère de la Transition écologique et solidaire)

La Figure 52 illustre le niveau d'exposition de la population française aux risques naturels liés au climat : inondations, avalanches, tempêtes et cyclones, feux de forêt, mouvements de terrain. Plus la densité de population est forte et plus le nombre de risques climatique identifié par commune est élevé, plus l'indice est fort.

Ces risques sont susceptibles de s'accroître avec le changement climatique, dans la mesure où certains événements et extrêmes météorologiques pourraient devenir plus fréquents, plus répandus et/ou plus intenses. Aussi, il est nécessaire de mettre en place des actions d'adaptation dans les territoires exposés pour limiter leur vulnérabilité aux risques climatiques.

Une analyse des données statistiques montre que **18,5 % des communes françaises métropolitaines sont fortement exposées aux risques climatiques, ce chiffre s'élevant à 50 % si on y adjoint les communes moyennement exposées.**

#### 5.3.1.4 Mesures de réparation

Etant donné l'absence d'impact significatif sur le climat, aucune mesure de réparation n'est à prévoir à ce sujet.

Référence R005-1617763LIZ-V01

### 5.3.2 Géomorphologie

#### 5.3.2.1 Etat actuel de l'environnement

La morphologie du territoire est conditionnée par le relief, qui est lié aux différences de nature des substrats géologiques sous-jacents, et à l'action des agents physiques superficiels d'érosion et de dépôts.

La zone d'étude se situe dans une région légèrement vallonnée. D'après la carte de la géomorphologie (Carte 16 page 138), nous observons que l'altitude de la zone où se trouvent les éoliennes E1 et E3 est comprise entre 150 et 175 m, l'altitude de la zone où se trouvent les éoliennes E2, E4, E5, E6, E7 et E8 est comprise entre 175 et 200 m.

De manière plus précise, les huit éoliennes sont situées à une altitude comprise entre 166,63 m et 184,6 m (NGF). Le tableau ci-après détaille l'altitude des huit éoliennes au sol et en bout de pale. Pour rappel, le modèle d'éolienne n'étant pas définitif, la hauteur d'éolienne la plus importante a été prise en compte dans le tableau ci-dessous.

Eoliennes	Altitude Z (NGF)	Hauteur maximale de l'éolienne en bout de pale (en m)	Altitude de l'éolienne en bout de pale (NGF)
E1	166,63 m	150 m	316,63 m
E2	176,37 m	150 m	326,37 m
E3	174,1 m	150 m	324,1 m
E4	176,45 m	150 m	326,45 m
E5	183,41 m	150 m	333,41 m
E6	177,82 m	150 m	327,82 m
E7	180,86 m	150 m	330,86 m
E8	184,6 m	150 m	334,6 m

Tableau 18 : Altitude d'implantation et hauteur en bout de pales des éoliennes

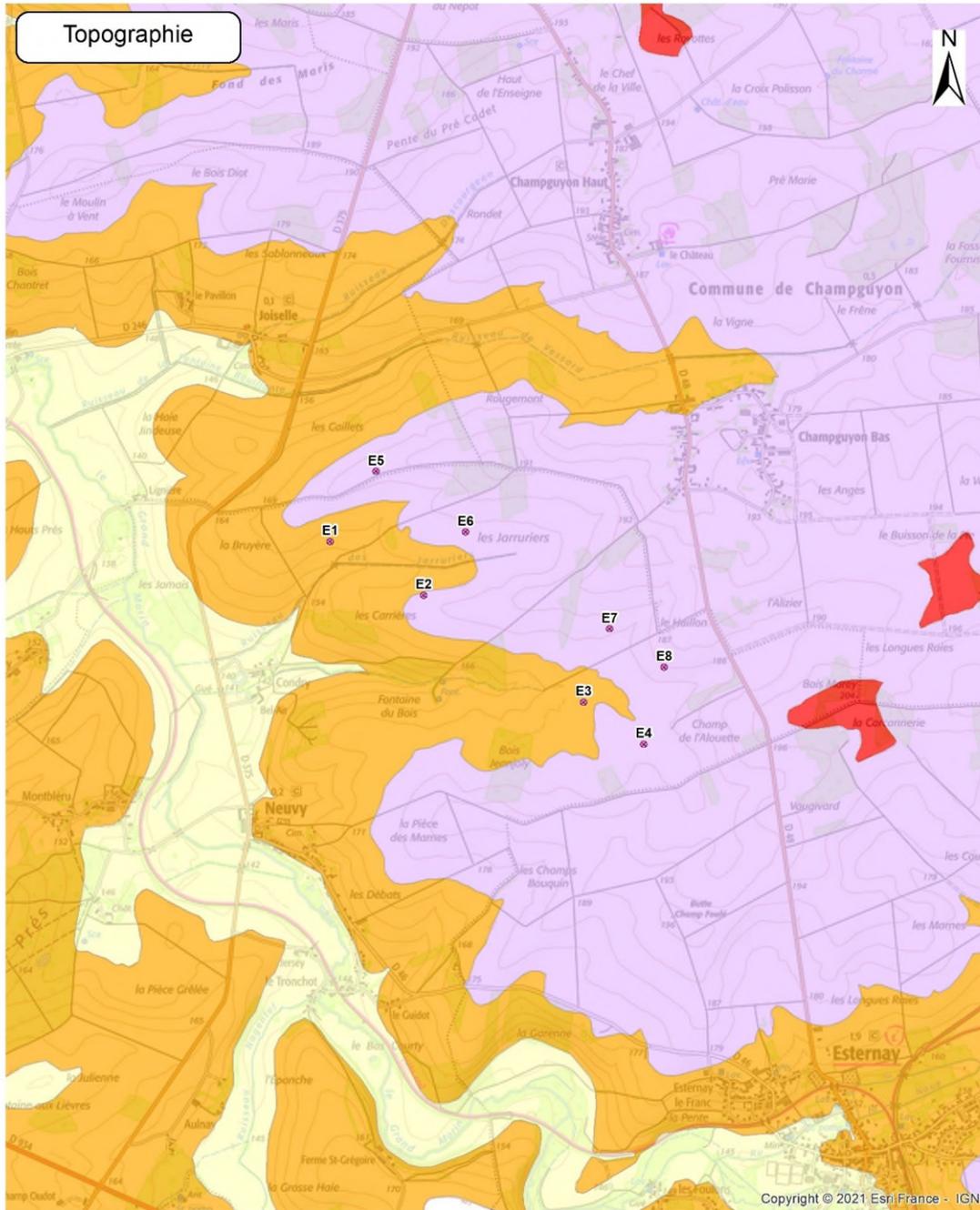
#### 5.3.2.2 Impact sur la géomorphologie

Le projet n'engendrera pas de modifications de la topographie dues aux opérations de terrassement.

#### 5.3.2.3 Mesures de réparation

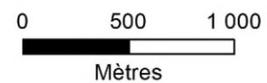
Etant donné l'absence d'impact significatif, aucune mesure de réparation n'est à prévoir à ce sujet.

Référence R005-1617763LIZ-V01



**Légende**

- Parc éolien du Champ de l'Alouette
- De 125 à 150 m
- De 150 à 175 m
- De 175 à 200 m
- De 200 à 225 m



Source : IGN - Author : Tauw, 2021 - Project No : 1617763

Echelle : 1:25 000



Carte 16 : Géomorphologie - (Source : IGN)

Référence R005-1617763LIZ-V01

### 5.3.3 Sol et sous-sol

#### 5.3.3.1 Etat actuel de l'environnement

Les renseignements concernant la géologie proviennent de la carte géologique au 1/50 000<sup>e</sup> d'Esternay n°222.

La géologie du site est représentée sur la Carte 17 (page 140). Elle indique les différentes formations géologiques rencontrées autour et au droit du site.

Cette carte, nous indique que les éoliennes sont implantées sur trois substrats différents :

- Calcaire de Champigny, Marnes à Pholadomyes (Ludien inférieur) (e7a) :

Le Calcaire de Champigny, largement dégagé dans les principales vallées, ainsi qu'au Sud à l'approche de la falaise, forme un niveau massif et résistant. C'est un calcaire blanc ou jaunâtre, souvent bréchiq, parfois compact avec veinules de calcite. Des zones siliceuses plus ou moins diffuses se développent dans la masse.

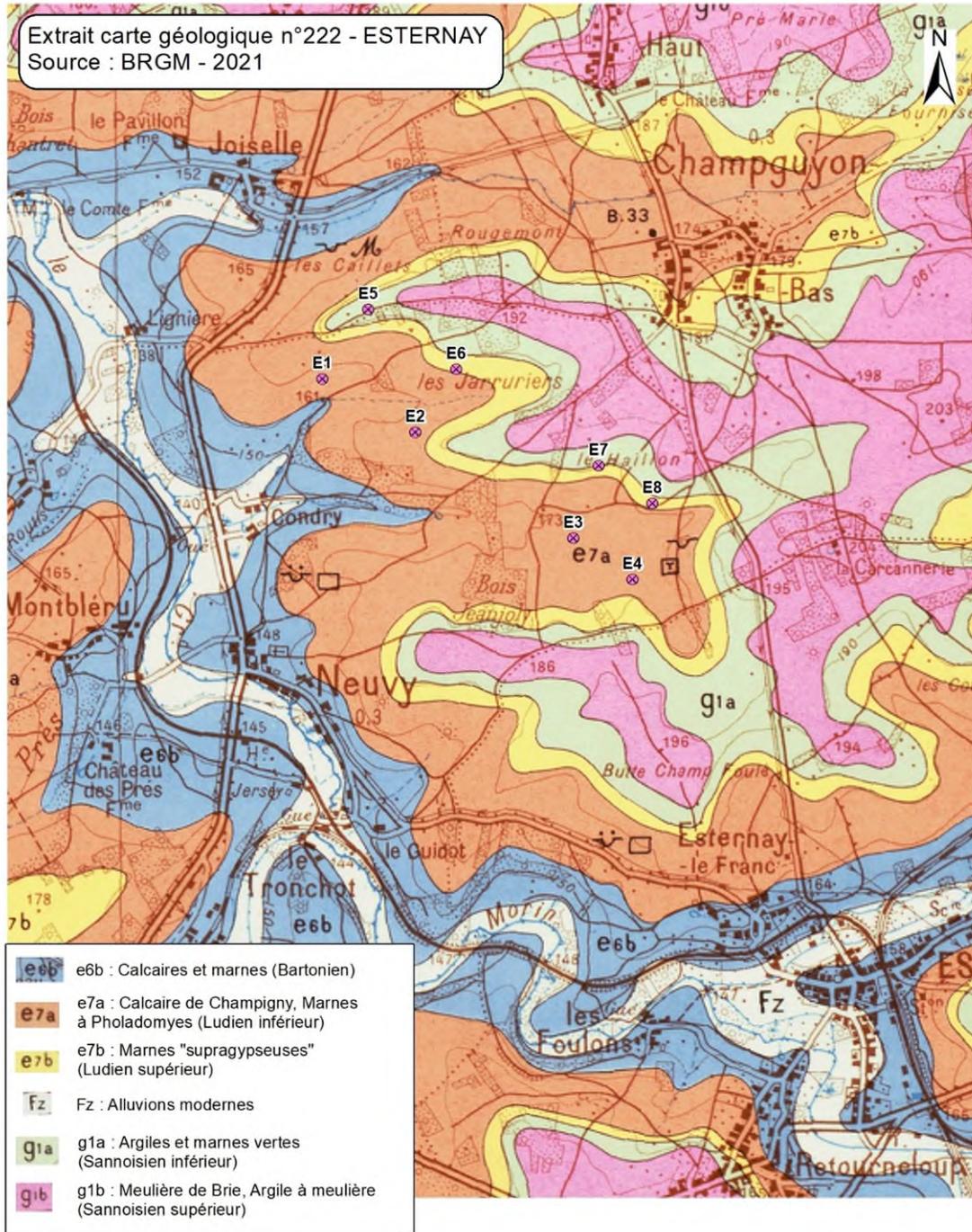
- Marnes « supragypseuses » (Ludien supérieur) (e7b) :

Les marnes « supragypseuses » sont représentées par un ensemble marneux compris entre les argiles vertes et le Calcaire de Champigny. Morphologiquement, elles occupent le talus qui raccorde le plateau de la meulière à la plate-forme du Calcaire de Champigny.

- Argiles et marnes vertes (Sannoisien inférieur)(q1a) :

Les argiles vertes apparaissent dans la partie supérieure du rebord du plateau ce qui explique leur tracé tourmenté.

Référence R005-1617763LIZ-V01



**Légende**

 Parc éolien du Champ de l'Alouette

0 500 1 000  
Mètres

Source : BRGM - Author : Tauw, 2021 - Project No : 1617763

Echelle : 1:25 000

Référence R005-1617763LIZ-V01

La composition du sous-sol est donnée par le biais du puits « BSS000RTFR » situé sur la commune de Champguyon, à environ 1,2 km de l'éolienne E6. Ce point a été choisi car il se trouve sur une couche géologique similaire à celle présente au droit du site à savoir sur du Calcaire de Champigny, Marnes à Pholadomyes (Ludien inférieur) et à une altitude de 171,95 m NGF qui est semblable à celle présente sur la zone d'étude.

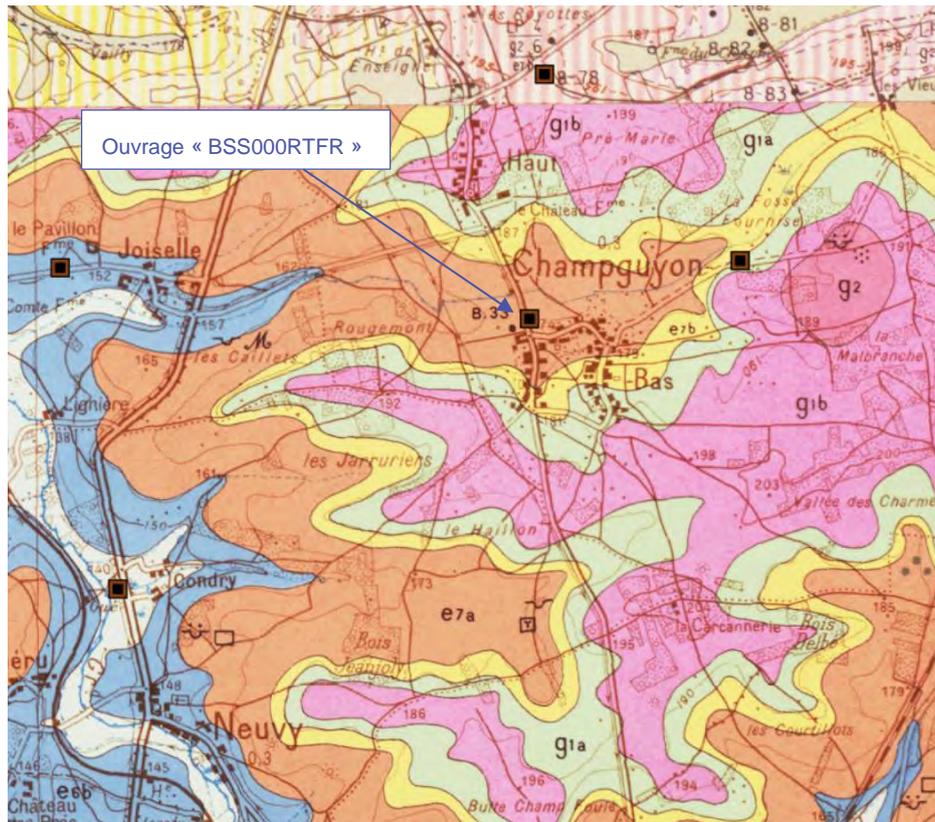


Figure 53 : Localisation de l'ouvrage BSS000RTFR (Source : Infoterre-BRGM)

Référence R005-1617763LIZ-V01

Profondeur	Formation	Lithologie	Lithologie	Stratigraphie	Altitude
2.00	Colluvions		Argile marron.	Quaternaire	169.95
5.00			Marne beige clair et calcaire blanc compact.	Eocène	166.95
17.00			Calcaire blanchâtre, parfois siliceux, à minces passées de marne blanche.		154.95
17.05					153.45
18.50					152.65
19.30					151.45
20.50			Calcaire beige clair, parfois siliceux, à intercalations marnieuses.		150.75
21.20					149.95
22.00			Argile beige et violacée, parfois sableuse.	Sarnacien	148.95
23.00					147.65
24.30			Sable beige.		146.95
25.00					144.35
27.60					143.55
28.40					140.95
31.00					137.95
34.00	Argile plastique		Argile brune ligniteuse, à passées sableuses.		136.45
35.50					124.95
47.00					123.95
48.00					118.95
53.00					117.95
54.00				114.95	
57.00				112.95	
59.00					
77.00			Craie blanche à silex, avec fossiles (oursins).	Coniacien à Campanien	94.95

Figure 54 : Colonne stratigraphique géologique numérisée de 0 à 77 mètres de l'ouvrage « BSS000RTFR » - (Source : infoterre BRGM)

### 5.3.3.2 Impact sur le sol et le sous-sol

#### ➤ Phase de construction

Les principaux impacts d'un parc éolien interviennent lors de la phase de construction du projet. En effet, l'implantation d'une éolienne nécessite la création de fondation ancrée dans le sol, de chemins d'accès, d'aires de montage pour chaque éolienne et d'une plateforme pour l'installation d'un poste de livraison auquel l'éolienne sera raccordée par des câbles installés dans le sol.

Les **principaux mouvements de terre** seront effectués dans les opérations de terrassement de la plateforme, de la réalisation des tranchées de câbles et de la réalisation et/ou de la réfection de chemin d'accès.

Des **tassements des sols** sont attendus sur la totalité de l'emprise du chantier du fait du passage des engins sur des sols meubles.

Référence R005-1617763LIZ-V01

Les fondations des éoliennes nécessitent l'enlèvement de 1 500 à 3 000 m<sup>3</sup> de sol qui seront excavés. Une centaine de mètre cube sera utilisé pour la réalisation de l'aire de grutage, cette dernière ne sera pas terrassée. Le restant est utilisé pour des remblaiements ponctuels à la demande des riverains. A défaut, les terres sont évacuées vers une décharge.

Il n'y a pas de différence de surface impactée entre la phase de travaux et la phase d'exploitation, en effet, les virages et autres ouvrages annexes seront conservés le temps de l'exploitation. Les zones de stockage de pale ne feront pas l'objet de terrassement.

Les tableaux suivants reprennent les informations relatives aux surfaces occupées par le parc éolien (le modèle des éoliennes n'étant pas encore définitif, les surfaces utilisées dans ce rapport sont les plus impactantes) :

VESTAS V117	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	Total
Plateforme	1610	1610	1610	1610	2112	1610	1610	1660	<b>13432</b>
Massif	274	274	274	274	172	274	219	274	<b>2035</b>
Pan coupé	10	10	10	10	140	10	10	10	<b>210</b>
Chemin à créer	1241	1816	753,8	3166		726	557	1022	<b>9281,8</b>
Chemin à renforcer	6573	2669	1885		3596	819	32	2602	<b>18176</b>
Virage à créer	1129	497	238	512		129	28	311	<b>2844</b>
Virage à renforcer							13		<b>13</b>
Total par éolienne permanent	10837	6876	4770,8	5572	6020	3568	2469	5879	45991,8
Total emprise projet permanent	<b>45991,8</b>								
Poste de livraison	PDL 1 : 20 m <sup>2</sup> - PDL2 : 20 m <sup>2</sup>								

Tableau 19 : Superficies (en m<sup>2</sup>) utilisées par le projet éolien du Champ de l'Alouette - Modèle VESTAS V117 – Scénario 2

Référence R005-1617763LIZ-V01

NORDEX N117	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	Total
Plateforme	1317,46	1317,46	1317,46	1317,46	2231	1317,46	1200	1313,46	<b>11331,46</b>
Massif	227	227	227	227	227	227	227	227	<b>1816</b>
Pan coupé	112,2	112,2	112,2	112,2	112,2	112,2	112,2	112,2	<b>897,6</b>
Chemin à créer	1241	1816	753,8	3166		726	557	1022	<b>9281,8</b>
Chemin à renforcer	6573	2669	1885		3596	819	32	2602	<b>18176</b>
Virage à créer	1129	497	238	512		129	28	311	<b>2844</b>
Virage à renforcer							13		<b>13</b>
Total par éolienne permanent	10599,96	6638,96	4433,76	5334,96	6054	3330,96	2169,5	5587,96	44250,06
Total emprise projet permanent	44250,06								
Poste de livraison	PDL 1 : 20 m <sup>2</sup> - PDL2 : 20 m <sup>2</sup>								

Tableau 20 : Superficies utilisées (en m<sup>2</sup>) par le projet éolien du Champ de l'Alouette - Modèle NORDEX N117 – Scénario 1

**En considérant les faibles dimensions des installations implantées et les mesures préventives, l'impact sur le sol et le sous-sol est estimé à faible et ponctuel.**

La qualité du sol peut-être également atteinte par des pollutions en phase de chantier, notamment par une éventuelle fuite de liquide (gazole, huile, etc.) issue des engins de chantier.

**Etant donné la faible probabilité de ces accidents, l'impact sur la qualité du sol en phase de travaux est estimé à faible. Le contexte géologique local est compatible avec l'implantation d'éoliennes.**

Afin de dimensionner au mieux les fondations, une étude géotechnique comprenant des sondages au niveau de chaque éolienne sera réalisée en phase de présentation du projet afin de s'assurer de la conformité des sondages avec les normes en vigueur.

Référence R005-1617763LIZ-V01

➤ **Phase d'exploitation**

Les emprises au sol totalisent en phase exploitation, **13 432m<sup>2</sup> (1 679 m<sup>2</sup> par éolienne)** hors chemins et virages d'accès.

Durant son exploitation, une éolienne n'induit aucune pollution et aucun remaniement du sol. L'impact sur le sol de l'implantation d'éoliennes est principalement dû aux vibrations du massif lors des rotations des pales. Les effets de ces vibrations restent peu connus et varient beaucoup d'un cas à l'autre.

Du fait de l'éloignement des éoliennes entre elles (345 m entre les éoliennes E7 et E8 du projet de du Champ de l'Alouette), **les vibrations inter-éoliennes ne s'additionneront pas.**

La qualité du sol peut être également atteinte par des pollutions en phase de maintenance, notamment par une éventuelle fuite de liquide (gazole, huile, ...).

**Etant donné la faible probabilité de ces accidents, l'impact sur la qualité du sol est estimé à faible. L'impact de l'exploitation de l'éolienne est considéré comme faible.**

➤ **Phase de démantèlement**

La phase de démantèlement a pour but une remise en état du site. Comme le souligne l'arrêté du 10 décembre 2021 modifiant l'arrêté du 26 août 2011 relatif à la remise en état d'un site de production d'électricité à partir d'éolienne, la totalité des fondations des éoliennes devront être excavées, les aires de grutage, le système de raccordement au réseau (dans un périmètre de 10 mètres autour des installations - éoliennes et poste de livraison) et les chemins d'accès devront être décaissés et remplacés par des terres similaires aux terres en place à proximité de l'installation.

Les impacts sur le sol seront sensiblement identiques avec un objectif de retour à l'usage initial des terres impactées, ici des terres agricoles de type cultures.

L'impact peut également provenir des engins par la perte accidentelle de liquide. Toutefois, pour les mêmes raisons qu'en phase de construction, l'impact est jugé faible.

### **5.3.3.3 Mesures de réparation**

Etant donné l'absence d'impact significatif, aucune mesure de réparation n'est à prévoir à ce sujet.

Référence R005-1617763LIZ-V01

### 5.3.4 Hydrogéologie

#### 5.3.4.1 Etat actuel de l'environnement

Les alluvions du Grand Morin renferment une nappe d'eau utilisée par les agglomérations riveraines. Cette nappe est en rapport avec le plan hydrostatique de la rivière.

Les nappes libres des Sables de Fontainebleau et de la formation de la Brie, peu importantes, sont exploitées par éoliennes pour l'alimentation en eau du bétail.

La nappe la plus importante est celle des calcaires lacustres de l'Éocène moyen. C'est elle qui alimente la plupart des forages publics. Elle est déterminée par les niveaux imperméables de l'Yprésien, mais elle peut être localement subdivisée par des niveaux imperméables discontinus, notamment par les Marnes à Pholodomya. Des gouffres alimentent une circulation karstique dans ces calcaires et des aménagements ont dû être réalisés dans un certain rayon autour des captages de la source de la Voulzie, en particulier à Beauchery, où des circulations atteignant 20 km ont été mises en évidence.

La direction dominante de l'écoulement de cette nappe est celle de la structure générale, avec cependant un écoulement latéral vers la Seine au Sud et le Grand Morin au Nord.

La nappe sparnacienne est d'importance secondaire, la distribution irrégulière des niveaux sableux et des niveaux argileux en fait une nappe irrégulière. Elle pose néanmoins des problèmes dans les exploitations souterraines d'argile plastique.

Les nappes profondes de la craie ne sont pas exploitées.

#### 5.3.4.2 Impacts sur l'hydrogéologie

Le rapport d'expertise collective de l'ANSES (Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail) publié en 2010 estime l'impact d'un projet éolien sur l'eau souterraine.

Les risques de pollution sont définis de la manière suivante :

- le risque est jugé négligeable dans le cas d'une nappe captive ou semi-captive si la base de leurs fondations laisse subsister une épaisseur d'au moins 3 m de l'écran mettant en charge cette dernière ;
- le risque est jugé élevé en présence d'une nappe libre peu profonde (surface piézométrique < 10 m) ;
- le risque est jugé faible ou négligeable en présence d'une nappe libre dont la surface piézométrique en hautes eaux se situe à une profondeur > 10 m, à condition que la base des fondations se situe à plus de 3 m au-dessus du niveau des plus hautes eaux de la nappe.

Référence R005-1617763LIZ-V01

Aucun captage d'alimentation en eau potable n'est situé dans la zone d'implantation du parc éolien. De plus, les éoliennes sont situées en dehors de tout périmètre de captage d'eau. **Ce projet n'aura donc pas d'impact sur la gestion et la qualité des captages d'alimentation en eau potable.**

➤ **Phase construction**

La phase de construction sur site d'une éolienne et ses annexes peut entraîner l'émission d'une pollution des eaux souterraines induite par des pertes accidentelles de liquide (gazole, huile, etc.) au niveau des engins de chantier.

La base vie sera desservie en eau de manière autonome et permettra l'évacuation des eaux usées vers un site de traitement adapté.

**Etant donné la faible probabilité de ces accidents, l'impact sur la qualité des eaux souterraines en phase de travaux est estimé à très faible.**

➤ **Phase d'exploitation**

La production d'énergie éolienne n'engendre aucune pollution chimique. Elle n'a donc **pas d'impact négatif sur la qualité des eaux souterraines** durant son exploitation.

➤ **Phase de démantèlement**

La phase de démantèlement sur site d'une éolienne et ses annexes peut entraîner l'émission d'une pollution des eaux souterraines induite par des pertes accidentelles de liquide (gazole, huile, etc.) au niveau des engins de chantier.

La base vie sera desservie en eau de manière autonome et permettra l'évacuation des eaux usées vers un site de traitement adapté.

**Etant donné la faible probabilité de ces accidents, l'impact sur la qualité des eaux souterraines en phase de démantèlement est estimé à très faible.**

#### 5.3.4.3 Mesures de réparation

Etant donné l'absence d'impact significatif, aucune mesure de réparation n'est à prévoir à ce sujet.

Référence R005-1617763LIZ-V01

### 5.3.5 Réseau hydrographique

#### 5.3.5.1 Etat actuel de l'environnement

##### ➤ Bassin versant de la Marne

Situé à l'est du bassin parisien, ce bassin s'étire comme un long croissant, des contreforts du plateau de Langres (plateau jurassique très découpé) jusqu'à Meaux. Il est irrigué par 7 500 km de rivières qui composent le vaste réseau hydrographique de la Marne ; le principal cours d'eau qui le traverse est représenté par la Marne, rivière de 525 km qui prend sa source sur le plateau de Langres et se jette dans la Seine, entre Charenton et Alfortville, à l'entrée de Paris.

Les rivières du département de la Marne, l'Aisne et son affluent, l'Aire, ainsi que l'Aube pour quelques kilomètres, prennent également naissance sur le plateau de Langres. Seule la Vesle trouve son origine au sud-est de Suippes. Les autres cours d'eau traversent la côte d'Ile-de-France et drainent d'importants marais comme celui de Saint-Gond.

Aucune des grandes rivières du département de la Marne n'est fréquentée par la navigation, excepté une petite portion de la Marne, à l'aval d'Epernay, jusqu'à sa sortie du département avec l'Aisne.

L'une des particularités du bassin versant de la Marne réside dans l'existence en amont, entre Saint-Dizier et Vitry-le-François, du plus grand réservoir artificiel d'Europe, le lac du Der-Chantecoq (près de 5.000 ha), créé en 1974 à la fois pour assurer l'approvisionnement en eau de la région parisienne et protéger des inondations les agglomérations situées en aval. Ce site sert de lieu de halte à de nombreux oiseaux migrateurs.

Le bassin couvre une superficie totale de 12 730 km<sup>2</sup>.

Les buttes oligocènes donnent naissance, au contact des niveaux argileux du Sannoisien, à des sources dont l'importance est fonction de l'étendue des Sables de Fontainebleau. Fontaine-sous-Montaiguillon est alimentée par le captage d'une de ces sources.

Les argiles du Sannoisien inférieur, franchement imperméables, déterminent un certain nombre de sources d'affleurement sur le rebord du plateau de la meulière, sources alimentées par le calcaire fissuré des formations de la Brie.

Une autre ligne de sources apparaît dans les principales vallées au niveau des marnes du Ludien inférieur.

Enfin dans la vallée de la Noxe, les argiles sparnaciennes donnent naissance à des sources importantes.

Référence R005-1617763LIZ-V01

➤ **Cours d'eau principaux**

Du point de vue hydrographique, le projet est entouré de plusieurs cours d'eau :

- Le Ru de Bonneval situé à environ 4,1 km du projet,
- Le Grand Morin situé à environ 2,3 km du projet,
- Ruisseau de Vessard situé à environ 0,56 km du projet,
- Ruisseau Nogentel situé à environ 1,8 km du projet,
- Ruisseau du Pont Sec situé à environ 5 km du projet,
- Ruisseau des Jarruriers passe entre les éoliennes E1 et E2.



Figure 55 : Illustration du Ruisseau des Jarruriers passant entre les éoliennes E1 et E2 (Source :ESCOFI)

Référence R005-1617763LIZ-V01



Figure 56 : Illustration du Ruisseau des Jarruriers passant entre les éoliennes E1 et E2 (Source : ESCOFI)

Au cours des travaux du parc éolien du Champ de l'Alouette, il est prévu la pose de buse, sur le ruisseau de Jarruriers afin de permettre l'accès à l'éolienne E2. Ce ruisseau ayant un très faible débit, il est envisagé de mettre une buse de 300 mm.

Le projet n'est pas soumis à la rubrique 3.2.2.0 « Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau » de l'article R.214-1 du Code de l'environnement modifié par le Décret n°2021-147 du 11 février 2021. En effet le dossier loi sur l'eau à déclaration est à produire sur la surface soustraite est supérieure ou égale à 400 m<sup>2</sup> et inférieure à 10 000 m<sup>2</sup>, ce qui n'est pas le cas dans le cadre de ce projet.

Afin de pouvoir supporter le passage du chemin d'accès menant à l'éolienne E2, tout en continuant son écoulement habituel, la pose d'une buse est donc prévue.

Une très faible surface de ce ruisseau sera impactée par le chemin à créer menant à E2 (12 m<sup>2</sup> environ) et des mesures seront appliquées en phase travaux pour garantir le bon fonctionnement de ce ruisseau (pose d'une buse d'un diamètre de 300 mm) tout au long du chantier et de la phase d'exploitation.

Au cours des travaux, les zones de stockages seront éloignées du ruisseau. Afin d'éviter tout risque de pollution l'emprise du chantier sera délimiter. Une gestion des déchets de chantier sera également mise en place afin d'éviter toute pollution.

Référence R005-1617763LIZ-V01

De plus, au cours de l'exploitation, aucun produit n'est stocké dans l'éolienne et des bacs de rétention sont prévus dans l'éolienne en cas de fuite de graisse ou d'huile au niveau des roulement.

Des opérations de maintenance auront lieu pour éviter le risque de pollution



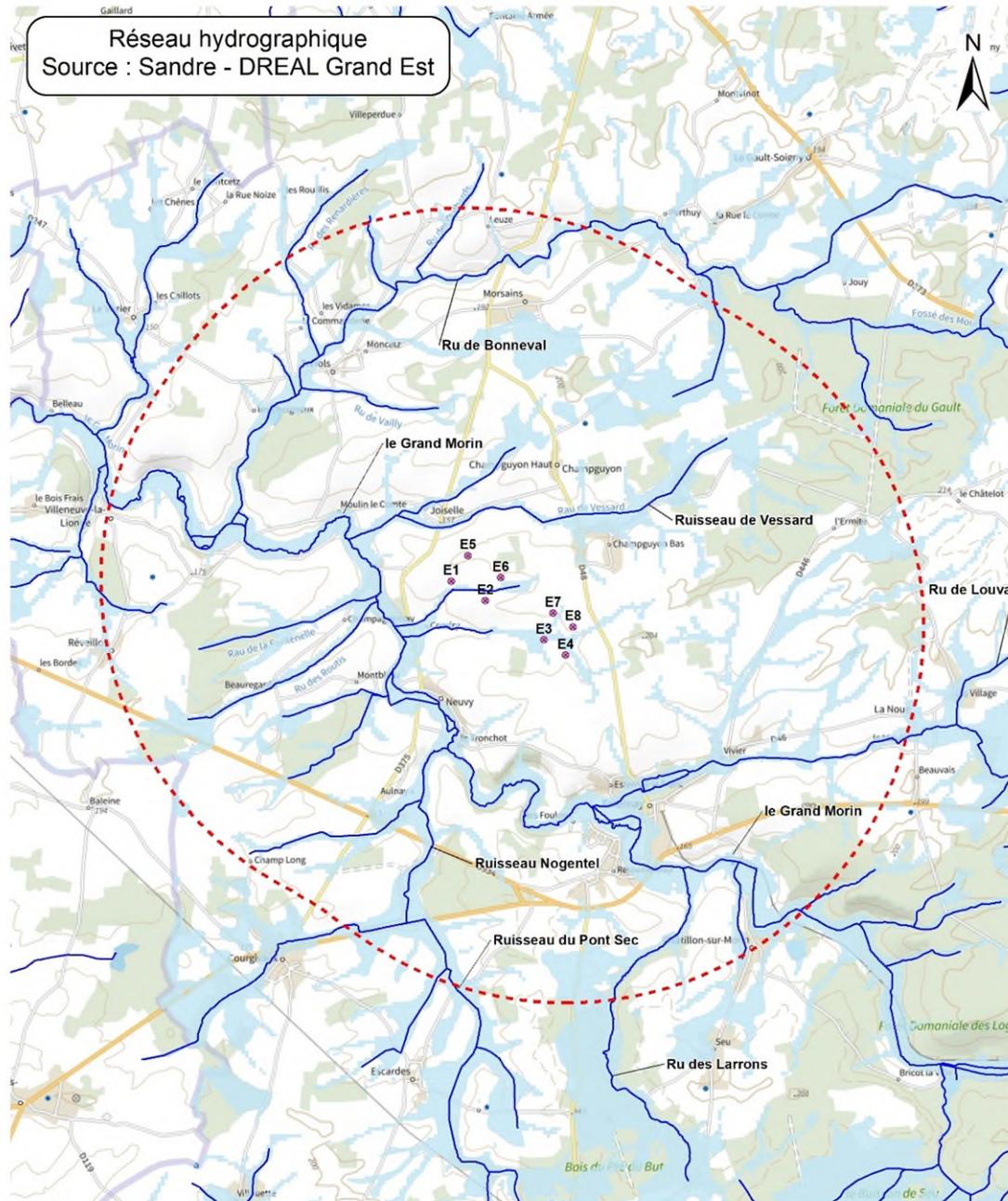
Figure 57 : Exemple de buse pouvant être mise en place

#### ➤ Zones humides

La Carte 18 indique que l'éolienne E3 se trouve au sein d'une zone à dominante humide d'après les données de la DREAL Grand-Est.

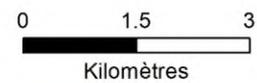
Une étude de délimitation de zone humide a été réalisée (cf pièce n°6-3 Etude écologique). Les conclusions de cette étude se trouvent dans la partie 5.4.1.3 de la présente étude.

Référence R005-1617763LIZ-V01



**Légende**

-  Parc éolien du Champ de l'Alouette
-  Aire d'étude rapprochée (5 km)
-  Principaux cours d'eau
-  Zones à dominante humide



Source : IGN - Author : Taww, 2021 - Project No : 1617763

Echelle : 1:70 000

Carte 18 : Réseau hydrographique (Source : DREAL Grand Est - Sandre)

Référence R005-1617763LIZ-V01

### 5.3.5.2 Impact sur le réseau hydrographique

#### ➤ Phase travaux

##### **Réseau hydrographique**

Le chantier ne prévoit pas de réalisation de prélèvement d'eau, de rejet dans le milieu ou de modification de cours d'eau ou de ruisseau.

##### **Risques de pollution**

La phase des travaux peut entraîner un risque de pollution des sols ou des eaux en cas de déversement accidentel ou de ruissellement d'hydrocarbure, liquides d'entretien, huiles. Des précautions nécessaires (entretien des engins, dispositifs de rétention, etc.) permettent toutefois d'éviter tout risque d'atteinte à l'environnement.

Les principaux produits introduits sur le chantier sont le fuel pour les engins de chantier (stocké dans une citerne de quelques centaines de litres, remplie périodiquement par camion-citerne), et des huiles et des liquides d'entretien (liquide de refroidissement) pour la maintenance courante des engins en quantité marginale (quelques litres). Afin de limiter tout risque de pollution chimique localisée en cas de fuite ou de déversement accidentel, ces produits, de quantité unitaire limitée, seront stockés sur des rétentions de capacité suffisante au niveau des zones de stockage.

En dehors de ces zones, les opérations de chantier pourraient générer des risques de pollution accidentelle résultant d'un mauvais entretien des véhicules ou matériels (fuites d'hydrocarbures, d'huiles, de circuits hydrauliques...), d'une mauvaise manœuvre (versement d'un engin) ou encore d'une mauvaise gestion des déchets générés par le chantier (eaux usées, laitance de béton, etc.).

Pour limiter ces risques, la société d'exploitation du parc éolien s'engage à équiper le chantier d'une benne pour les déchets industriels banals (DIB), d'une benne pour les déchets recyclables et d'un caisson pour produits dangereux afin de permettre le tri des déchets et leur évacuation appropriée.

Le caractère accidentel ainsi que les faibles quantités de produits en cause associent à ces événements une probabilité de survenue faible. Notons également que la présence humaine est permanente (de jour) pendant le chantier, de ce fait tout accident serait rapidement détecté et des interventions seraient rapidement mises en œuvre pour réduire les impacts.

La base vie sera desservie en eau de manière autonome et permettra l'évacuation des eaux usées vers un site de traitement adapté.

**Les risques de pollution chimique sont considérés comme négligeables compte tenu du respect des mesures préventives et curatives.**

Référence R005-1617763LIZ-V01

### Respect de la continuité écologique et des habitats lors du franchissement du cours d'eau Ruisseau des Jarruriers

(Source : AUDDICE)

Un ouvrage permanent doit être conçu pour permettre le franchissement du ruisseau des Jarruriers, un cours d'eau présentant des enjeux écologiques modérés. L'objectif de la mesure est de réduire l'impact du franchissement du cours d'eau en construisant un dispositif n'entravant pas la continuité écologique et donc les habitats au point de franchissement et en aval.

#### Type d'ouvrage :

Il a été choisi d'utiliser une buse de section ronde, présentant des caractéristiques techniques adaptées au passage des convois de 120 tonnes acheminant les éoliennes. Le diamètre de la buse doit être supérieure à celle du lit mineur afin de garantir la continuité écologique. La taille de la section doit être surdimensionnée afin de garder une capacité d'écoulement suffisante. Afin de favoriser la présence de lumière au sein de l'ouvrage, il est conseillé que le ratio entre la section et la longueur de l'ouvrage soit d'au moins 0,25.

#### Mise en place pour un ouvrage fonctionnel :

Afin de s'assurer que l'ouvrage n'engendre pas de rupture de la continuité écologique, la buse doit être positionné quasiment à l'horizontal, sans rupture de pente trop soudaine (maintien d'une lame d'eau suffisante). Le lit du cours d'eau doit être décaissé afin que le radier soit suffisamment enterré (au moins 30 cm sous le niveau du lit naturel), afin qu'un fond naturel se forme (granulats et sédiments) et que la hauteur d'eau reste suffisante. Il est primordial que la disposition de l'ouvrage empêche la formation d'une chute d'eau en aval et de dépôts en amont. Aucun aménagement spécifique ne doit être prévu à l'aval.



#### Précautions à prendre lors du chantier :

La zone concernée par les travaux doit être mise hors d'eau afin de creuser à sec (ou les travaux doivent être réalisés en l'absence d'eau si le cours d'eau est à sec en étiage).

Pour limiter les risques de pollution, un filtre (blocs de pozzolane par exemple) installé en aval évite les départs de matières en suspension (si le cours d'eau n'est pas à sec). De même, la circulation des engins de chantier dans l'eau est limitée au strict minimum. Tous les engins utilisés doivent être en bon état d'entretien. Le ravitaillement des engins est réalisé sur une aire étanche et le stockage de carburant se fait à distance du cours d'eau.

Référence R005-1617763LIZ-V01

#### Localisation de la mesure

L'ouvrage va être construit sur le ruisseau des Jarruriers, au lieu-dit Les Jarruriers.

#### Planification et structures en charge

Les travaux doivent être réalisés en période d'étiage, quand le niveau d'eau est au plus bas (août ou septembre).

Cette mesure est à la charge de la société ESCOFI et de la société en charge de la réalisation des travaux.

#### Estimation du coût de la mesure

Le coût d'installation d'une buse ronde est estimé à environ 12 000€.

#### Modalité de suivi

Objectif	Indicateur de suivi	Protocole de suivi	Fréquence du suivi	Calendrier
Vérifier le respect du calendrier de chantier	Calendrier du déroulé du chantier	Suivi de chantier (voir §6.6)	8 sorties réparties sur l'ensemble du chantier	
Vérifier le respect des prescriptions	Absence de pollution et de dégradation	Suivi de chantier (voir §6.6)	8 sorties réparties sur l'ensemble du chantier	
	Buse correctement installée	Suivi de chantier (voir §6.6)	8 sorties réparties sur l'ensemble du chantier	
<b>Structures en charge de la mise en œuvre :</b>		Bureau d'étude en charge du suivi de chantier		
<b>Coût du suivi :</b>		Coût du suivi de chantier estimé à 7000€ HT (voir §6.6)		

Tableau 21 : Suivi de l'état d'avancement (Source : AUDDICE)

Objectif	Indicateur de suivi	Protocole de suivi	Fréquence du suivi	Calendrier
Vérifier l'absence de rupture de la continuité	Absence de chute en aval, de dépôt en amont, hauteur de la lame d'eau dans l'ouvrage	Suivi de chantier (voir §6.6)	8 sorties réparties sur l'ensemble du chantier	
<b>Structures en charge de la mise en œuvre :</b>		Bureau d'étude en charge du suivi de chantier		
<b>Coût du suivi :</b>		Coût du suivi de chantier estimé à 7000€ HT (voir §6.6)		

Tableau 22 : Suivi de l'efficacité de la mesure (Source : AUDDICE)

NB : les paragraphes mentionnés dans les deux tableaux précédents font référence à l'étude écologique (Pièce n°6-3).

### ➤ Phase d'exploitation

#### Réseau hydrographique

Aucun plan d'eau, fossé ou ruisseau ne sera créé ou modifié. L'implantation finale du projet est éloignée des cours d'eau.

Il n'y a donc pas de modification du fonctionnement hydrographique et hydrologique du secteur.

Référence R005-1617763LIZ-V01

**Aucune modification hydrographique n'est prévue sur le site du projet. Il n'y a donc aucun impact sur le réseau hydrographique.**

#### **Risques de pollution**

Deux origines sont envisageables pour un impact via le sol ou le sous-sol :

- une infiltration d'eaux pluviales contaminées (ruissellement sur des zones de stockage),
- une pollution accidentelle (déversement, fuite de produits) lors des opérations d'entretien et de maintenance.

Concernant les infiltrations, aucun stock de produits (huiles, etc.) n'est prévu sur le site éolien.

En ce qui concerne une pollution accidentelle, le risque en phase d'exploitation ne concerne que les interventions de maintenance sur site. Aucun produit n'est stocké dans l'éolienne et des bacs de rétention sont prévus dans l'éolienne en cas de fuite de graisse ou d'huile au niveau des roulements.

Aucun produit phytocide n'est prévu dans le cadre de l'entretien de la végétation au pied de l'éolienne. De par la nature légère des opérations de maintenance, et les mesures prévues pour les stockages, la probabilité que ces interventions soient à l'origine d'une pollution accidentelle est quasi-nulle. **Les éoliennes n'auront aucun impact négatif sur la qualité de l'eau de surface. Le risque éventuel de pollution peut être considéré comme négligeable.**

#### ➤ **Phase de démantèlement**

La phase de démantèlement de l'éolienne fait intervenir les mêmes risques qu'en phase de construction. L'impact du chantier de démantèlement sera donc négligeable sur le réseau hydrographique.

**Le parc n'aura aucun impact négatif sur la qualité de l'eau de surface.**

#### **5.3.5.3 Mesures de réparation**

**Etant donné la mise en place d'un ouvrage permanent pour permettre le franchissement du Ruisseau des Jarruriers, aucune autre mesure de réparation n'est à prévoir à ce sujet.**

Référence R005-1617763LIZ-V01

### 5.3.6 Captages d'alimentation en eau potable

#### 5.3.6.1 Etat actuel de l'environnement

Aucun captage d'alimentation en eau potable n'est présent sur les communes de Neuvy et de Joiselle.

#### Joiselle

<b>Département :</b> Marne (51)	<b>Population en 2008 :</b> 90 habitants
<b>Arrondissement :</b> Epernay	<b>Bassin Versant :</b> Grand Morin
<b>Canton :</b> Esternay	

#### ALIMENTATION EN EAU POTABLE

**Intercommunalité à maîtrise d'ouvrage « eau potable » :** Syndicat d'Alimentation en Eau Potable de la Brie Champenoise

**Nombre de captages sur la commune :** 0

**Captage d'alimentation :** Captage de Villeneuve la Lionne

**Nappe exploitée :** Nappe de Champigny - Calcaires de St Ouen

Figure 58 : Données sur l'alimentation en eau potable sur la commune de Joiselle (Source : Sage 2 Morin)

#### Neuvy

<b>Département :</b> Marne (51)	<b>Population en 2008 :</b> 160 habitants
<b>Arrondissement :</b> Epernay	<b>Bassin Versant :</b> Grand Morin
<b>Canton :</b> Esternay	

#### ALIMENTATION EN EAU POTABLE

**Intercommunalité à maîtrise d'ouvrage « eau potable » :** Syndicat d'Alimentaion en Eau Potable de la Brie Champenoise

**Nombre de captages sur la commune :** 0

**Captage d'alimentation :** Captage de Villeneuve la Lionne

**Nappe exploitée :** Nappe de Champigny - Calcaires de St Ouen

Figure 59 : Données sur l'alimentation en eau potable sur la commune de Neuvy (Source : Sage 2 Morin)

Le captage d'alimentation le plus proche se trouve sur la commune de Villeneuve la Lionne, à plus de 5 km de la zone du projet éolien du Champ de l'Alouette.

Référence R005-1617763LIZ-V01



Figure 60 : Localisation du captage d'alimentation sur la commune de Villeneuve la Lionne (en rose) (Source : Notice d'information du territoire "Aire d'alimentation du captage de Villeneuve la Lionne - DDT de la Marne)

### 5.3.6.2 Impacts sur les captages AEP

Aucun captage d'alimentation en eau potable n'est présent sur les communes de Neuvy et Joiselle, et à proximité du projet. Le projet éolien du Champ de l'Alouette n'aura aucun impact sur les captages d'eau potables les plus proches.

### 5.3.6.3 Mesures préventives et évitement

Etant donné l'absence d'impact significatif, aucune mesure de réparation n'est à prévoir à ce sujet.

Référence R005-1617763LIZ-V01

### 5.3.7 Documents de gestion et de programmation liée à la thématique de l'eau

#### 5.3.7.1 Orientation du SDAGE Seine – Normandie

L'élaboration du **Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau ou SDAGE** a été confiée par la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 au Comité de bassin. Un seul SDAGE a été élaboré pour l'ensemble du **bassin versant Seine-Normandie**. Le document a été réalisé sur la base de nombreux documents de travail fournis par les participants, et sur la base des conclusions des réunions. Il a été adopté par le comité de bassin le 23 mars 2022 pour la période 2022-2027.

**Le SDAGE Seine-Normandie 2022-2027 a donc été utilisé pour la suite de ce rapport.**

Avant toute investigation, le SDAGE a effectué un état des lieux de la ressource en eau. Cet état des lieux aborde différents aspects de la ressource en eau.

La **quantité** d'eau du bassin versant est étudiée : la ressource en eau souterraine, la ressource en eau superficielle, les prélèvements de la nappe, ainsi que les prélèvements en eau de surface et les inondations.

La **qualité** de l'eau est également abordée à différents niveaux : eaux souterraines, cours d'eau, littoral, pollution domestique, pollution industrielle, déchets ainsi que pollution agricole. Enfin, la notion de **milieu naturel** en rapport avec la ressource en eau est présentée par l'étude des espaces naturels, de l'aspect piscicole, de l'exploitation des carrières ainsi que par celle des loisirs associés à l'eau.

Outre son appui législatif direct (loi du 3 janvier 1992) le nombre important de réunions, la diversité des intervenants, la qualité des intervenants et leur importance, la multiplicité des sujets abordés, les larges consultations supplémentaires donnent au SDAGE une légitimité certaine.

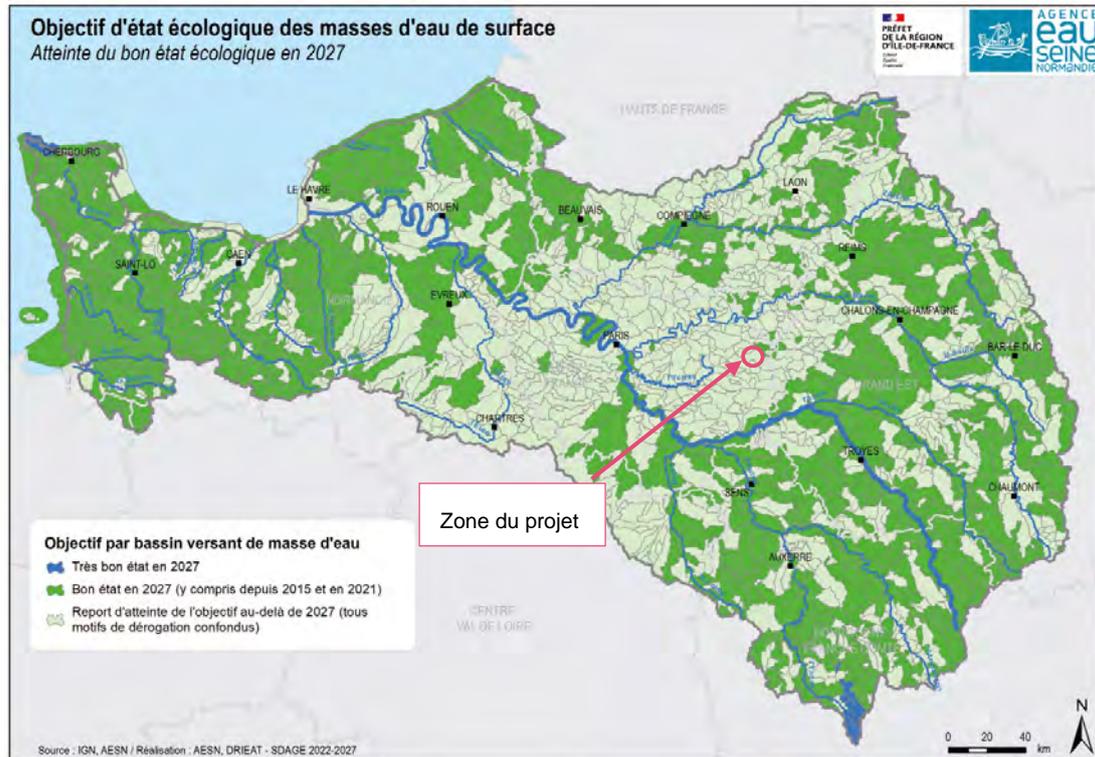
**Les orientations fondamentales du SDAGE pour une gestion équilibrée de la ressource en eau répondent aux principaux enjeux identifiés à l'issue de l'état des lieux sur le bassin.**

Les cinq orientations fondamentales identifiées dans le SDAGE 2022– 2027 sont les suivantes :

- **Orientation fondamentale 1**- Des rivières fonctionnelles, des milieux humides préservés et une biodiversité en lien avec l'eau restaurée,
- **Orientation fondamentale 2** – Réduire les pollutions diffuses en particulier sur les aires d'alimentation de captages d'eau potable,
- **Orientation fondamentale 3** – Pour un territoire sain, réduire les pressions ponctuelles,
- **Orientation fondamentale 4** – Assurer la résilience des écosystèmes et une gestion équilibrée de la ressource en eau face au changement climatique,
- **Orientation fondamentale 5** – Agir du bassin à la côte pour protéger et restaurer la mer et le littoral.

Référence R005-1617763LIZ-V01

D'après les cartes ci-dessus issues du SDAGE 2022-2027 du bassin Seine et cours d'eau côtiers normands, l'objectif de bon état écologique pour les eaux de surface est prévu pour 2027 (Carte 19). L'objectif de bon état chimique est reporté au-delà de 2027 (Carte 20).



Carte 19 : Objectifs d'état écologique pour les eaux de surface (Source : SDAGE du bassin Seine et cours d'eau côtiers normands, 2022-2027)

Référence R005-1617763LIZ-V01



Carte 20 : Objectifs d'état chimique pour les eaux de surface (Source : SDAGE du bassin Seine et cours d'eau côtiers normands, 2022-2027)

L'atteinte du bon état chimique pour la masse d'eau souterraine concernée par le projet est prévu au-delà de 2027 (Carte 21).

Référence R005-1617763LIZ-V01



Carte 21 : Objectifs d'état chimique pour les masses d'eau souterraines (Source : SDAGE du bassin Seine et cours d'eau côtiers normands, 2022-2027)

### 5.3.7.2 Compatibilité des aménagements prévus avec le SDAGE Seine – Normandie

Au vu de la nature du projet et des orientations reprises dans le SDAGE Seine-Normandie et ce document, les orientations concernées sont les suivantes :

- Orientation 1.1 : Identifier et préserver les milieux humides et aquatiques continentaux et littoraux et les zones d'expansion des crues pour assurer la pérennité de leur fonctionnement

*Le parc éolien n'impactera aucun milieux humides ni aquatique. Une buse au niveau de l'accès à l'éolienne E2 sera posée afin que le projet n'est aucun impact sur le Ruisseau des Jarruriers*

- Orientation 1.3 : Eviter avant de réduire, puis de compenser (séquence ERC) l'atteinte aux zones humides et aux milieux aquatiques afin de stopper leur disparition et leur dégradation

*Le projet dans son implantation a évité les zones humides.*

- Orientation 1.5 : Restaurer la continuité écologique en privilégiant les actions permettant à la fois de restaurer le libre écoulement de l'eau, le transit sédimentaire et les habitats aquatiques

*Une buse permettant l'accès à l'éolienne E2 sera posée afin que le projet n'est aucun impact sur le Ruisseau des Jarruriers. La continuité écologique ne sera pas impactée.*

Référence R005-1617763LIZ-V01

- Orientation 2.1 : Préserver la qualité de l'eau des captages d'eau potable et restaurer celle les plus dégradés

*Le projet se situe en dehors de toute aire de protection de captages d'eau potable. Le projet préserve donc les captages d'eau potable.*

- Orientation 2.3 : Adopter une politique ambitieuse de réduction des pollutions diffuses sur l'ensemble du territoire du bassin

*Le projet éolien prévoit lors des travaux et au cours de sa phase d'exploitation, plusieurs mesures afin d'éviter les pollutions diffuses.*

- Orientation 4.7 : Protéger les ressources stratégiques à réserver pour l'alimentation en eau potable future.

*Le projet se situe en dehors de toute aire de protection de captages d'eau potable. Le projet préserve donc les captages d'eau potable.*

- Orientation 5.4 : Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques littoraux et marins ainsi que la biodiversité

*Une buse permettant l'accès à l'éolienne E2 sera posée afin que le projet n'ait aucun impact sur le Ruisseau des Jarruriers. La continuité écologique et la biodiversité du ruisseau ne sera pas impactée.*

**Ces aménagements sont donc en accord avec toutes les orientations correspondantes du SDAGE Seine-Normandie 2022-2027.**

### 5.3.7.3 Présentation du SAGE des Deux Morin

Les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE), issus de la Loi sur l'eau du 3 janvier 1992 et dont la portée a été renforcée par la Loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006, sont un outil de planification et de gestion de l'eau à valeur réglementaire, qui est établi à l'échelle du bassin versant.

Il se traduit par des recommandations et des orientations en matière d'aménagement, de gestion et de protection de la ressource. Le SAGE ne crée pas de droits mais détermine les orientations et objectifs en matière de gestion des eaux ainsi que les actions permettant d'atteindre ces derniers.

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) des Deux a été adopté par la Commission Locale de l'Eau le 10 février 2016 et par arrêté interpréfectoral n°2016 DCSE SAGE 01 le 21 octobre 2016.

Les enjeux du SAGE sont les suivants :

- Enjeu 1 : Améliorer la qualité de l'eau,
- Enjeu 2 : Restaurer les fonctionnalités des cours d'eau et milieux associés,
- Enjeu 3 : Connaître et préserver les zones humides dont les marais de St Gond,

Référence R005-1617763LIZ-V01

- Enjeu 4 : Prévenir et gérer les risques naturels liés à l'eau,
- Enjeu 5 : Améliorer la gestion quantitative de la ressource en eau,
- Enjeu 6 : Concilier les activités de loisirs liées à l'eau entre elles et avec la préservation du milieu naturel,
- Enjeu 7 : Gouvernance, cohérence et organisation du SAGE.

#### 5.3.7.4 Compatibilité des aménagements prévus avec le SAGE des Deux Morin

Au vu de la nature du projet et des orientations reprises dans le SAGE des Deux Morins et ce document, les orientations concernées sont les suivantes :

- Orientation 4 : Préserver les captages d'eau potable de toute pollution  
*Le projet éolien est situé à plus de 5 km de l'aire de captage d'eau potable la plus proche. Ce dernier n'induit aucune pollution sur les captages d'eau potable.*
- Orientation n°5 : Sécuriser l'alimentation de l'eau potable  
*Le projet éolien est situé à plus de 5 km de l'aire de captage d'eau potable la plus proche. Le projet n'aura aucun effet sur l'alimentation de l'eau potable.*
- Orientation n°6 : Réduire l'impact des nitrates et phytosanitaires  
Le projet éolien ne prévoit pas l'utilisation de phytosanitaires pour l'entretien des plateformes des éoliennes.
- Orientation n°7 : Réduire les transferts par ruissellement  
*La surface imperméabilisée par le parc éolien est minime et n'engendrera pas de risque supplémentaire de ruissellement et d'érosion*
- Orientation n°10 : Rétablir la continuité écologique  
*Le projet éolien avec la mise en place d'une buse pour permettre l'accès à l'éolienne E2 préservera les cours d'eau de tout nouvel aménagement faisant obstacle à la continuité écologique des cours d'eau.*
- Orientation n°11 : Restaurer le fonctionnement hydromorphologique et les milieux aquatiques  
*Le projet éolien avec la mise en place d'une buse pour permettre l'accès à l'éolienne E2 préservera le fonctionnement du ruisseau.*
- Orientation n°13 : Gérer et restaurer les zones humides  
*Le projet n'est pas localisé sur une zone humide*

**Ces aménagements sont donc en accord avec toutes les orientations correspondantes au SAGE des Deux Morin.**

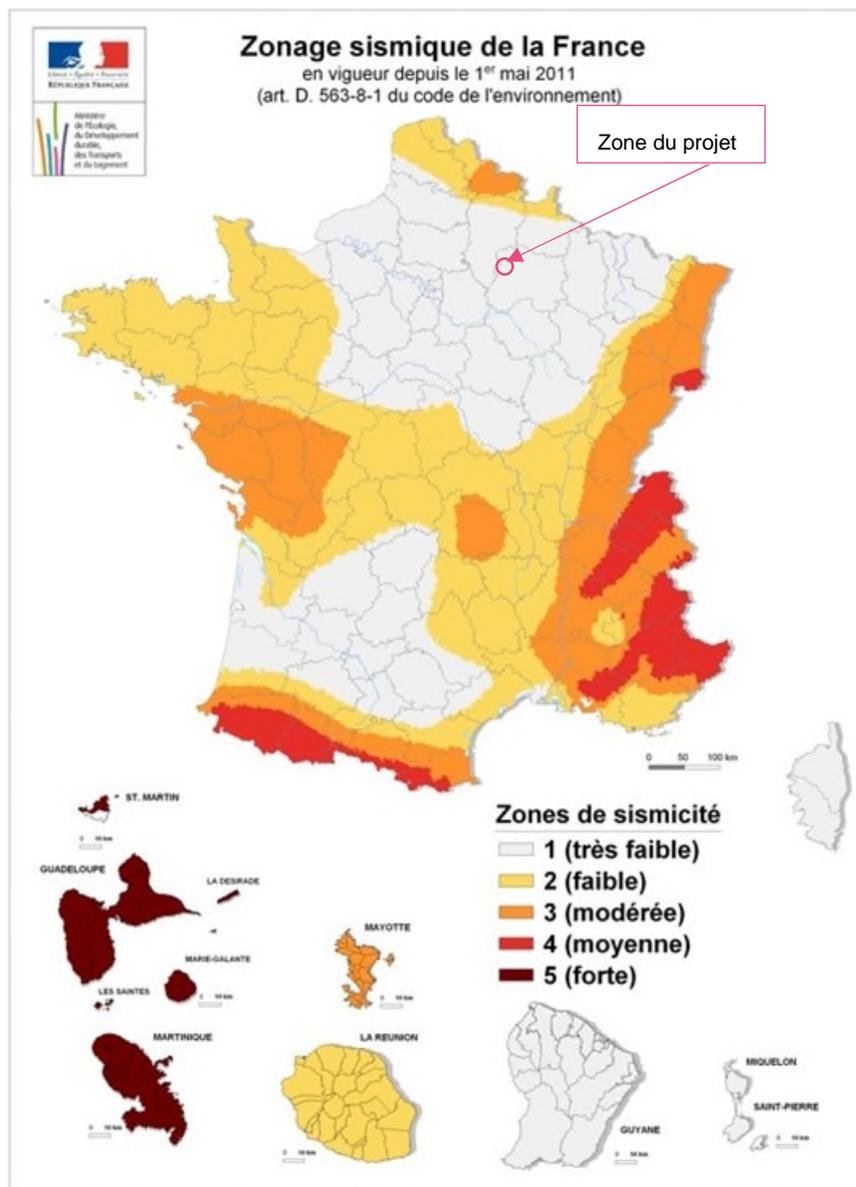
Référence R005-1617763LIZ-V01

### 5.3.8 Risques naturels

#### 5.3.8.1 Risques sismiques

##### ➤ Etat actuel de l'environnement

Les communes de Neuvy et de Joiselle se trouvent dans une zone où le risque sismique est très faible (zone 1 du nouveau zonage sismique de la France défini dans le décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010 et les articles R.563-1 à 8 et D.563-8-1 du code de l'environnement) :



Carte 22 : Zone de sismicité en France - (Source : BRGM et MEDD, 2011)

Référence R005-1617763LIZ-V01

➤ **Impacts sur le risque sismique**

L'article R563-2 du code de l'environnement définit pour les bâtiments, équipements et installations deux classes de risque sismique : la classe normale et la classe spéciale.

L'article 11 de l'arrêté ministériel du 4 octobre 2010 modifié indique que les installations classées pour la protection de l'environnement doivent suivre les dispositions prévues pour les bâtiments, équipements et installations de classe de risque sismique normale.

L'arrêté du 22 octobre 2010 modifié définit les dispositions propres aux bâtiments, celles propres aux équipements ne font pas encore l'objet d'un arrêté ministériel.

Les règles de construction parasismique applicables aux bâtiments à risque normal, définies dans l'arrêté du 22 octobre 2010, reposent sur les normes Eurocode 8 (EC8). Les transpositions françaises des normes EC8 à appliquer pour les bâtiments sont les normes NF EN 1998-1, NF EN 1998-3 et NF EN 1998-5 et les annexes nationales associées.

		☒ Catégorie d'importance des bâtiments			
		I	II	III	IV
☒ Zones de sismicité					
Zone 1	aucune exigence				
Zone 2	aucune exigence			Eurocode 8 <sup>3</sup> $\bar{a}_g=0,7 \text{ m/s}^2$	
Zone 3	PS-MI <sup>1</sup>	Eurocode 8 <sup>3</sup> $\bar{a}_g=1,1 \text{ m/s}^2$	Eurocode 8 <sup>3</sup> $\bar{a}_g=1,1 \text{ m/s}^2$		
Zone 4	PS-MI <sup>1</sup>	Eurocode 8 <sup>3</sup> $\bar{a}_g=1,6 \text{ m/s}^2$	Eurocode 8 <sup>3</sup> $\bar{a}_g=1,6 \text{ m/s}^2$		
Zone 5	CP-MI <sup>2</sup>	Eurocode 8 <sup>3</sup> $\bar{a}_g=3 \text{ m/s}^2$	Eurocode 8 <sup>3</sup> $\bar{a}_g=3 \text{ m/s}^2$		

<sup>1</sup> Application possible (en dispense de l'Eurocode 8) des PS-MI sous réserve du respect des conditions de la norme PS-MI  
<sup>2</sup> Application possible du guide CP-MI sous réserve du respect des conditions du guide  
<sup>3</sup> Application obligatoire des règles Eurocode 8

Figure 61 : Règles de construction parasismique applicables aux bâtiments neufs selon leur zone de sismicité et leur catégorie d'importance (Source : Les séismes, collection Prévention des risques naturels, Ministères de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie, juillet 2012)

**Cependant, il est à noter que le projet se situant en zone 1 du zonage sismique de la France (risque sismique très faible), aucune règle parasismique ne s'applique selon l'article R563-5 du code de l'environnement.**

Référence R005-1617763LIZ-V01

Une étude géotechnique permettra, une fois toutes les autorisations obtenues, d'effectuer une étude de sol afin de connaître les caractéristiques du terrain d'implantation, de caractériser les éventuelles amplifications du mouvement sismique et enfin de dimensionner les fondations des éoliennes et du poste de livraison conformément aux normes Eurocodes 2 (calcul des structures en béton), 7 (calcul géotechnique), et 8 (Conception et dimensionnement des structures pour leur résistance aux séismes).

Le contrôle technique prévu à l'article R111-38 du code de la construction et de l'habitation permettra de contrôler le bon dimensionnement des fondations.

➤ **Mesures de réparation**

Etant donné l'absence d'impact significatif, aucune mesure de réparation n'est à prévoir à ce sujet.

### 5.3.8.2 Risque inondation

➤ **Etat actuel de l'environnement**

A propos du risque d'inondation, la commune de Neuvy a fait l'objet de trois arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle (Tableau 23), la commune de Joiselle a également fait l'objet de trois arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle (Tableau 24).

Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain : 1

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le Journal Officiel du
51PREF19990379	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999

Inondations et coulées de boue : 2

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le Journal Officiel du
51PREF20160002	30/05/2016	05/06/2016	15/06/2016	16/06/2016
51PREF19890015	05/12/1988	12/12/1988	20/04/1989	13/05/1989

Tableau 23 : Arrêtés de catastrophes naturelles liés à des inondations sur la commune de Neuvy (Source : Géorisques)

Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain : 1

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le Journal Officiel du
51PREF19990292	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999

Inondations et coulées de boue : 2

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le Journal Officiel du
51PREF20170008	30/05/2016	01/06/2016	24/03/2017	29/04/2017
51PREF19890011	05/12/1988	12/12/1988	20/04/1989	13/05/1989

Tableau 24 : Arrêtés de catastrophes naturelles liés à des inondations sur la commune de Joiselle (Source : Géorisques)

**Aucun Plan de Prévention des Risques Inondations n'est en vigueur sur les communes de Neuvy et de Joiselle.**

Référence R005-1617763LIZ-V01

La consultation de la carte des zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe indique que le projet éolien n'est majoritairement pas concerné par cet aléas (Carte 23). En revanche les éoliennes E4 et E8 sont dans des zones potentiellement sujettes aux inondations de cave et l'éolienne E3 se trouve dans une zone potentiellement sujettes aux débordements de nappe.

La Carte 23 a pour objectif l'identification et la délimitation des zones sensibles aux inondations par remontée de nappes (pour une période de retour d'environ 100 ans).

Au regard des incertitudes liées aux cotes altimétriques, il a été décidé de proposer une représentation en trois classes qui sont :

- « zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe » : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT et la cote du niveau maximal interpolée est négative ;
- « zones potentiellement sujettes aux inondations de cave » : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT et la cote du niveau maximal interpolée est comprise entre 0 et 5 m ;
- « pas de débordement de nappe ni d'inondation de cave » : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT et la cote du niveau maximal interpolée est supérieure à 5 m.

Ce genre d'analyse, par interpolation de données souvent très imprécises et provenant parfois de points éloignés les uns des autres, apporte des indications sur des tendances mais ne peut être utilisée localement à des fins de réglementation. Pour ce faire, des études ponctuelles détaillées doivent être menées.

#### ➤ Impact sur le risque d'inondation

Le site, hormis l'éolienne E3, est éloigné des zones à risque d'inondation par débordement de nappe. Les installations électriques ne seront pas touchées par une arrivée d'eau. Cependant une étude géotechnique sera effectuée après l'obtention de l'autorisation pour la construction du parc éolien.

**Les impacts liés aux risques inondation sont faibles.**

#### ➤ Mesures intégrées

Les mesures préventives prévues seront mises en place pour éviter les risques de pollution du sol, du sous-sol et les risques de court-circuit :

#### Préalablement aux travaux,

Une étude géotechnique devra être réalisée avant les travaux, afin de dimensionner au mieux les fondations des éoliennes en fonction de cette sensibilité locale. Cette étude sera calibrée afin d'évaluer les risques, notamment de pollution des sols et du sous-sol et de concevoir si nécessaire des fondations adaptées vis-à-vis du risque de remontée de nappe, avant l'implantation des éoliennes.

Référence R005-1617763LIZ-V01

#### En période de travaux,

Si le risque « remontée de nappe et hydrogéologique » est avéré, les travaux de fondations seront adaptés afin de réduire les potentiels risques de pollution (éviter les conditions climatiques défavorables, notamment les hivers pluvieux, mise en place d'un coffrage étanche en plastique neutre, présence sur le chantier de kits anti-pollution pour éviter l'infiltration accidentelle d'hydrocarbure des véhicules, sanitaires de chantier conforme à la réglementation, etc.).

#### En phase d'exploitation,

Plusieurs éléments de sécurité permettent d'éviter les risques liés à la remontée de nappe (court-circuit, pollution du sol et du sous-sol, etc.) :

- les réseaux câblés sont protégés de gaine évitant les risques électriques.
- les installations disposent d'un système de coupure automatique de la transmission électrique en cas de fonctionnement anormal d'un composant électrique (prévention de court-circuit).
- la mise à la terre et la protection des éléments de l'aérogénérateur.
- une alarme alerte l'exploitant dès que l'endommagement d'un composant électrique est décelé.
- la présence de détecteurs de niveau d'huile, en cas de fuite accidentelle, une procédure d'urgence est notamment déclenchée.

### 5.3.8.3 Mouvement de terrain

#### ➤ Etat actuel de l'environnement

Les communes de Neuvy et de Joiselle ont fait chacune l'objet d'un **arrêté de catastrophe naturelle concernant des mouvements de terrain en 1999** (Tableau 23 et Tableau 24)

Du fait de sa topographie, la zone d'étude semble cependant peu sensible à cette problématique.

Le site Géorisques renseigne de la présence des cavités souterraines. Aucune cavité souterraine n'est référencée sur les communes de Neuvy et de Joiselle.

#### ➤ Impacts sur le risque mouvements de terrain

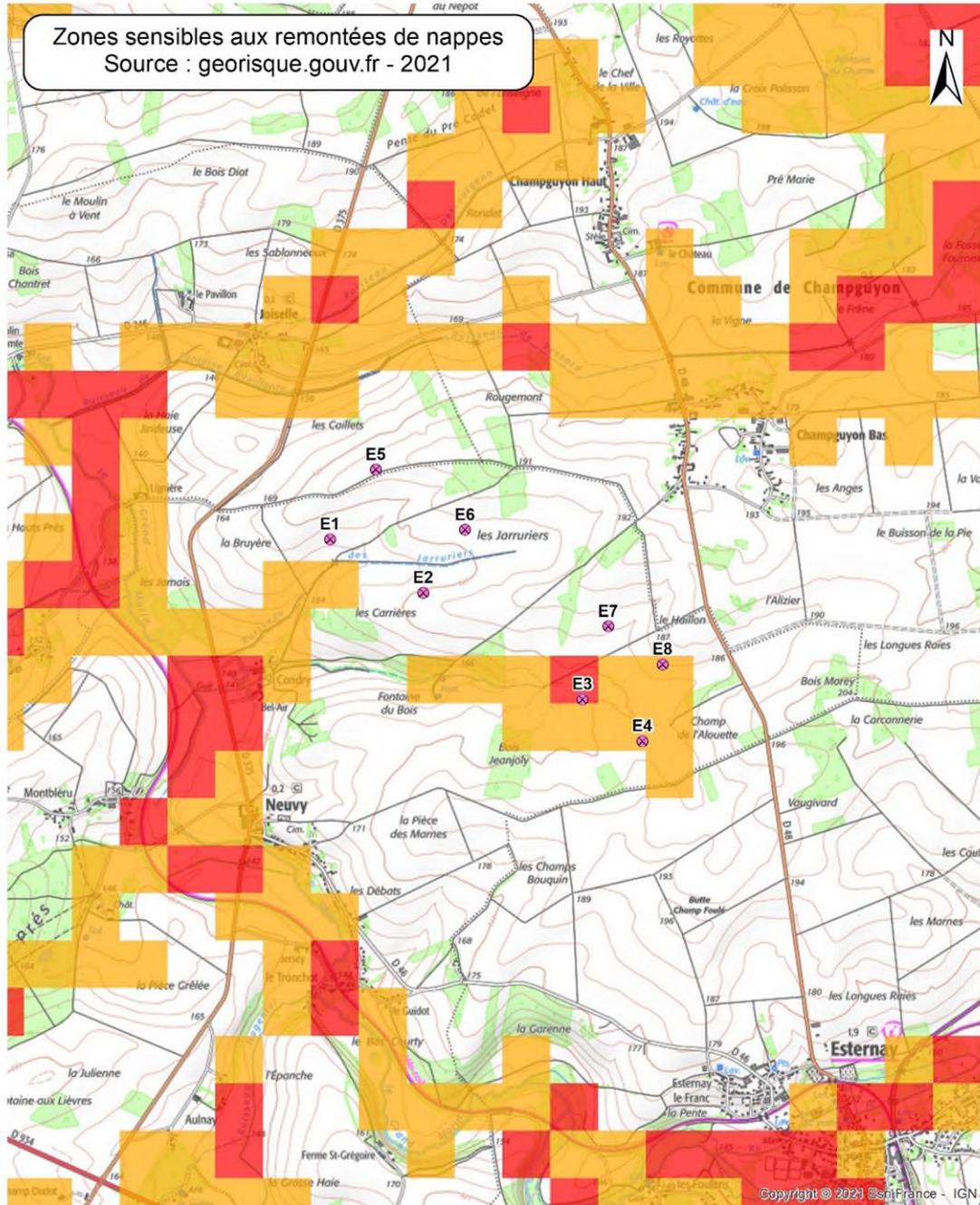
Le site n'est pas concerné par des risques de mouvements de terrain.

**La présence des éoliennes n'aura aucun impact à ce niveau.**

#### ➤ Mesures de réparation

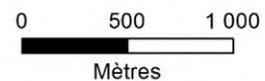
Etant donné l'absence d'impact significatif, aucune mesure de réparation n'est à prévoir à ce sujet.

Référence R005-1617763LIZ-V01



**Légende**

- ⊗ Parc éolien du Champ de l'Alouette
- Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe
- Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave
- Pas de débordement de nappe ni d'inondation de cave



Carte 23 : Zones sensibles aux inondations de nappe (Source : Géorisques)

Référence R005-1617763LIZ-V01

#### 5.3.8.4 Retrait gonflement des argiles

##### ➤ Etat actuel de l'environnement

D'après les données du site Géorisques, les communes de Neuvy et de Joiselle ne font pas l'objet d'arrêté de reconnaissance de catastrophe naturelle lié aux mouvements des argiles.

Les données de l'aléa du retrait et du gonflement des argiles proviennent du site : [www.argiles.fr](http://www.argiles.fr). La Carte 24 indique le niveau de risque sur les communes de Neuvy et de Joiselle.

La majorité des éoliennes se trouve en secteur où le risque de retrait et de gonflement de l'argile est fort. Seules les éolienne E1 et E3 se situent dans une zone où l'aléa est moyen.

##### ➤ Impacts sur le risque de retrait et gonflement des argiles

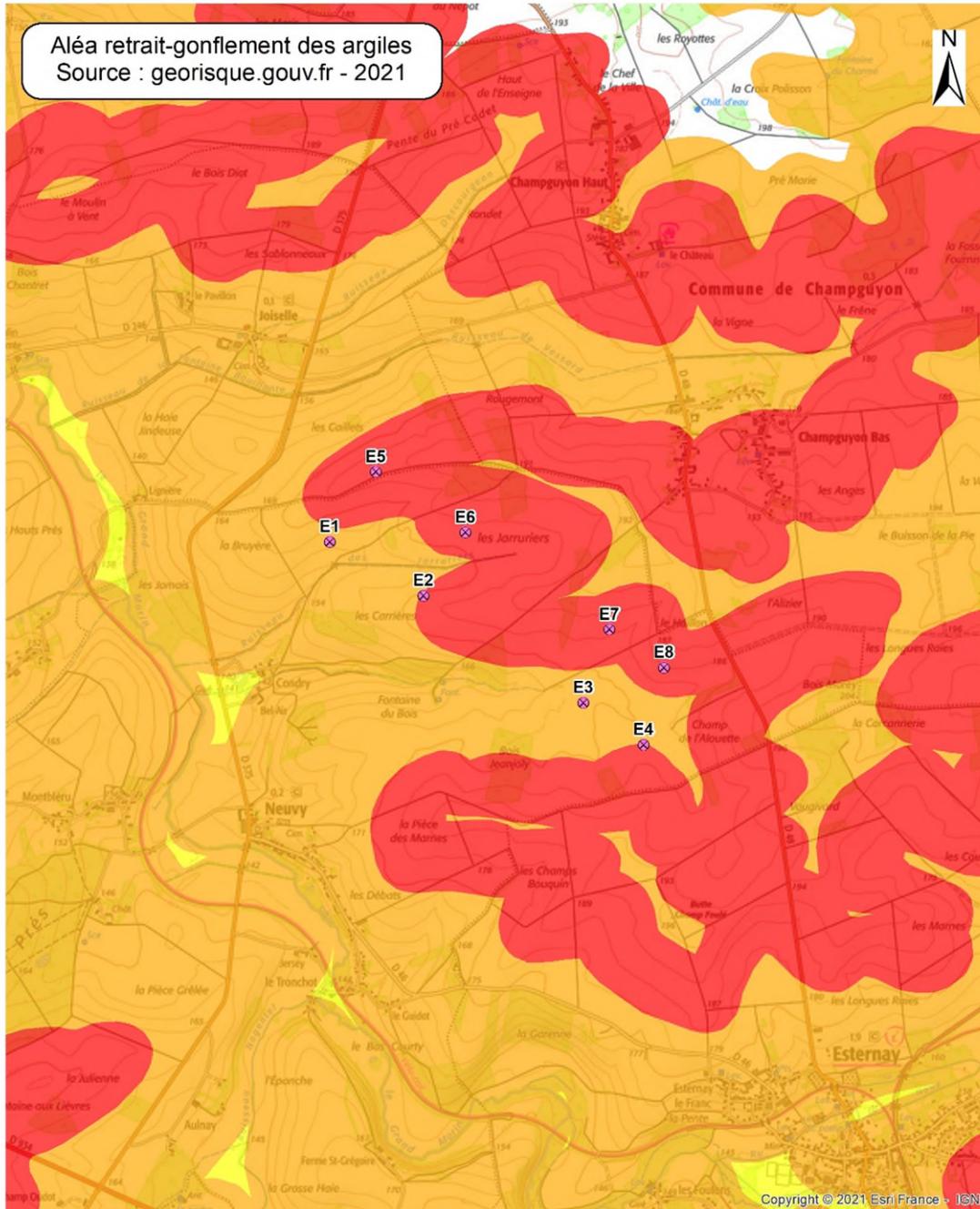
Le site est concerné pas des risques de retrait-gonflement des argiles qui vont de moyen à fort. Une étude géotechnique devra être réalisée avant les travaux, afin de dimensionner au mieux les fondations des éoliennes en fonction de cette sensibilité locale. Cette étude sera calibrée afin d'évaluer les risques, notamment de pollution des sols et du sous-sol et de concevoir si nécessaire des fondations adaptées vis-à-vis du risque de retrait et gonflement des argiles, avant l'implantation des éoliennes.

**La présence des éoliennes n'aura aucun impact à ce niveau.**

##### ➤ Mesures de réparation

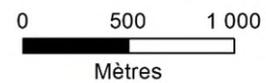
Le site est concerné pas des risques de retrait-gonflement des argiles qui vont de moyen à fort. Une étude géotechnique devra être réalisée avant les travaux, afin de dimensionner au mieux les fondations des éoliennes en fonction de cette sensibilité locale. Cette étude sera calibrée afin d'évaluer les risques, notamment de pollution des sols et du sous-sol et de concevoir si nécessaire des fondations adaptées vis-à-vis du risque de retrait et gonflement des argiles, avant l'implantation des éoliennes.

Référence R005-1617763LIZ-V01



**Légende**

-  Parc éolien du Champ de l'Alouette
-  Exposition forte
-  Exposition moyen
-  Exposition faible
-  A priori nul



Carte 24 : Aléas retrait - gonflement des argiles (Sources : Géorisques)

Référence R005-1617763LIZ-V01

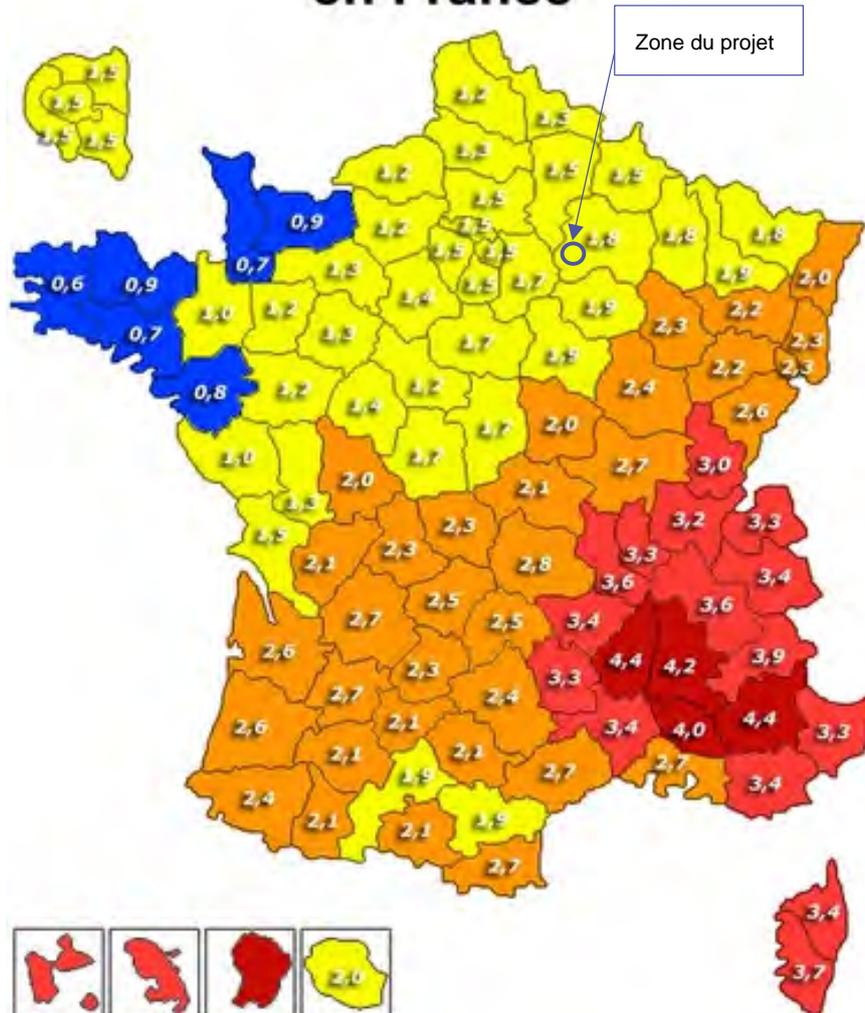
### 5.3.8.5 Risques foudre et tempête

#### ➤ Etat actuel de l'environnement

Compte tenu de leur taille et de leur implantation sur des points hauts du relief, les éoliennes sont très exposées au risque de foudroiement.

Le site d'étude est soumis à une exposition faible par rapport au foudroiement, puisque dans le département la densité de foudroiement (nombre de coups de foudre par km<sup>2</sup> et par an) est de 1,8 contre une moyenne nationale de 2.

## La densité de foudroiement en France



Carte 25 : Densité de foudroiement (en Ng) sur le territoire français (Source : Météo-Paris)

Référence R005-1617763LIZ-V01

➤ **Impacts**

Foudre :

La foudre est susceptible de frapper les éoliennes. Ce danger ne peut pas être écarté. L'impact de la foudre représente environ 3 % des causes des dysfonctionnements recensés sur les installations.

On retiendra toutefois que, d'une part, la fréquence de foudroiement sur le site envisagé (intensité kéraunique) est faible et que, d'autre part, les éoliennes retenues sont équipées d'un dispositif agréé de protection contre la foudre.

Les éoliennes sont conformes à la norme IEC 61 400-24 conformément à l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations soumises à la rubrique 2980 de la nomenclature ICPE. Les aérogénérateurs et le poste de livraisons seront reliés à la terre. Ces dispositifs permettent de réduire considérablement les risques d'atteinte grave de l'éolienne en cas de foudre. De plus, les opérations de maintenance incluent le contrôle visuel des pales et des éléments susceptibles d'être impactés par la foudre. Enfin, les risques d'électrocution seront affichés devant chaque aérogénérateur et devant le poste de livraison.

**Compte tenu de la fréquence locale des impacts de foudre, inférieure à la moyenne nationale, et des dispositifs de protection mis en place, il ne sera pas considéré que la foudre puisse représenter de manière significative un risque majeur.**

Tempête :

Par définition les éoliennes sont conçues pour résister aux vents violents (elles peuvent fonctionner normalement avec des vents allant jusqu'à 90 km/h et sont construites pour résister à des vents pouvant aller jusqu'à 250 km/h). Lorsque le vent dépasse la vitesse de sécurité, les éoliennes sont équipées de dispositifs leur permettant de « décrocher » pour réduire la prise au vent.

**Le site n'est pas concerné par un risque potentiel de tempête et de grains. La présence des éoliennes est donc peu menacée par des risques de tempête.**

➤ **Mesures de réparation**

Etant donné l'absence d'impact significatif et les mesures de sécurité prévues, aucune mesure de réparation n'est à prévoir à ce sujet.

Référence R005-1617763LIZ-V01

## 5.4 Milieu naturel

Le bureau d'étude AUDDICE a réalisé l'étude écologique du parc éolien du Champ de l'Alouette. L'étude complète se trouve en Pièce n°6-3.

La méthodologie de cette étude est reprise dans le paragraphe 8.1.2 de ce présent dossier.

### 5.4.1 Etat actuel de l'environnement

#### 5.4.1.1 Contexte écologique

##### ➤ Sites Natura 2000

4 sites Natura 2000 sont présents au sein de l'aire d'étude éloignée. Il s'agit de 4 Zones Spéciales de Conservation (ZSC). (Carte 26)

La ZPS la plus proche se situe à plus de 20 km de la zone d'implantation potentielle (ZIP), il s'agit de la ZPS « Marigny, Superbe, vallée de l'Aube ». (Carte 26)

Code ZSC	Description	Distance (km)
ZSC : FR2100268	Landes et mares de Sézanne et de Vindey	11,9
ZSC : FR1100814	Le Petit Morin de Verdolot à Saint-Cyr-sur-Morin	14,3
ZSC : FR2100283	Le Marais de Saint-Gond	16,9
ZSC : FR1102007	Rivière du Vannetin	16,9

Tableau 25 : Sites du réseau Natura 2000 présents dans les 20 km autour de la ZIP (Source : AUDDICE)

Une description des ces ZSC est faite dans l'étude écologique (Pièce n°6-3).

##### ➤ Réserves Naturelles Régionales (RNR)

La Réserve Naturelle Régional du Maris de Reuves se trouve à 19,9 km de la ZIP. (Carte 27)

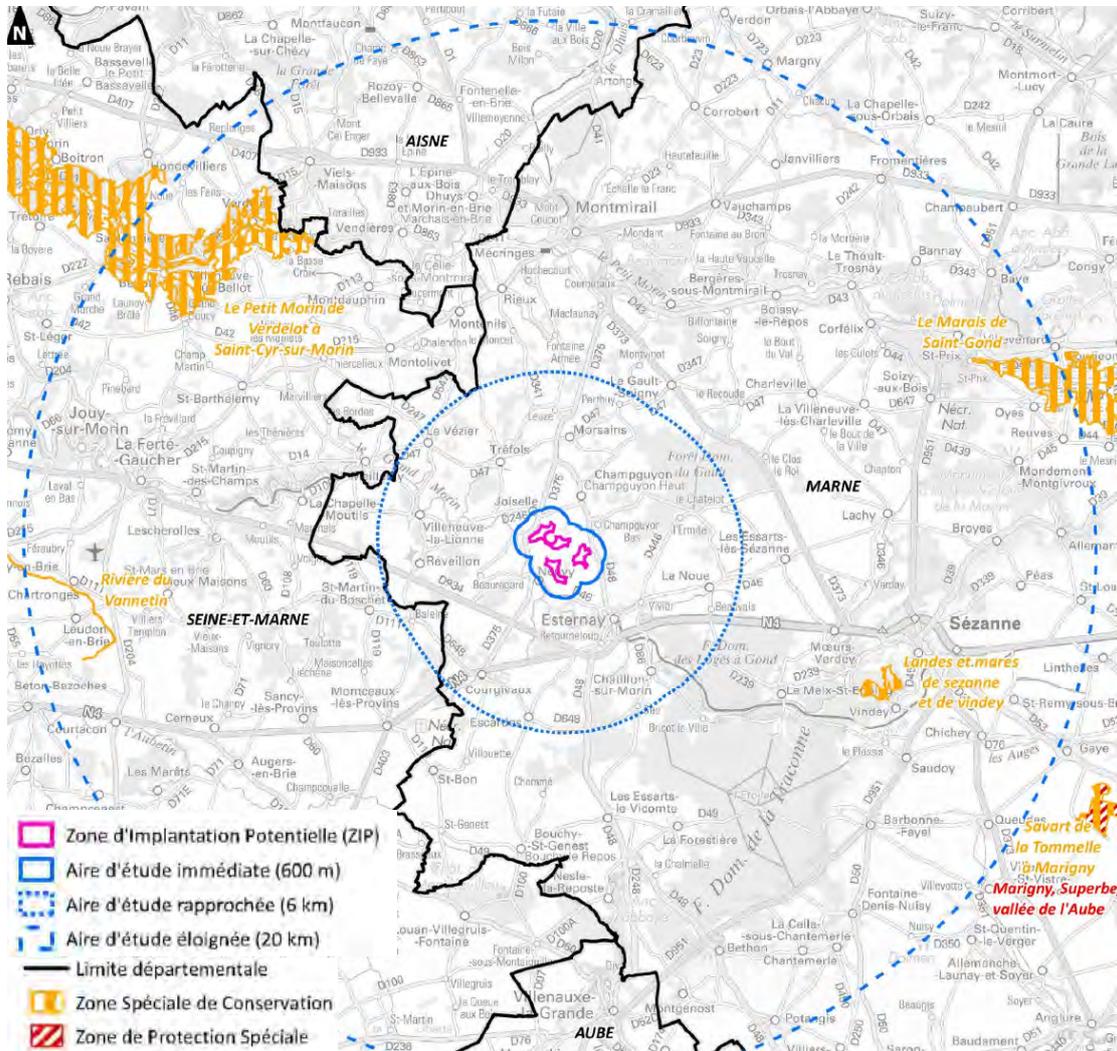
##### ➤ Espaces Naturels Sensibles (ENS)

Les Espaces Naturels Sensibles recensés à proximité de la ZIP sont listés dans le tableau suivant. (Carte 27)

Zone naturelle	ID	Description	Distance par rapport à la ZIP (km)
ENS 02	SA 016	-	16,4
	SA 036	-	18,3
	SA 015	-	19,1
ENS 77	51	Le val du Haut Morin	6,3
	117	La vallée de la Nébourg	16,7

Tableau 26 : ENS présents dans l'aire d'étude éloignée (Source : AUDDICE)

Référence R005-1617763LIZ-V01



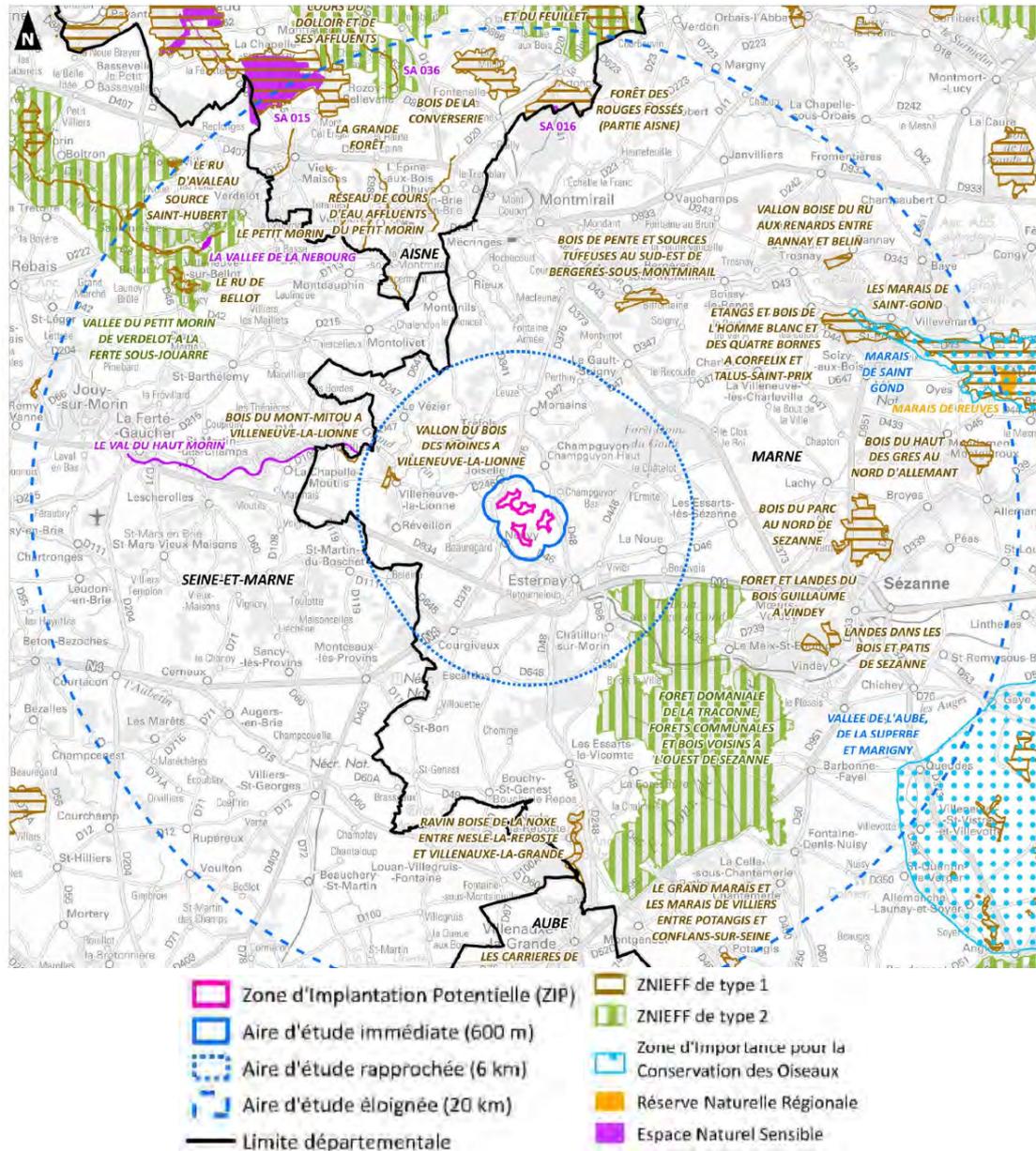
Carte 26 : Réseau Natura 2000 (Source : AUDDICE)

- **Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF de type I et ZNIEFF de type II) et Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)**

29 zones d'inventaires sont concernées par le périmètre éloigné : 23 Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I, 4 Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type II et 2 Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO). (Carte 27)

Une description des ZNIEFF présentes au sein de l'aire d'étude rapprochée est faite dans l'étude écologique (Pièce n°6-3).

Référence R005-1617763LIZ-V01



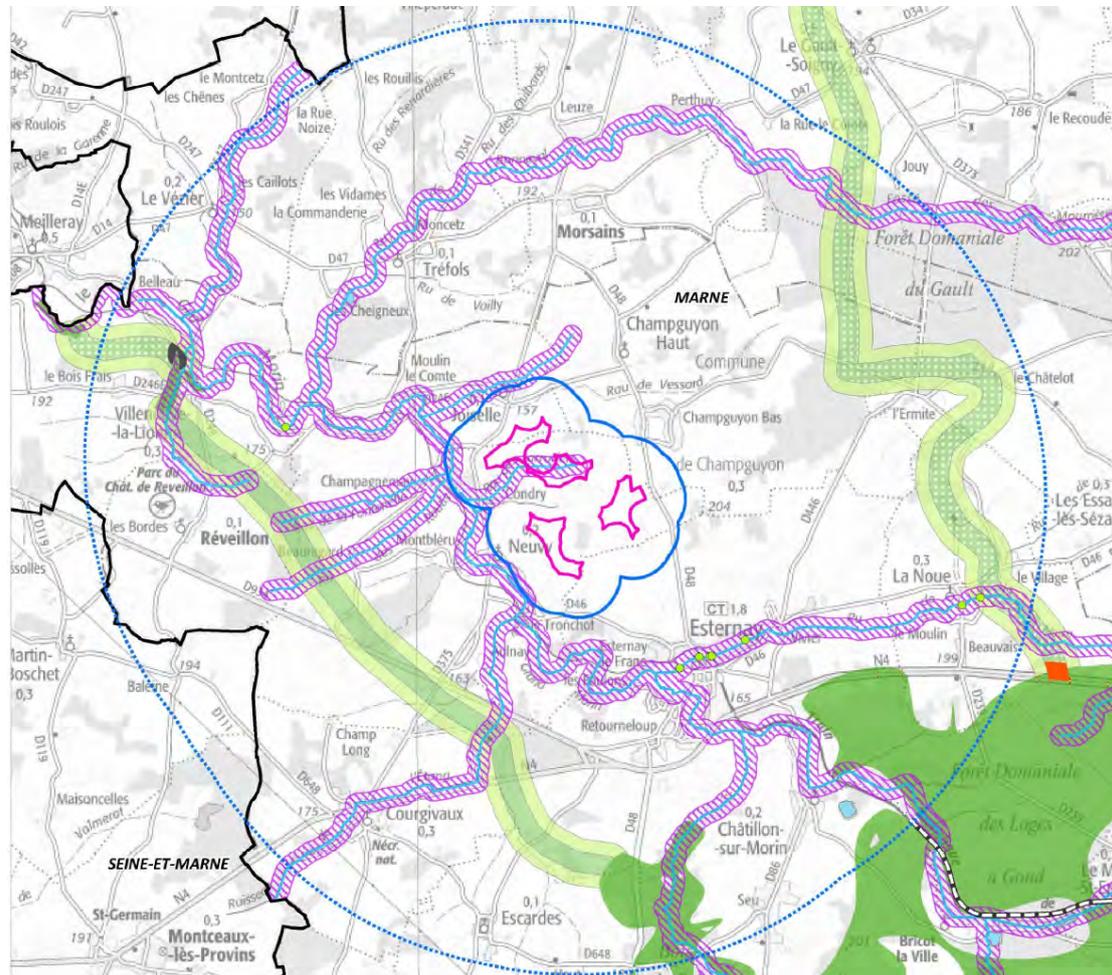
Carte 27 : Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu (Source : AUDDICE)

➤ Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de Champagne-Ardenne

L'aire d'étude immédiate ne recoupe aucun corridor de la trame verte.

Deux corridors de milieux boisés traversent l'aire d'étude rapprochée du nord-ouest au sud-est, de part et d'autre de l'aire d'étude rapprochée (6km), en suivant la mosaïque de zones boisées.

Référence R005-1617763LIZ-V01



- Trame des milieux boisés :**
-  Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
  -  Aire d'étude immédiate (600 m)
  -  Aire d'étude rapprochée (6 km)
  -  Limite départementale
  - Trame des milieux aquatiques :**
    -  Trame aquatique à préserver
    -  Trame aquatique à restaurer
    -  Plan d'eau de plus de 1 ha
  - Corridor écologique des milieux humides :**
    -  Corridor écologique des milieux humides à restaurer
  - Trame des milieux boisés :**
    -  Corridor écologique des milieux boisés à préserver
    -  Corridor écologique des milieux boisés à restaurer
    -  Bordure des corridors
    -  Réservoir de biodiversité des milieux boisés
  - Fragmentation :**
    -  Rupture potentielle de corridor liée aux voies ferrées
    -  Rupture potentielle de corridor liée au réseau routier
    -  Fragmentation potentielle de réservoir liée aux voies ferrées
    -  Obstacle à l'écoulement dans les cours d'eau

Carte 28 : Schéma Régional de Cohérence Ecologique de Champagne-Ardenne (Source : AUDDICE)

Référence R005-1617763LIZ-V01

#### 5.4.1.2 Diagnostic habitats et flore

##### ➤ Inventaires floristiques

Les données ont permis de mettre en évidence la présence de nombreuses espèces végétales sur l'aire d'étude immédiate.

Il s'agit d'une richesse spécifique que l'on peut qualifier de relativement correcte pour la Brie champenoise au vu des habitats en présence et de l'implantation de la ZIP sur un plateau marqué par les grandes cultures intensives et quelques petits massifs boisés.

La liste de la flore inventoriée se trouve au sein de l'étude écologique, en Pièce n°6-3.

**Au total, 189 espèces végétales ont été recensées lors des prospections.** Il s'agit en majorité d'une flore caractéristique des zones agricoles intensives, dont la majorité des espèces est très largement répandue dans la région. Aucune espèce réglementairement protégée n'a été observée sur la ZIP lors des inventaires de même qu'aucune plante particulièrement vulnérable figurant sur la liste rouge régionale.

Sur l'aire d'étude immédiate (AEI), il faut cependant retenir la présence localisée de l'Alisier de Fontainebleau, arbuste figurant sur la liste nationale des espèces protégées. Cette espèce a été observée dans la partie nord de l'AEI au niveau des lisières de bois entre les lieux-dits « les Jarruriers » et « Rougemont » sur la limite communale entre Neuvy et Champguyon. (Carte 29)

Deux espèces exotiques reconnues comme espèce invasive avérée implantée à distribution généralisée (catégorie 2), à savoir le Robinier faux-acacia et le Peuplier du Canada, ont seulement été observée aux abords de la ZIP sur l'AEI. Ainsi la ZIP ne présente pas d'enjeu particulier dans ce domaine.

##### ➤ Habitat naturels

La ZIP et ses abords ne sont concernés que par deux types d'habitat naturel : en grande majorité, les grandes cultures intensives des sols riches et les cours d'eau intermittents. (Carte 29)

Cependant, l'AEI qui recouvre les 3 aires distinctes de la ZIP montre divers autres habitats plus ou moins éloignés de la ZIP et plus ou moins fréquents en Brie champenoise (Carte 29) :

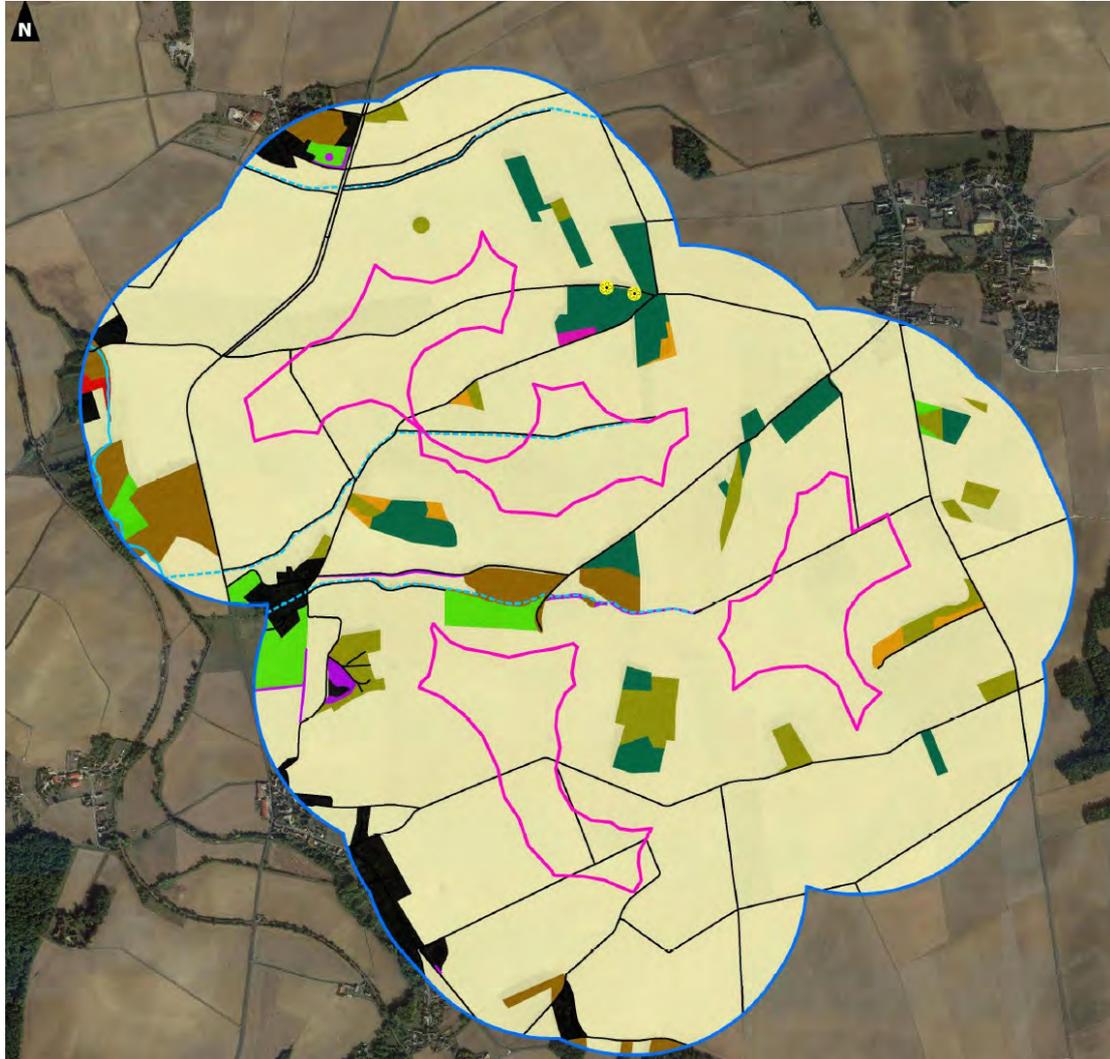
- Cours d'eau intermittent
- Cours amont du Grand Morin (zones à Truites)
- Plantations de peupliers
- Hêtraie-chênaie à Jacinthe des bois
- Chênaie pédonculée-frênaie-charmaie
- Fourré à Bouleau verruqueux et Saule marsault
- Fourré pionnier à Prunellier épineux et Aubépine monogyne
- Friche vivace de transition

**Référence** R005-1617763LIZ-V01

- Prairie eutrophe à Berce sphondyle et Brome mou
- Prairie pâturée à Cirse des champs et Ivraie vivace
- Communautés basales des cultures sarclées des sols riches
- Villages dont parcs et jardins, Voierie, chemins et pistes agricoles, dépôts de matériaux et autres structures artificielles

Une description détaillée des habitats est faite au sein de l'étude écologique (Pièce n°6-3) – à partir de la page 73).

Référence R005-1617763LIZ-V01



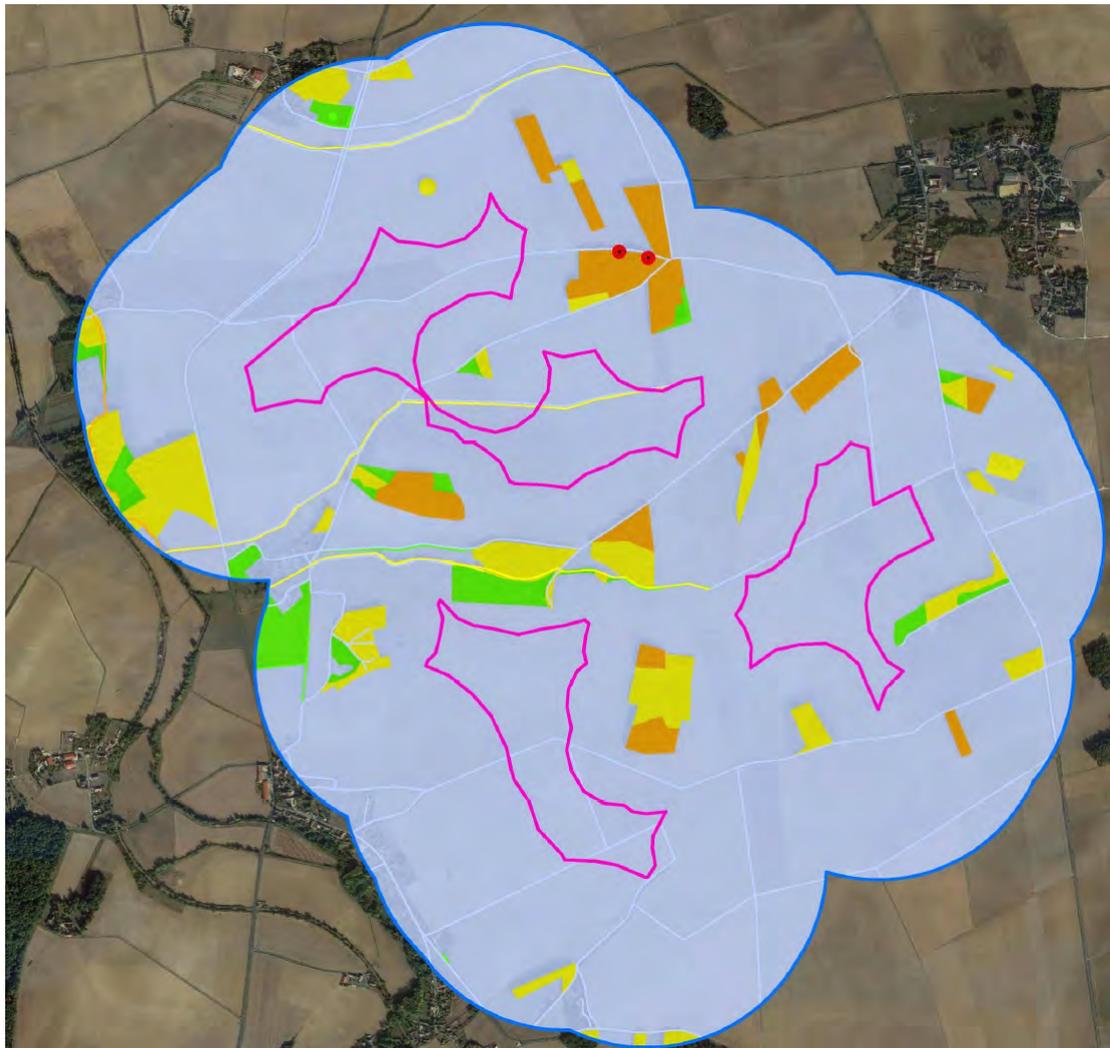
- Zone d'implantation Potentielle (ZIP)
  - Aire d'étude immédiate (600 m)
- Habitats (Codes EUNIS, CB, LRR)**
- Cours amont du Grand Morin, zones à Truites (C2.5, 24.16 [24.12])
  - Cours d'eau intermittent (C2.5, 24.16 [24.12])
  - Chênaie pédonculée-frênale-charmaie (G1.A11, 41.21)
  - Communautés basales des cultures sarclées (I1.1/I1.3, 82.11/82.3)
  - Fourré pionnier à Prunellier épineux et Aubépine monogyne (F3.11, 31.8111)
  - Fourré à Bouleau verruqueux et Saule marsault (G5.85, 31.872)
  - Friche vivace de transition (E5.1 / I1.53, 87.1)
  - Hêtraie-chênaie à Jacinthe des bois (G1.6322, 41.1322)
  - Plantations de peupliers (G1.C11, 83.3211)
  - Prairie eutrophe à Berce sphondyle et Brome mou (E2.22, 38.22, LRR)
  - Prairie pâturée à Cirse des champs et Ivraie vivace (E2.11, 38.11)
  - Villages dont parcs et jardins, voierie, chemins et pistes agricoles, dépôts de matériaux et autres structures artificielles (I1, I2, J1, J4/I6.41 - 86.2 et 87.2)
- Flore patrimoniale**
- Alisier de Fontainebleau (*Sorbus latifolia*) - PN

Carte 29 : Habitats naturels et flore patrimoniale (Source : AUDDICE)

Référence R005-1617763LIZ-V01

➤ **Synthèse du diagnostic flore et habitats**

En référence à la méthodologie de définition des enjeux présenté au paragraphe Phase d'analyse et de rédaction de l'étude écologique (Pièce n°6-3), la Carte 30 synthétise l'ensemble des enjeux concernant la flore et les habitats naturels identifiés sur la ZIP et ses abords immédiats. Les niveaux d'enjeux sont établis selon l'intérêt des espèces floristiques et des habitats naturels sur la base de critères de représentativité, sensibilité et fonctionnalité.



Carte 30 : Enjeux habitats et flore (Source : AUDDICE)

Référence R005-1617763LIZ-V01

#### 5.4.1.3 Diagnostic des zones humides

##### ➤ Critères flore et habitats

Aucune zone humide identifiée selon le critère habitats n'est présente au sein de la ZIP. Seuls deux habitats caractéristiques de zones humides sont présents dans l'aire d'étude immédiate, de manière très localisée, à savoir des plantations de peupliers avec une strate herbacée élevée (mégaphorbiaie).

##### ➤ Sondage pédologiques

31 sondages pédologiques ont été réalisés au sein de la ZIP. Aucun sondage n'était caractéristique des zones humides.

##### ➤ Synthèse du diagnostic zones humides

Le diagnostic zones humides basé sur l'étude de la végétation et de la pédologie, mené conjointement par Auddicé environnement et ESCOFI, montre **l'absence de zones humides au sein de la ZIP**. Au sein de l'aire d'étude immédiate, seul deux habitats de zone humide ont été identifiés : il s'agit d'une peupleraie implantée dans la vallée du Grand Morin, à l'extrême est de l'aire d'étude immédiate et la végétation riveraine du Grand Morin (ripisylve).

Référence R005-1617763LIZ-V01

#### 5.4.1.4 Diagnostic avifaune

##### ➤ Espèces recensées sur un cycle complet

Sur l'ensemble de la période d'étude, de février 2020 à janvier 2021, 96 espèces d'oiseaux ont été inventoriées.

Parmi les 96 espèces inventoriées, 12 sont inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux, 36 figurent dans la liste rouge de Champagne-Ardenne nicheurs (dont 17 dans les catégories à surveiller ou à préciser), 29 figurent sur la liste rouge nationale UICN des oiseaux nicheurs (14 menacés, 15 quasi-menacés) et une menacée sur la liste des oiseaux hivernants.

##### ➤ Espèces recensées en période de migration prénuptiale

Au total, 80 espèces et 2 906 oiseaux ont été contactés lors des inventaires de la période de migration prénuptiale sur la ZIP et à proximité.

Parmi les espèces recensées, 20 espèces sont considérées comme patrimoniales car elles présentent un statut de conservation élevé ou sont sensibles à l'éolien. Parmi celles-ci, 7 sont inscrites en annexe 1 de la directive oiseaux : Busard cendré, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Cigogne blanche, Grande aigrette, Pic noir, Pluvier doré.

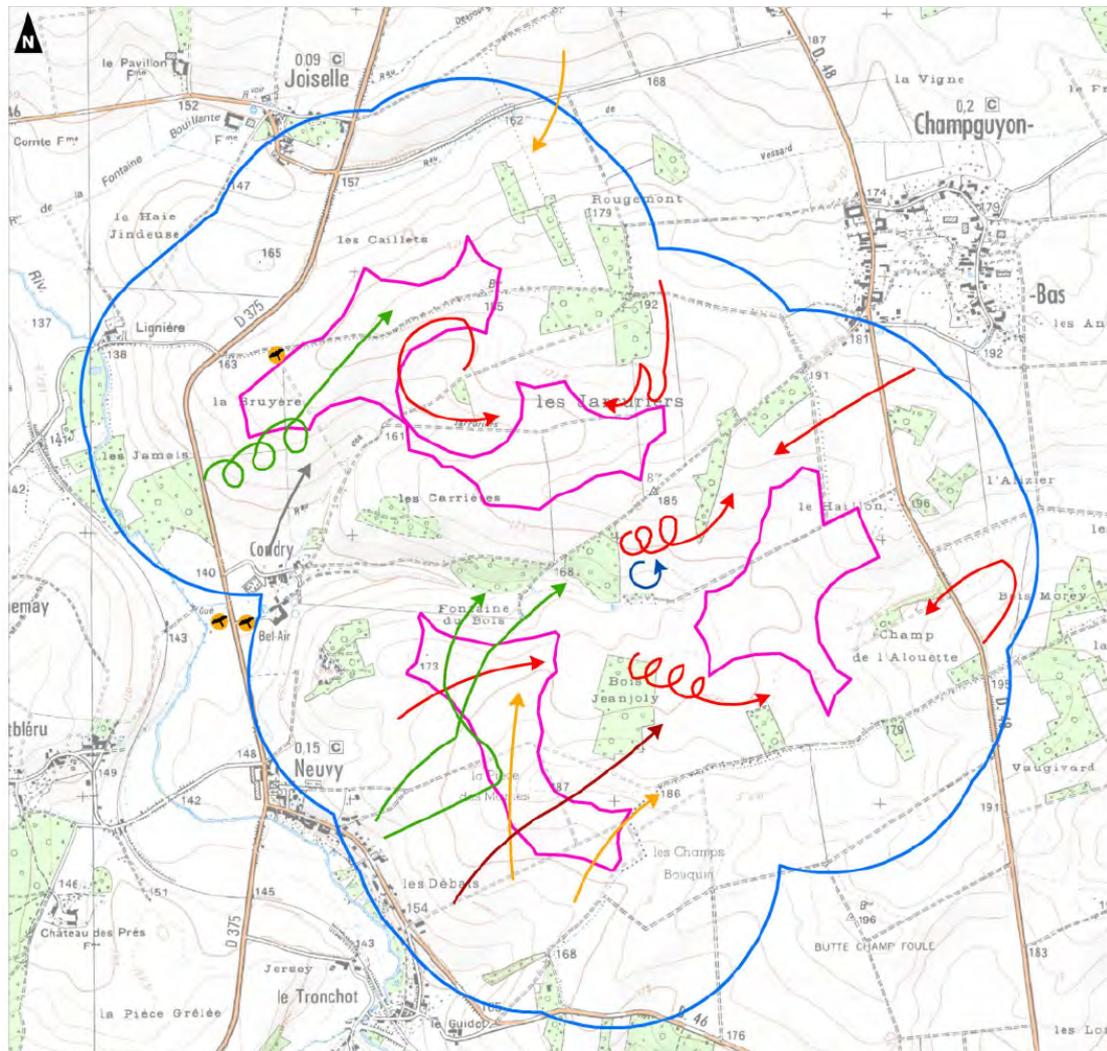
Le passage migratoire sur cette période a été globalement faible en effectif et la diversité spécifique pour ce type de milieu est modérée avec un total de 80 espèces.

On retrouve notamment en passage migratoire les espèces sensibles à l'éolien suivante : le Busard des roseaux, le Grand cormoran (21 individus) et la Cigogne blanche.

La présence de rapaces diurnes concerne 7 espèces, en faibles effectifs : l'Autour des palombes, la Buse variable, le Busard cendré, le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, l'Épervier d'Europe et le Faucon crécerelle.

Enfin, chez les passereaux, la migration et la halte concernent une diversité d'espèces intéressante mais les effectifs restent plutôt faibles, on retrouve, entre autres, du Pinson des arbres, des bruants, des pouillots, des bergeronnettes, des fauveltes et des rougequeue, etc.

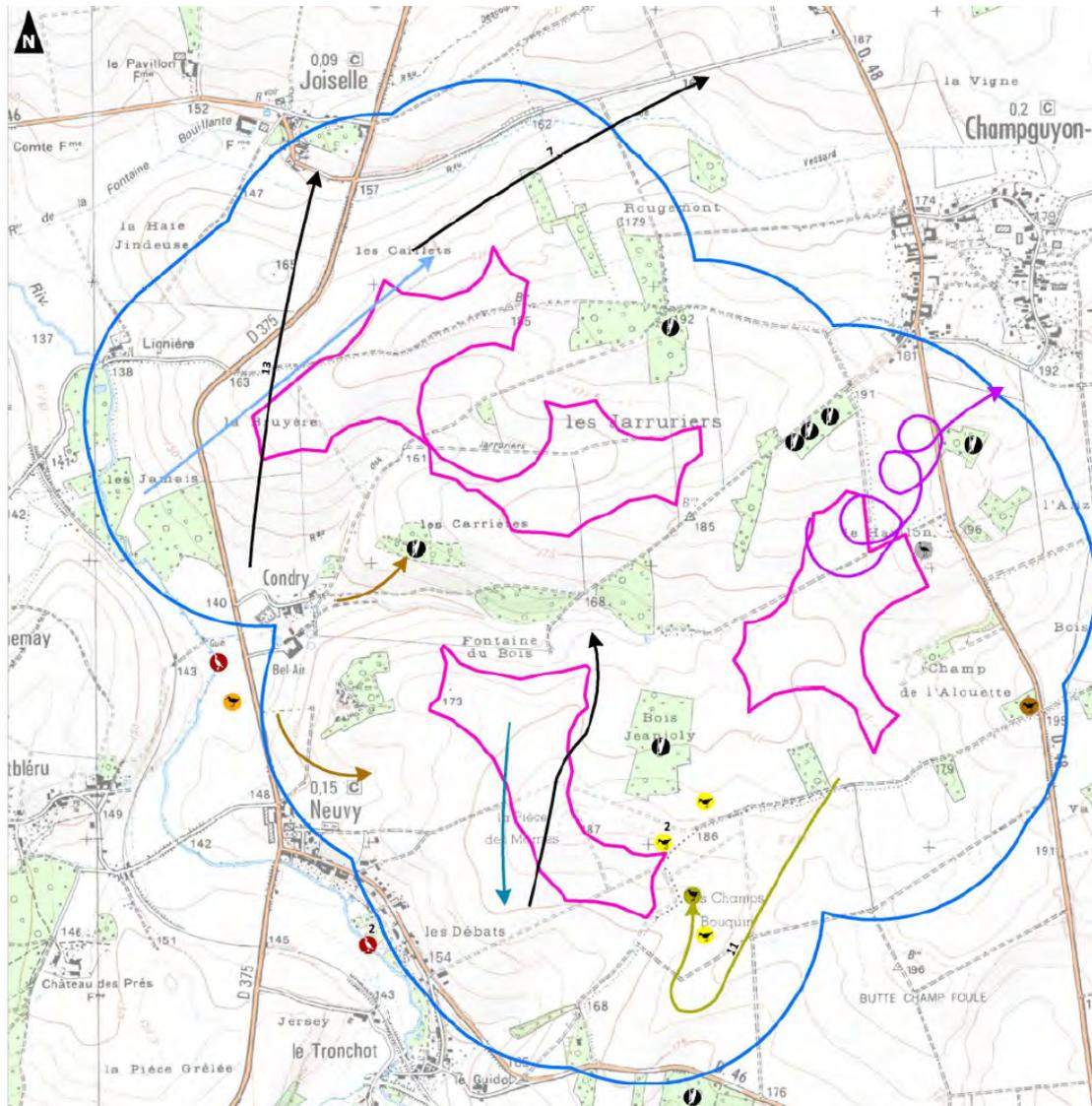
Référence R005-1617763LIZ-V01



- |   |  |   |
|---|--|---|
|  Zone d'implantation Potentielle (ZIP) | <b>Déplacements en vol :</b>   |  Busard Saint-Martin |
|  Aire d'étude immédiate (500 m)        |  Autour des aplombs |  Epervier d'Europe  |
| <b>Espèces :</b>  |  Busard cendré      |  Faucon crécerelle  |
|  Faucon crécerelle                     |  Busard des roseaux |   |

Carte 31 : Occupation de l'espace par l'avaifaune patrimoniale et sensible en période de migration prénuptiale - Rapaces (Source : AUDDICE)

Référence R005-1617763LIZ-V01



Carte 32 : Occupation de l'espace par l'avifaune patrimoniale et sensible en période de migration prénuptiale - Autres groupes (Sources : AUDDICE)

**Référence** R005-1617763LIZ-V01

➤ **Espèces recensées en période de nidification**

Au total, 61 espèces et 1 080 oiseaux ont été contactés lors des inventaires en période de nidification sur la ZIP et à proximité.

Parmi les espèces recensées, 23 espèces sont considérées comme patrimoniales car elles présentent un statut de conservation élevé ou sont sensibles à l'éolien. Parmi celles-ci, 3 sont inscrites en annexe I de la directive oiseaux : Busard Saint-Martin, Pic noir, Pie-grièche écorcheur.

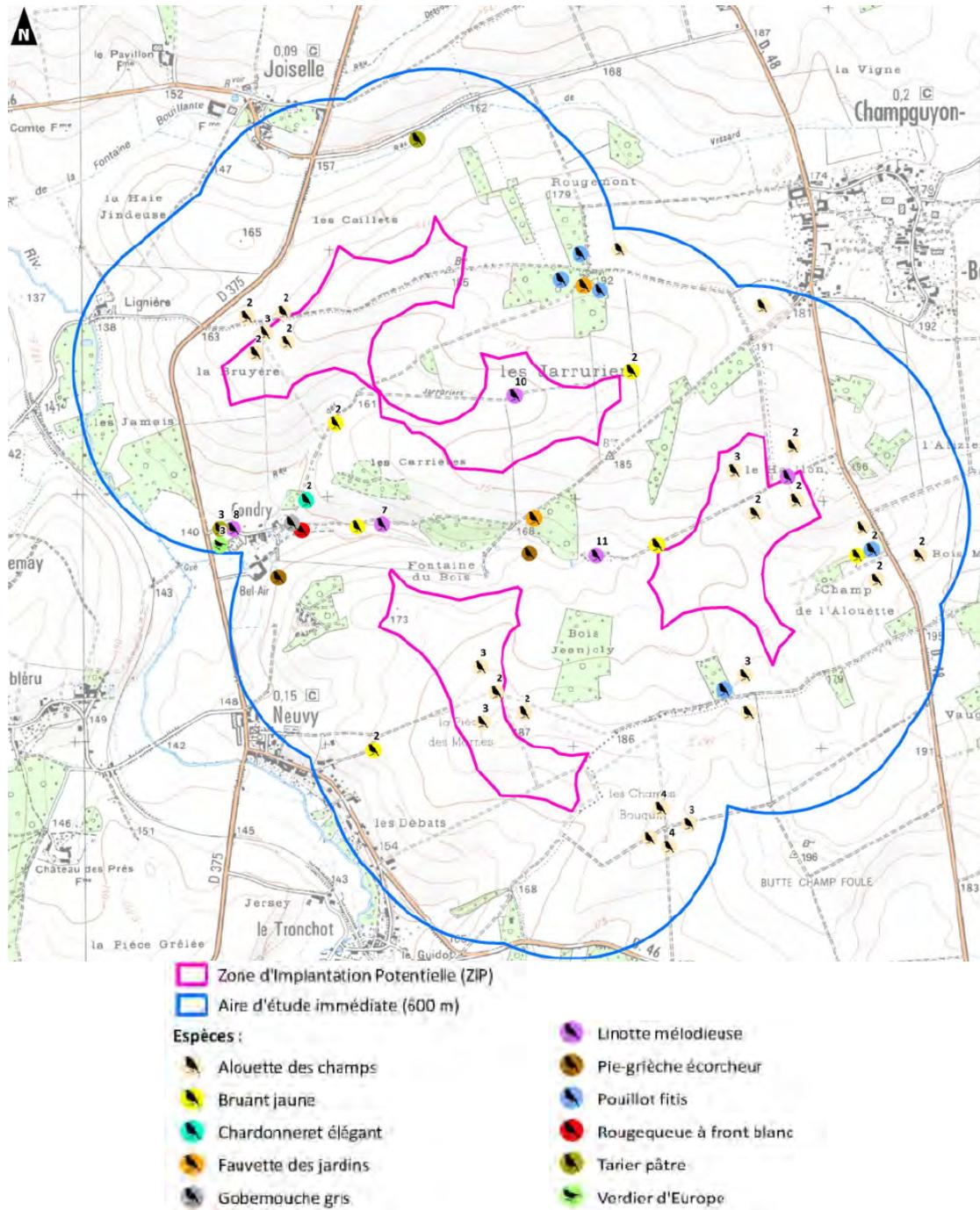
Enfin, les espèces ayant présenté les plus gros effectifs sont la Linotte mélodieuse avec 101 contacts, le Pigeon ramier avec 90 contacts et l'Alouette des champs avec 79 contacts

La concentration de rapaces nicheurs à proximité de la ZIP est modérée avec 5 espèces nicheuses certaines ou probables dans les boisements proches.

Les haies et boisements proches de la ZIP servent également de site de reproduction pour plusieurs espèces de passereaux de de columbidés

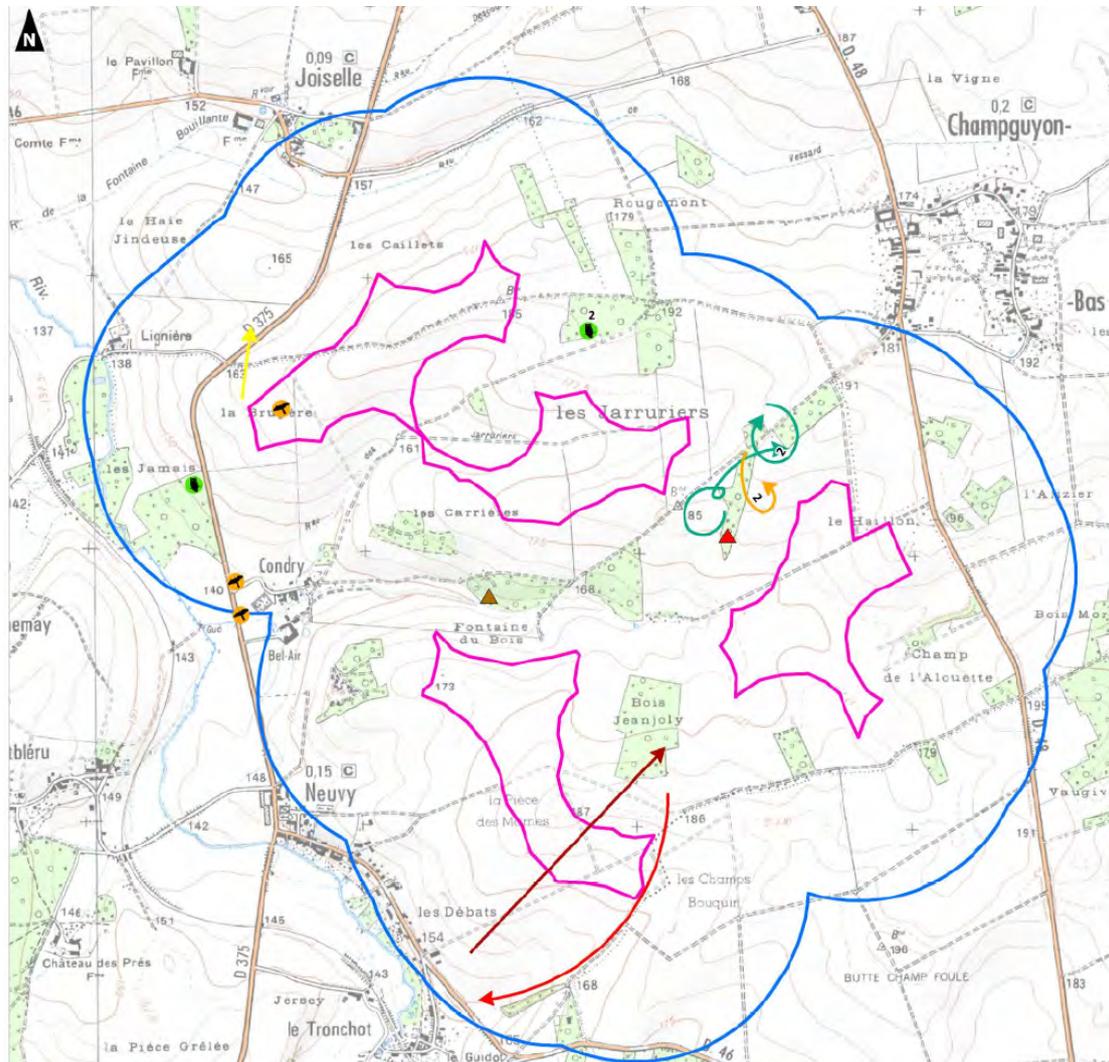
Les cultures sont utilisées comme site de nidification par certaines espèces tel que l'Alouette des champs et la Caille des blés qui sont deux espèces bien présentes sur la ZIP. Les cultures servent également comme site de gagnage et de chasse pour les espèces nichant dans les haies ou à proximité de la ZIP (Hirondelles, Verdier d'Europe, etc).

Référence R005-1617763LIZ-V01



Carte 33 : Occupation de l'espace par l'avifaune patrimoniale et sensible en période de nidification - Passereaux  
 (Source : AUDDICE)

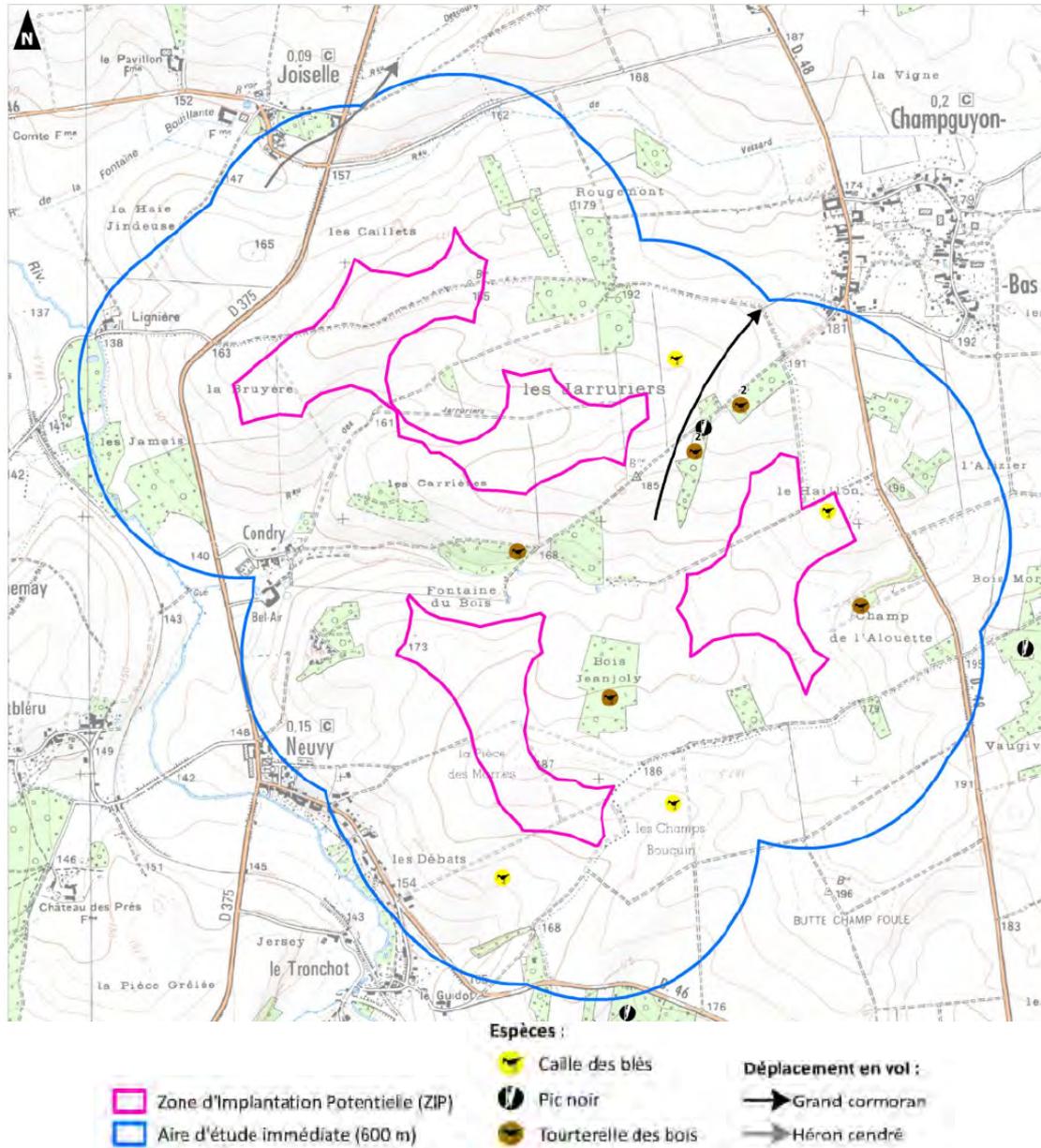
Référence R005-1617763LIZ-V01



- |   |  |   |
|---|--|---|
|  Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) |  Aire d'étude Immédiate (500 m) | <b>Déplacements en vol :</b>  |
| <b>Espèces :</b>  |  |  Autour des palombes |
|  Busard Saint-Martin (Nid)             |  |  Busard Saint-Martin |
|  Buse variable (Nid)                   |  |  Faucon crécerelle   |
|  Chouette hulotte                      |  |  Faucon hobereau     |
|  Faucon crécerelle                     |  |  Hibou moyen-duc     |

Carte 34 : Occupation de l'espace par l'avifaune patrimoniale et sensible en période de nidification - Rapaces  
(Source : AUDDICE)

Référence R005-1617763LIZ-V01



Carte 35 : Occupation de l'espace par l'avifaune patrimoniale et sensible en période de nidification - Autres groupes  
(Source : AUDDICE)

Référence R005-1617763LIZ-V01

➤ **Espèces recensées en période de migration postnuptiale**

Au total, 76 espèces et 25 146 oiseaux ont été contactés lors des inventaires de la période de migration pré-nuptiale sur la ZIP et à proximité.

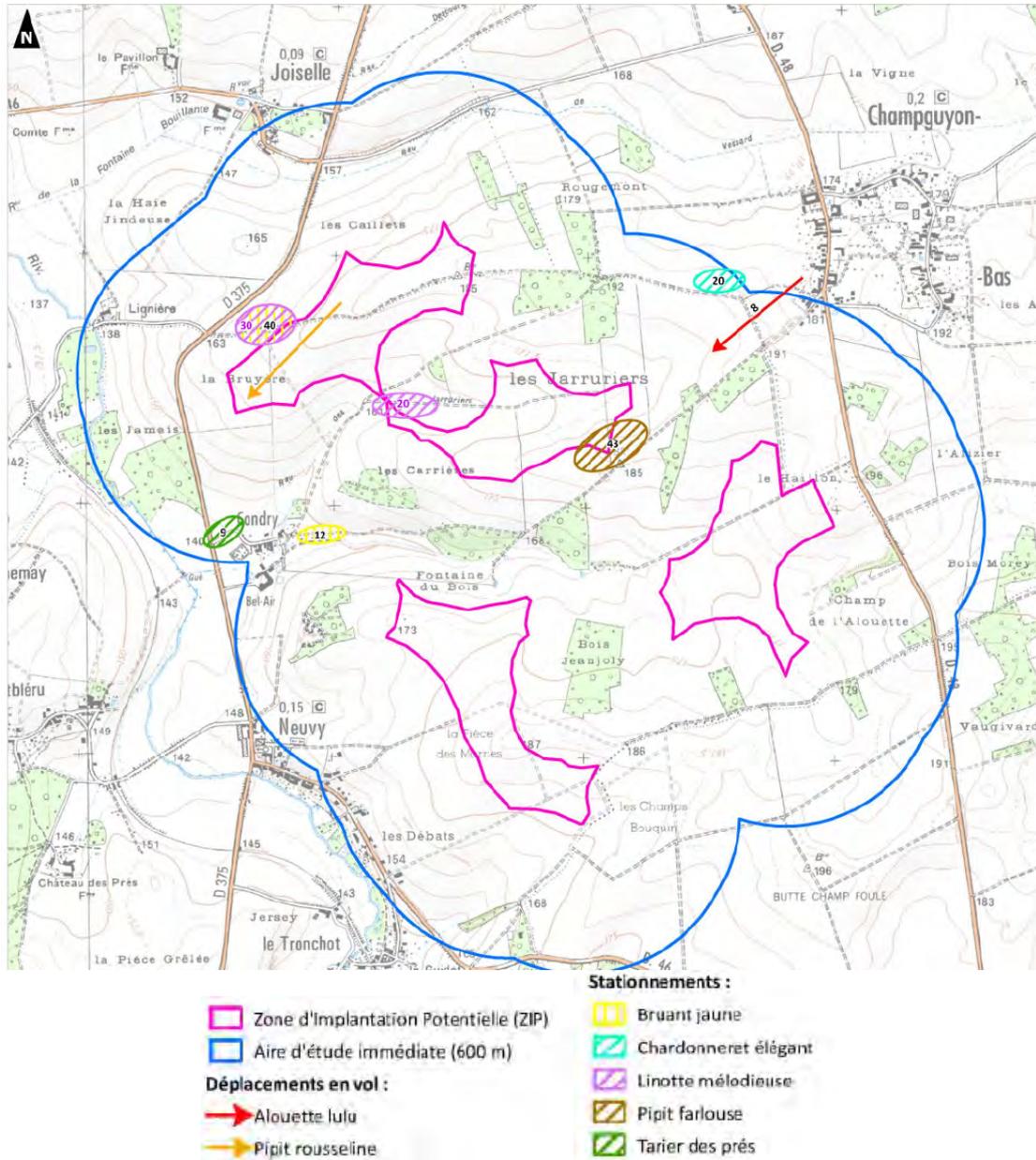
Parmi les espèces recensées, 19 espèces sont considérées comme patrimoniales car elles présentent un statut de conservation élevé sur au moins une période de l'année. Parmi celles-ci, 8 sont inscrites en Annexe I de la directive oiseaux : l'Alouette lulu, la Bondrée apivore, le Busard cendré, le Milan royal, la Grande Aigrette, le Pic noir, le Pipit rousseline et le Pluvier doré. D'autres espèces, non patrimoniales, présentent une sensibilité à l'éolien et seront également notées

Le passage migratoire sur cette période a été globalement faible en effectif en dehors du Pinson des arbres et du Pigeon ramier et la diversité spécifique pour ce type de milieu est modérée avec un total de 76 espèces.

On retrouve notamment en passage migratoire des espèces sensibles à l'éolien : le Busard cendré, le Faucon crécerelle ou encore le Milan royal. L'ensemble des rapaces présente des caractéristiques de sensibilité à l'éolien avec un vol souvent en altitude. La présence de rapaces diurnes est modérée avec 8 espèces sur le site.

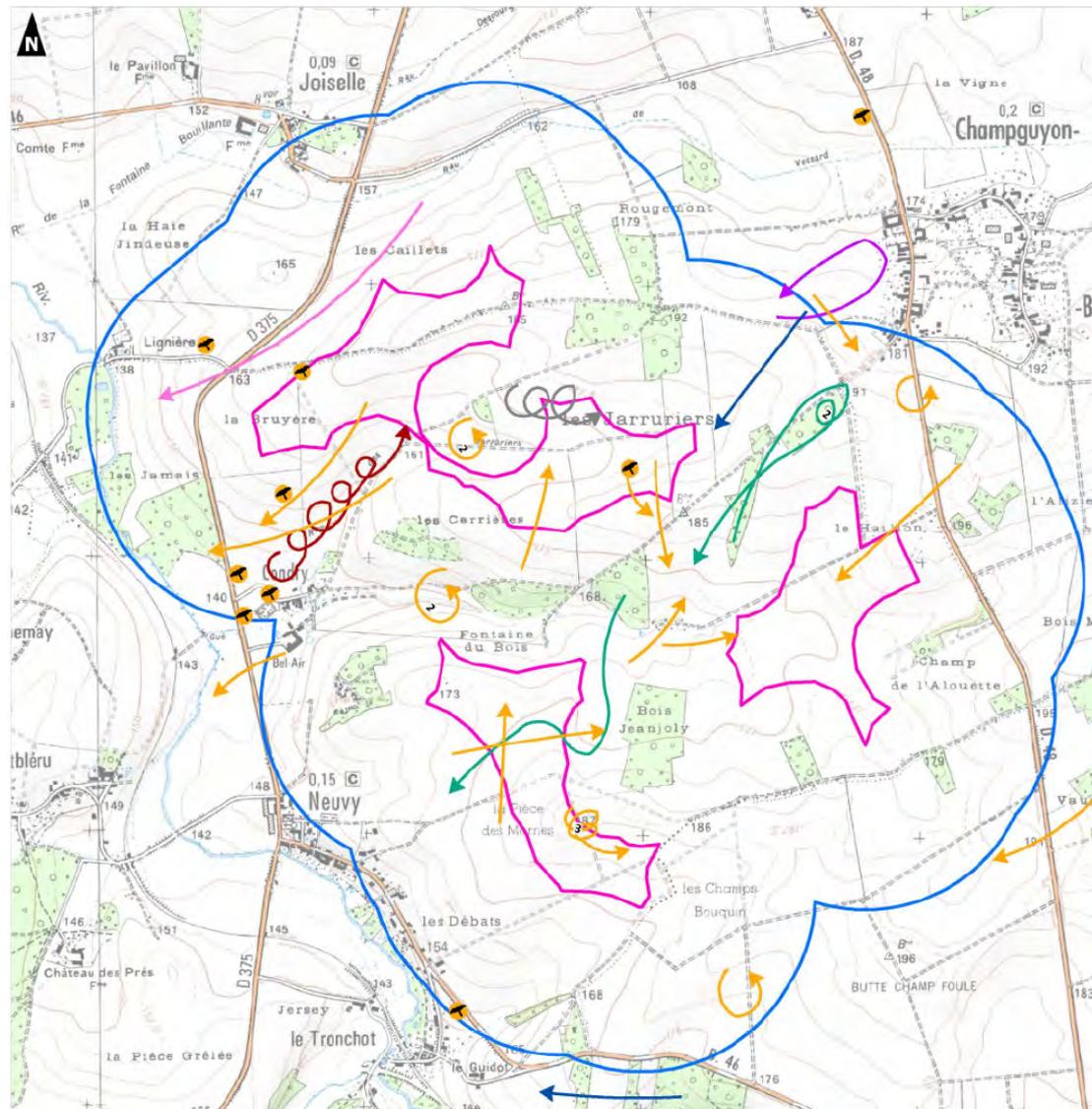
Enfin, chez les passereaux, la migration et la halte concernent une diversité intéressante d'espèces mais les effectifs restent majoritairement faibles. Parmi les espèces observées, il est possible de noter la présence du Pinson des arbres avec 2 611 contacts.

Référence R005-1617763LIZ-V01



Carte 36 : Occupation de l'espace par l'avifaune patrimoniale et sensible en période de migration postnuptiale - Passereaux (Source : AUDDICE)

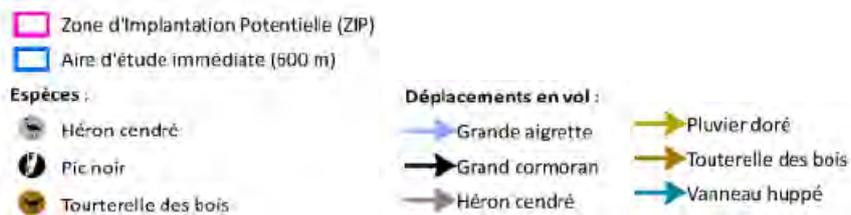
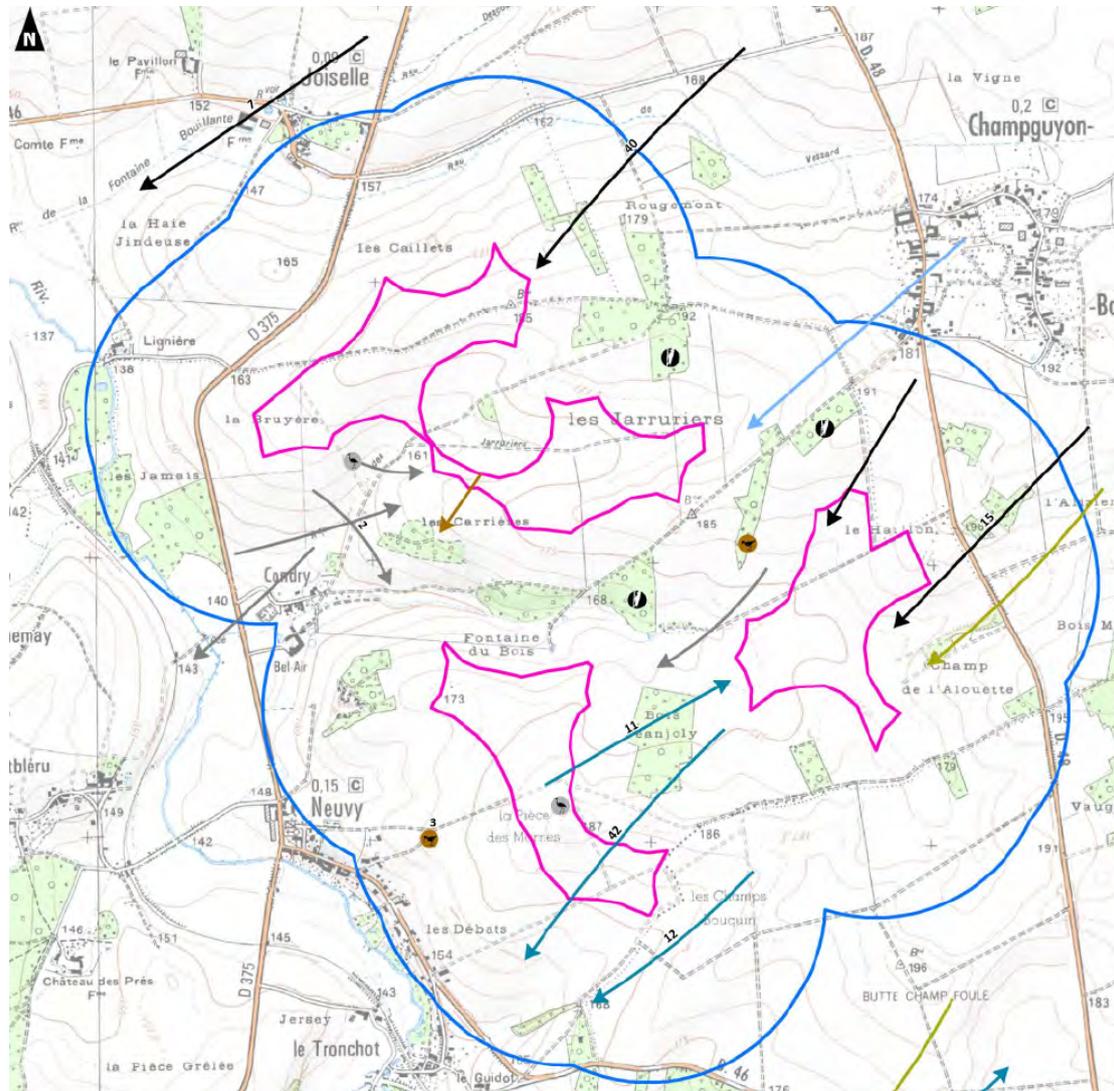
Référence R005-1617763LIZ-V01



- Zone d'implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (€00 m)
- Espèces :**
- Faucon crécerelle
- Busard cendré
- Epervier d'Europe
- Déplacements en vol :**
- Autour des palombes
- Faucon crécerelle
- Faucon hobereau
- Milan royal
- Bondrée apivore

Carte 37 : Occupation de l'espace par l'avifaune patrimoniale et sensible en période de migration postnuptiale - Rapaces (Source : AUDDICE)

Référence R005-1617763LIZ-V01



Carte 38 : Occupation de l'espace par l'avifaune patrimoniale et sensible en période de migration postnuptiale - Autres groupes (Source : AUDDICE)

Référence R005-1617763LIZ-V01

➤ **Espèces recensées en période hivernale**

Au total, 46 espèces ont été observées dans la zone d'implantation potentielle (ZIP) et ses abords immédiats en période d'hivernage.

13 espèces sont considérées comme patrimoniales (car elles présentent un statut de conservation élevé) ou sensibles à l'éolien. Parmi elles, deux sont inscrites en annexe I de la directive oiseaux : Busard Saint-Martin et Pluvier doré.

La période d'hivernage a permis d'inventorier un total de 46 espèces au sein de l'aire d'étude immédiate.

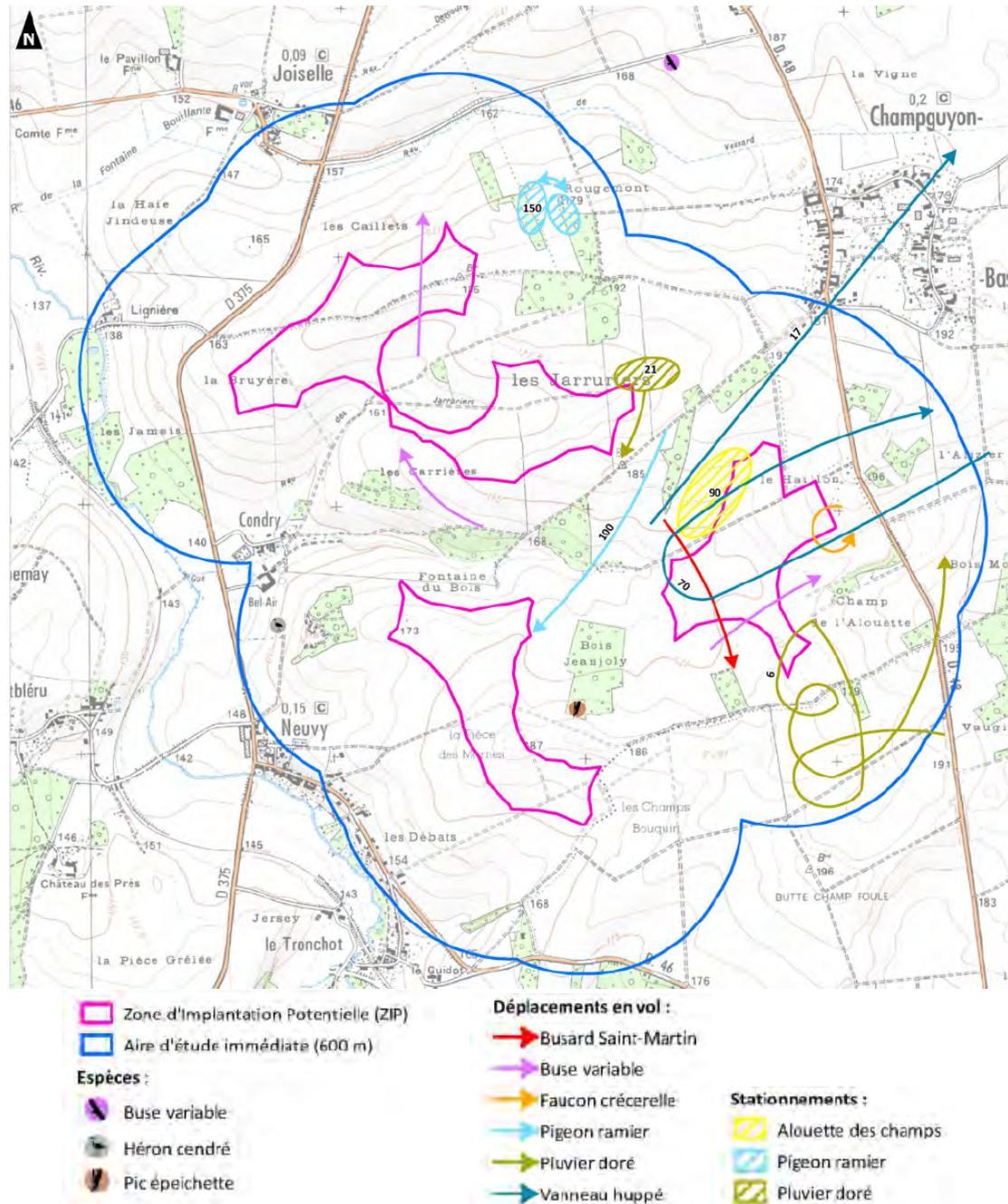
L'avifaune observée est commune et typique des plaines agricoles mais la présence de quelques espèces patrimoniales est à souligner.

Les parcelles agricoles sont prisées par certains rapaces comme le Busard Saint-Martin et le Faucon crécerelle et par des espèces limicoles telles que le Pluvier doré et le Vanneau huppé.

Les habitats boisés et leurs lisières servent de zones refuge et d'alimentation pour les pics, les columbidés, les rapaces forestiers (Épervier) et de nombreux passereaux (turdidés, mésanges, bruants, fringilles) y compris patrimoniaux.

Parmi les espèces d'oiseaux inventoriées dans l'aire d'étude immédiate et ses abords, 13 sont considérées comme patrimoniales ou sensibles à l'éolien. Le Busard Saint-Martin, le Faucon crécerelle et l'Épervier d'Europe ont été observés sur la zone, ainsi que plusieurs groupes de Vanneaux huppés et de Pluvier dorés.

Référence R005-1617763LIZ-V01



Carte 39 : Occupation de l'espace par l'avifaune patrimoniale et sensible en période d'hivernage (Source : AUDDICE)

Référence R005-1617763LIZ-V01

➤ **Synthèse du diagnostic avifaune**

Les enjeux avifaunistiques, en période de nidification, dans l'AEI sont alors qualifiés de :

- Faibles pour les parcelles cultivées ;
- Modérés autour des boisements (tampons de 200m) et secteur de haies ;
- Modérés au niveau des couloirs de migration locale ;
- Forts pour tous les milieux boisés et bocagers en raison de la nidification et de leur fréquentation par de nombreuses espèces patrimoniales (rapaces et Bruant jaune, Fauvette des jardins, Linotte mélodieuse, Pie-grièche écorcheur, Pic noir ...).

Au niveau phénologique, les enjeux dans l'AEI sont alors qualifiés de :

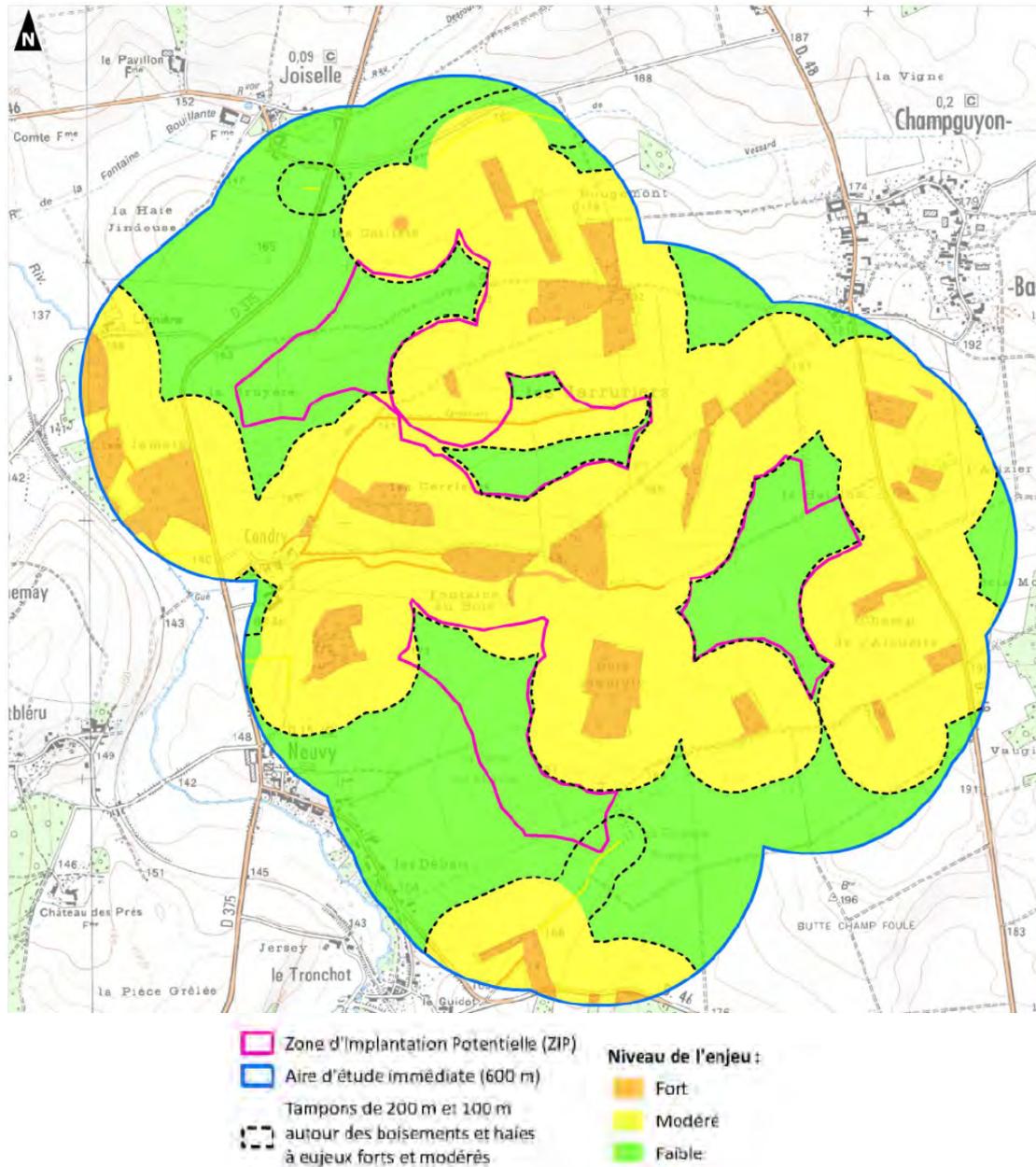
- Modérés pour les boisements en période hivernale ;
- Modérés en période de migration pré-nuptiale et post-nuptiale ;
- Forts en période de reproduction (boisements et secteurs bocagers).

Le tableau suivant synthétise l'ensemble des enjeux concernant l'avifaune identifiée au cours des inventaires de terrain. Les niveaux d'enjeux sont établis sur la base de l'intérêt des espèces et de l'utilisation des habitats (nidification, halte migratoire...). Ce tableau présente également les recommandations qui devront être suivies afin de répondre aux différents enjeux.

Niveaux d'enjeux	Secteurs ou habitats concernés	Justification du niveau d'enjeux
Très forts	-	-
Fort	Boisement et secteurs bocagers en période de nidification	Présence de nombreuses espèces patrimoniales Diversité importante Habitat rare sur le site
Modérés	Tampons de 200 mètres autour des boisements Couloirs de migration locale	Présence possiblement plus forte en raison de déplacements migratoires ou locaux
Faibles	Cultures	Peu d'espèces patrimoniales Diversité faible Habitat dominant
Très faibles	-	-

Carte 40 : Synthèse des enjeux avifaunistique et recommandations (Source : AUDDICE)

Référence R005-1617763LIZ-V01



Carte 41 : Enjeux avifaunistiques (Source: AUDDICE)

#### 5.4.1.5 Diagnostic chiroptérologique

L'inventaire chiroptérologique a été initié au printemps 2020. Suite à un problème technique, il a été interrompu avant la fin du transit automnal 2020. Il a ensuite été mené à nouveau sur l'ensemble des périodes de 2021

Référence R005-1617763LIZ-V01

➤ **Espèces recensées au cours du transit printanier en 2020**

Avec 6 espèces recensées lors des sessions de points d'écoute, la diversité globale des chiroptères en période de transit printanier peut être considérée comme globalement faible. Des disparités spatiales peuvent être soulignées. En effet, les points à proximité de boisements ou d'habitations présentent la diversité spécifique la plus importante, avec des espèces ayant une activité parfois jugée très forte (comme le Murin de Bechstein au point 2). Dans l'ensemble des zones de grandes cultures, seule la Pipistrelle commune a été contactée.

Parmi les espèces recensées, la Pipistrelle de Nathusius, le Murin de Bechstein, la Noctule de Leisler et la Noctule commune figurent sur la liste rouge en Champagne-Ardenne. Cette dernière est indiquée Vulnérable sur la liste rouge UICN nationale, tandis que le Murin de Bechstein, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius sont considérées comme quasi-menacées.

La Carte 42 montre l'occupation de l'espace par les chiroptères en période de transit printanier pour l'année 2020.

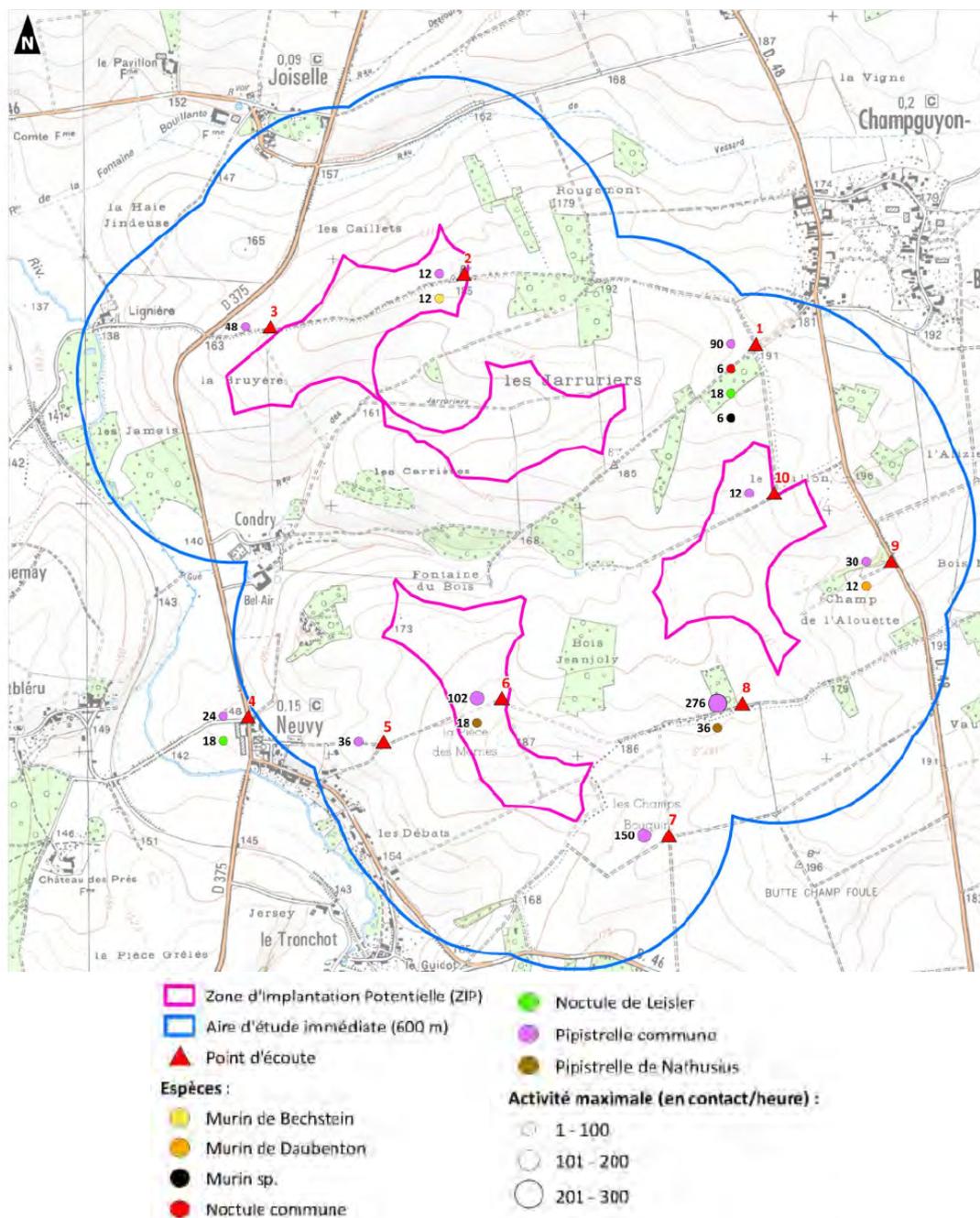
➤ **Espèces recensées au cours du transit printanier en 2021**

Avec cinq espèces recensées lors des sessions de points d'écoute, la diversité globale des chiroptères en période de transit printanier peut être considérée comme globalement faible. Des disparités spatiales peuvent être soulignées. En effet, les points à proximité de boisements ou d'habitations présentent la diversité spécifique la plus importante, avec des espèces ayant une activité parfois jugée très forte (comme la Pipistrelle de Nathusius aux points 1 et 4). Dans l'ensemble des zones de grandes cultures, seule la Pipistrelle commune a été contactée (sur les points 5, 7 et 10).

Parmi les espèces recensées, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle de Nathusius et la Noctule de Leisler figurent sur la liste rouge en Champagne-Ardenne. La Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune sont classées « Quasi-menacée » à l'échelle nationale

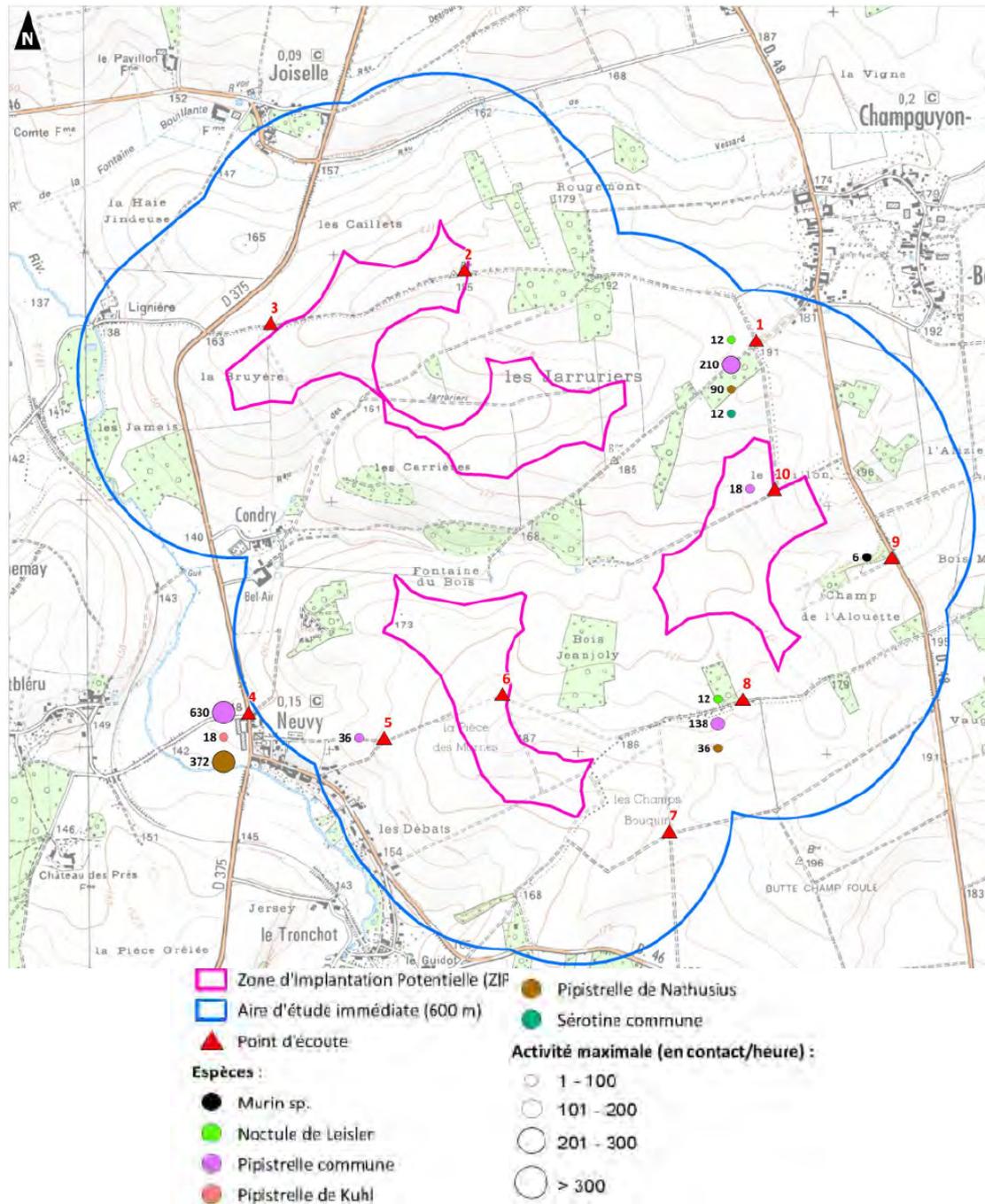
La Carte 43 montre l'occupation de l'espace par les chiroptères en période de transit printanier pour l'année 2021.

Référence R005-1617763LIZ-V01



Carte 42 : Occupation de l'espace par les chiroptères en période de transit printanier en 2020 (Source : AUDDICE)

Référence R005-1617763LIZ-V01



Carte 43 : Occupation de l'espace par les chiroptères en période de transit printanier en 2021 (Source : AUDDICE)

Référence R005-1617763LIZ-V01

➤ **Espèces recensées au cours de la période de parturition en 2020**

Avec sept espèces contactées (six identifiées à l'espèce et un murin indéterminé) lors des sessions de points d'écoute, la diversité globale des chiroptères peut être considérée comme globalement modérée. La quasi- totalité des espèces contactées présentent une activité jugée forte. Hormis le milieu urbain, aucune zone d'activité préférentielle ne semble se détacher.

Parmi les espèces recensées, trois sont classées rare ou vulnérable sur la liste rouge en Champagne-Ardenne (la Pipistrelle de Nathusius, la Noctule de Leisler et la Noctule commune). La Noctule commune est également vulnérable sur la liste rouge nationale. La Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune sont considérées comme quasi-menacées sur la liste UICN France.

La Carte 44 montre l'occupation de l'espace par les chiroptères en période de parturition pour l'année 2020.

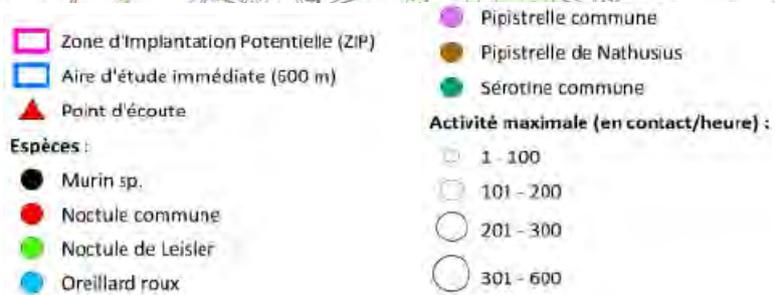
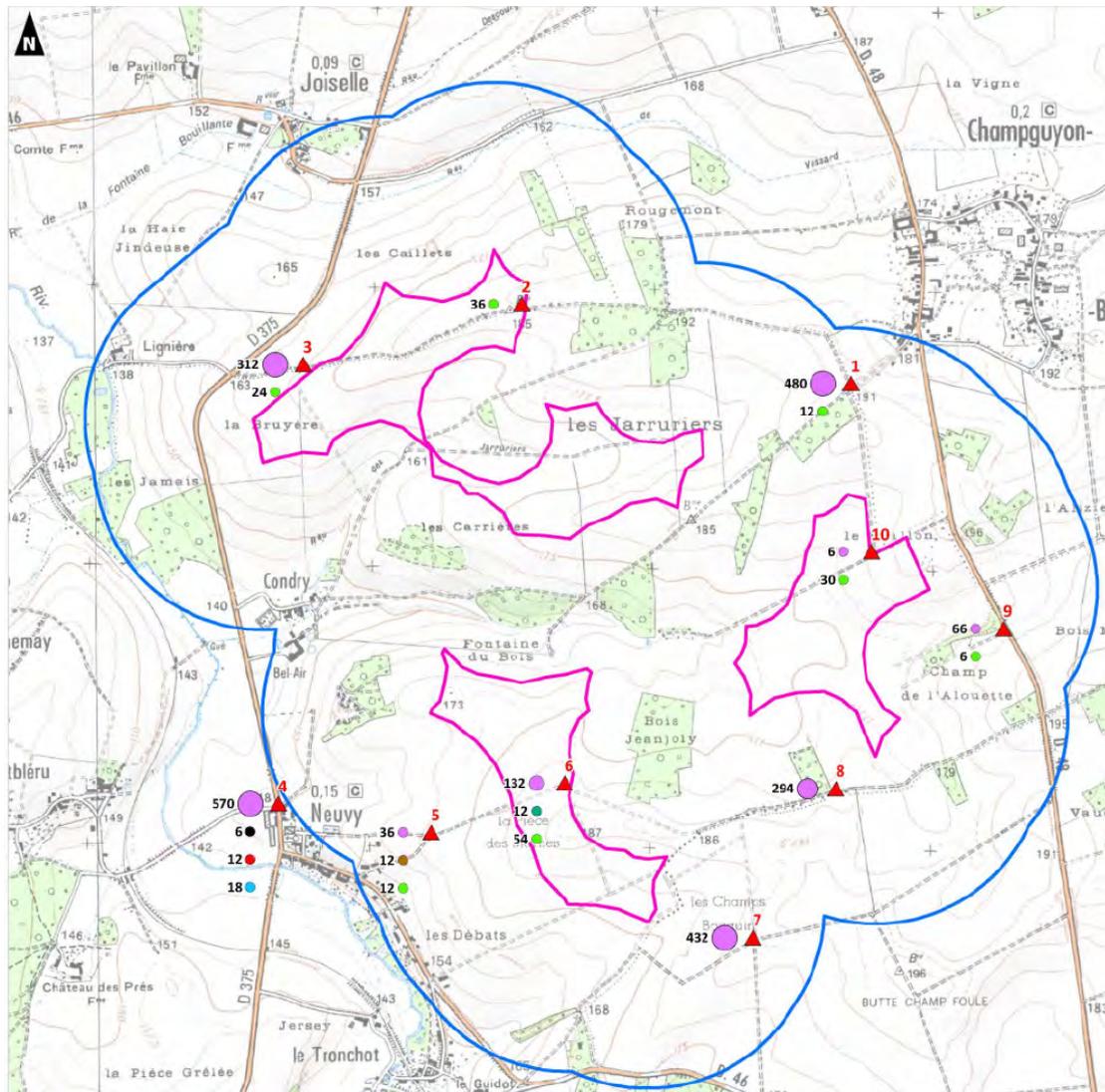
➤ **Espèces recensées au cours de la période de parturition en 2021**

Avec sept espèces contactées (six identifiées à l'espèce et un murin indéterminé) lors des sessions de points d'écoute, la diversité globale des chiroptères peut être considérée comme globalement modérée. La quasi- totalité des espèces contactées présentent une activité jugée modérée à très forte. Le point présentant le plus de contacts est situé entre Neuvy et un boisement.

Parmi les espèces recensées, quatre sont classées rare ou vulnérable sur la liste rouge en Champagne-Ardenne : le Murin de Bechstein, la Pipistrelle de Nathusius, la Noctule de Leisler et la Noctule commune. La Noctule commune est également vulnérable sur la liste rouge nationale. Le Murin de Bechstein est vulnérable à l'échelle européenne et quasi-menacé à l'échelle nationale tout comme la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune

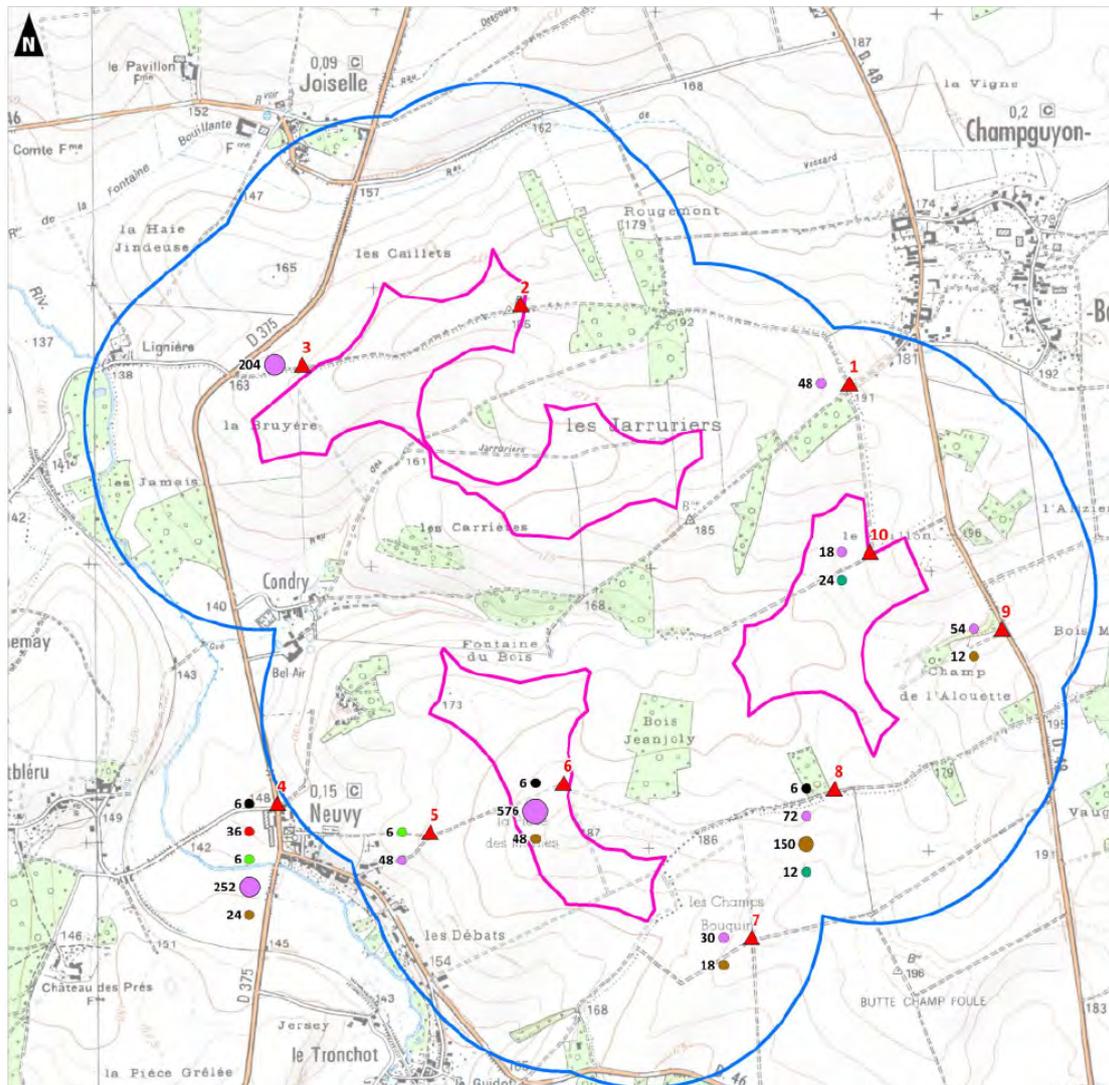
La Carte 45 montre l'occupation de l'espace par les chiroptères en période de parturition pour l'année 2021.

Référence R005-1617763LIZ-V01



Carte 44 : Occupation de l'espace par les chiroptères en période de parturition en 2020 (Source : AUDDICE)

Référence R005-1617763LIZ-V01



Carte 45 : Occupation de l'espace par les chiroptères en période de parturition en 2021 (Source : AUDDICE)

**Référence** R005-1617763LIZ-V01

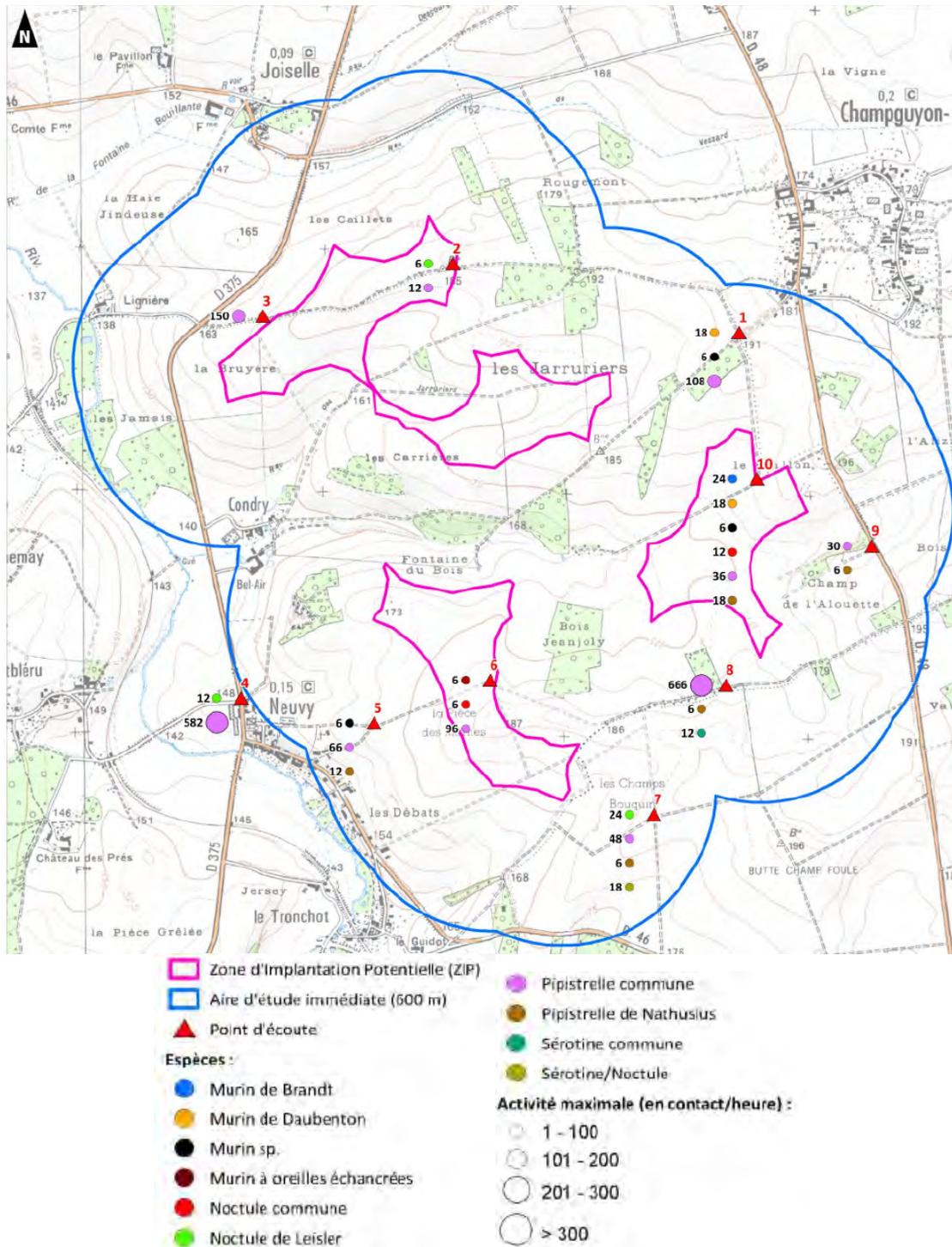
➤ **Espèces recensées au cours de la période de transit automnal en 2021**

Avec neuf espèces contactées (des murins, des pipistrelles et des sérotules sont indéterminés) lors des sessions de points d'écoute, la diversité globale des chiroptères peut être considérée comme globalement modérée. La quasi-totalité des espèces contactées présentent une activité jugée forte. Le milieu urbain et la lisière du boisement du point 8 sont les points présentant les plus haut niveaux d'activité.

Parmi les espèces recensées, quatre sont classées en danger, rare, vulnérable sur la liste rouge en Champagne- Ardenne (le Murin à oreilles échancrées, la Pipistrelle de Nathusius, la Noctule de Leisler et la Noctule commune).

La Noctule commune est également vulnérable sur la liste rouge nationale. La Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune sont considérées comme quasi-menacées sur la liste UICN France

Référence R005-1617763LIZ-V01



Carte 46 : Occupation de l'espace par les chiroptères en période de transit automnal en 2021 (Source : AUDDICE)

Référence R005-1617763LIZ-V01

➤ **Enregistreurs automatiques ponctuels**

En période de transit printanier, l'activité et la diversité peuvent être définies comme très faibles à faible.

En période de parturition, l'activité des espèces contactées est faible à modéré et la diversité est faible à modérée.

En période de transit automnal, l'activité et la diversité sont jugées comme allant de modérée à faible.

➤ **Synthèse des investigation de terrain**

Au total, les points d'écoute ont permis d'identifier 11 espèces de chiroptères avec certitude. Six autres n'ont été détectées que par les enregistreurs fixes : il s'agit de Murins, de la Barbastelle d'Europe, du Petit Rhinolophe et de l'Oreillard gris, des espèces plus difficiles à détecter soit en raison de leur faible détectabilité par les enregistreurs, soit de leurs habitudes de cris. Ainsi, la diversité totale est de 17 espèces, soit une diversité spécifique forte.

L'étude de l'activité chiroptérologique par points d'enregistrement de 10 minutes montre que l'activité et la diversité chiroptérologique sont faibles en transit printanier. Elles sont plus importantes en parturition et transit automnal. En parturition, la diversité est modérée et l'activité atteint des niveaux forts pour la quasi- totalité des espèces. En transit automnal, la diversité spécifique et l'activité sont modérées à fortes. La pose d'enregistreurs fixes en début de nuits lors des différentes périodes montre des tendances similaires.

L'étude par points d'enregistrement (10 au total) permet d'analyser la répartition spatiale de l'activité des chauves-souris. Les points qui présentent globalement les plus forts niveaux d'activité sont les points 4, 8, 6 et 1 (les deux derniers ayant une activité plus fluctuante). Les points 4 et 1 sont situés à proximité de hameaux qui peuvent servir de gites pour certaines espèces. Le point 4 est également à proximité directe de la vallée du Grand Morin, tandis que le point 1 est accolé à un boisement. Le point 8 est également à proximité d'un boisement, au sud-est de la zone d'étude.

Dans une moindre mesure, les points 3, 5 et 7 présentent une activité relativement importante. Il s'agit du reste des points situés à l'ouest et au sud de la zone, soit à proximité de la vallée du Grand-Morin. Les points 2, 9 et 10, situé sur le plateau (tout en restant à distance du hameau de Champguyon-Bas) présentent des niveaux d'activité moindres.

Référence R005-1617763LIZ-V01

➤ **Inventaire des données en altitude (mât de mesure)**

Les données présentées dans l'étude écologique ont été récoltées sur une année entière, de juin 2020 à juin 2021.

L'analyse de l'activité chiroptérologique en hauteur a été réalisée entre les mois de juin 2020 et mai 2021, à dix et soixante-quinze mètres. Elle a permis l'identification de treize espèces sur le site du projet du Champ de l'Alouette, soit une diversité spécifique modérée. La zone d'étude, située en zone de grandes cultures, se caractérise par une présence non négligeable d'espèces plus forestières, sans doute due aux boisements et haies situés à proximité.

La parturition a été étudiée entre le 11 juin 2020 au 15 août 2020. Elle est suivie par le transit automnal jusqu'au 31 octobre. Le transit printanier a été étudié l'année suivante, du 8 avril au 14 mai 2021.

La parturition présente l'activité et la richesse spécifique les plus importantes sur les périodes d'étude. L'activité globale est majoritairement modérée et relativement constante sur la période, notamment au micro bas. Des espèces ont été contactées lors de la totalité des nuits d'analyse. Les groupes présentant les plus hauts niveaux d'activité sont ceux des noctules et sérotines. La Noctule de Leisler, espèce de haut vol, représente la majorité de l'activité pour ce groupe. Les Pipistrelles, les Murins et les Oreillards sont également assez actifs au cours de cette période de parturition.

Lors de la période de transit automnal, l'activité chiroptérologique globale est faible à modérée à dix mètres et faible à soixante-quinze mètres. L'essentiel de l'activité est concentré avant la fin du mois de septembre.

Les groupes des sérotines et noctules, des oreillards et des murins présentent des niveaux d'activités modérément important.

En période de transit printanier, l'activité chiroptérologique globale est faible. L'essentiel des contacts a lieu après la mi-avril, avec un léger gain en activité au mois de mai. Les groupes les plus actifs sont les pipistrelles et les noctules et sérotines.

L'activité des chiroptères a également été corrélée aux paramètres météorologiques. Comme attendu, l'activité augmente avec la température : l'essentiel de l'activité a lieu pour des températures supérieures à 16°C. Elle diminue avec la vitesse du vent, 89% des contacts ayant lieu lorsque la vitesse du vent est inférieure à 6m/s.

Référence R005-1617763LIZ-V01

➤ **Synthèse du diagnostic chiroptérologique**

L'étude des chiroptères par points d'écoute et par enregistreurs sur les trois périodes d'activité (transit printanier, parturition et transit automnal) a révélé :

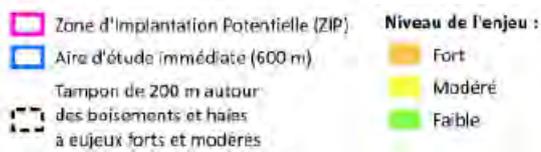
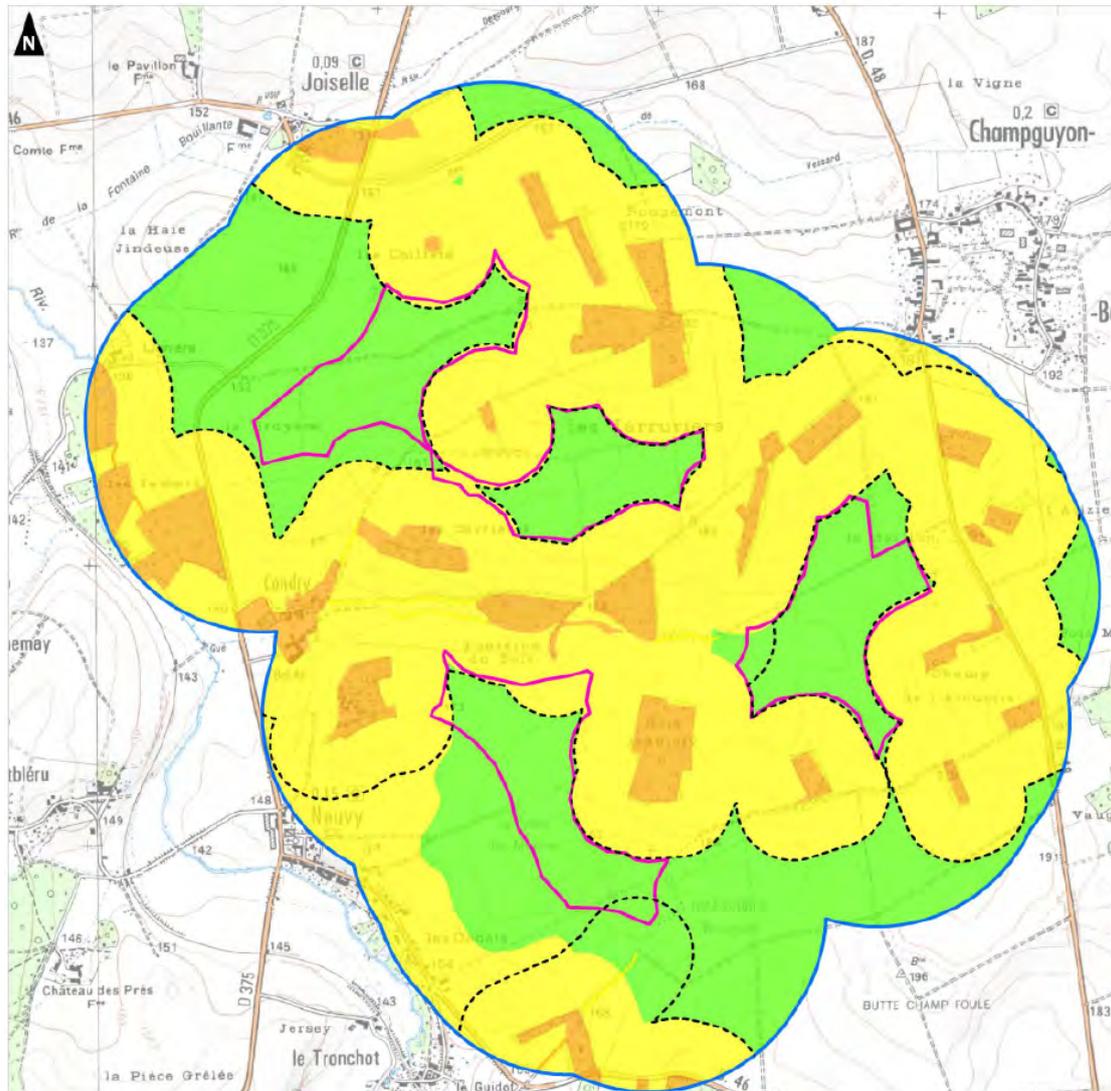
- Une richesse spécifique forte avec 17 espèces identifiées avec certitude ;
- 11 espèces patrimoniales, inscrites sur la liste rouge régionale ou nationale de l'UICN (2017) ou en annexe II de la directive habitats.

L'activité est variable en fonction des saisons : faible en transit printanier, elle est modérée à forte en parturition et forte en transit automnal

Le tableau ci-après synthétise l'ensemble des enjeux concernant les chauves-souris identifiées au cours des inventaires de terrain. Les niveaux d'enjeux sont établis sur la base de l'intérêt des espèces et de l'utilisation des habitats. La Carte 47 permet de visualiser ces éléments.

Niveaux d'enjeux	Secteurs ou habitats concernés	Justification du niveau d'enjeux
Très Forts		
Fort	- Boisements	- Forte activité à toutes les périodes - Forte diversité - Les boisements présentent un intérêt important pour les chiroptères sur le site.
Modérés	- Haies - Zone tampon autour des boisements - Proximité de la vallée du Grand Morin et des hameaux de Neuvy et Champguyon-Bas	- Zone de chasse et de déplacements des chauves-souris - Diversité plus faible qu'en boisement - L'activité est plus importante à proximité de la vallée.
Faibles	- Zone tampon autour des haies - Parcelles cultivées	Secteur utilisé secondairement pour les déplacements et parfois la chasse. L'activité y est moins importante.
Très faibles	-	-

Référence R005-1617763LIZ-V01



Carte 47 : Enjeux chiroptérologiques (Source : AUDDICE)

Référence R005-1617763LIZ-V01

#### 5.4.1.6 Diagnostic autres groupes de faune (entomologie, amphibiens et mammifères terrestres)

##### ➤ Diagnostic entomologie

29 espèces d'insectes ont été observées sur l'aire d'étude immédiate. Quatre espèces sont sur la liste rouge de la région Champagne-Ardenne, parmi lesquelles l'Agrion de Mercure, espèce protégée nationalement et figurant sur l'annexe II de la Directive Habitats.

L'enjeu entomologique est intimement lié aux habitats et à la flore présents sur le site. Ainsi, les haies, lisières, bords de chemins et cours d'eau sont plus susceptibles de représenter des enjeux. Ils constituent des zones refuges et intègrent les plantes nourricières nécessaires à l'entomofaune. Ici, les enjeux entomologiques sont forts le long du ruisseau de Condry en raison de la présence de l'Agrion de Mercure. Leurs potentialités pour l'accueil d'insectes patrimoniaux participent à la définition d'enjeux modérés liés aux autres groupes de faune le long des cours d'eau, haies et lisières.

##### ➤ Diagnostic amphibiens

Aucune espèce d'amphibiens n'a été rencontrée. L'enjeu amphibien est très faible en l'absence d'habitat favorable à l'installation durable de cette faune.

##### ➤ Diagnostic reptiles

Aucune espèce de reptile n'a été rencontrée. L'enjeu reptiles est très faible.

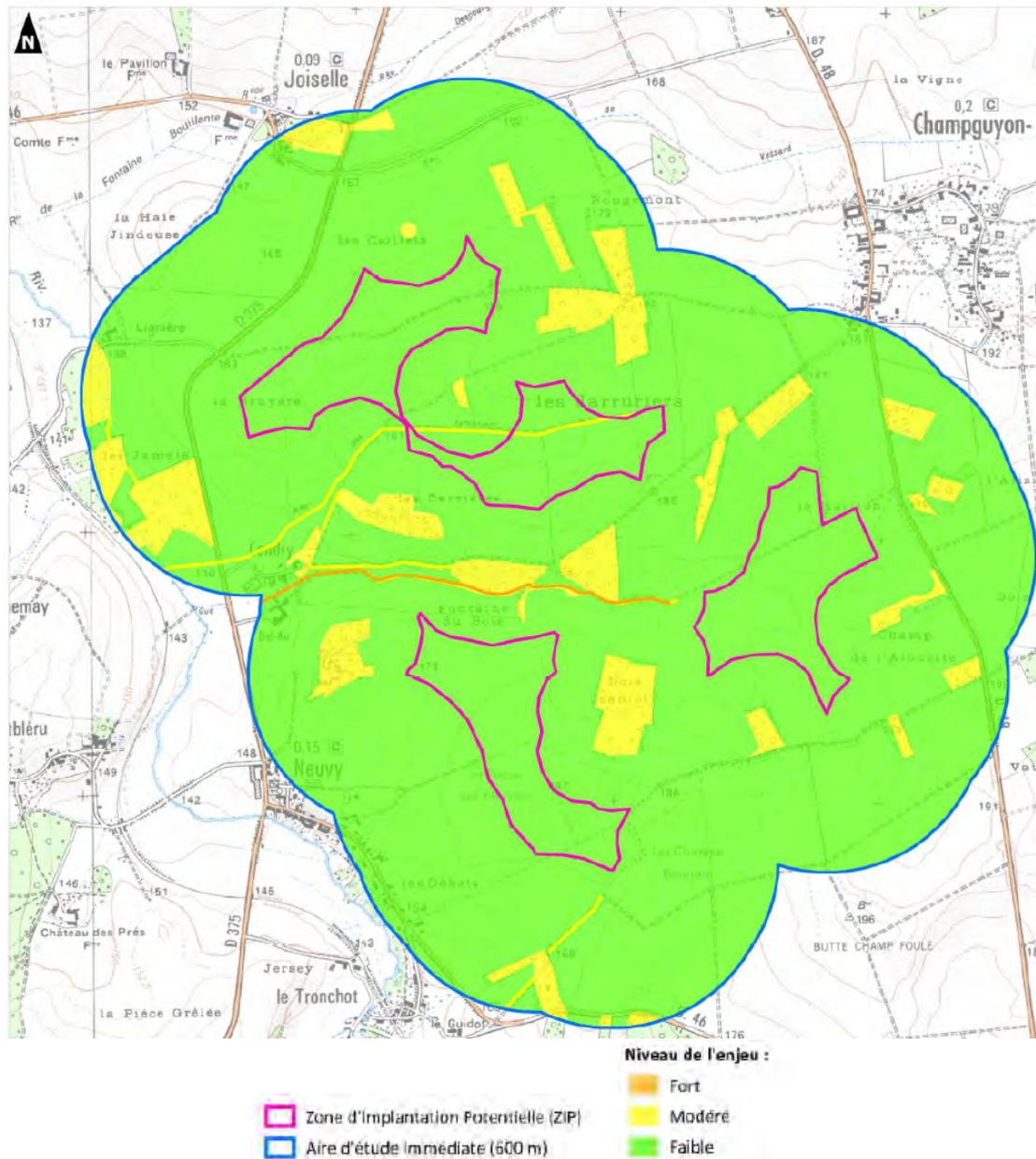
##### ➤ Diagnostic mammifère terrestres

Sept espèces de mammifères terrestres ont été observées de façon directe.

Seule la présence du Lapin de garenne, quasi-menacé sur la liste rouge nationale et de l'Écureuil roux, espèce protégée nationalement sont à souligner. Aucune autre espèce de mammifères (hors chiroptères) protégée ou patrimoniale n'a été recensée, les étendues de cultures agricoles étant peu favorables à l'accueil d'une grande diversité de mammifères sur l'aire d'étude immédiate. L'enjeu mammifère terrestre est modéré sur les boisements et haies, propices à l'accueil de l'Écureuil roux et du Lapin de garenne et faible pour le reste de la zone d'étude.

La Carte 48 permet de visualiser les enjeux attribués pour les autres groupes faunistiques (insectes, amphibien, reptiles et mammifères terrestres)

Référence R005-1617763LIZ-V01



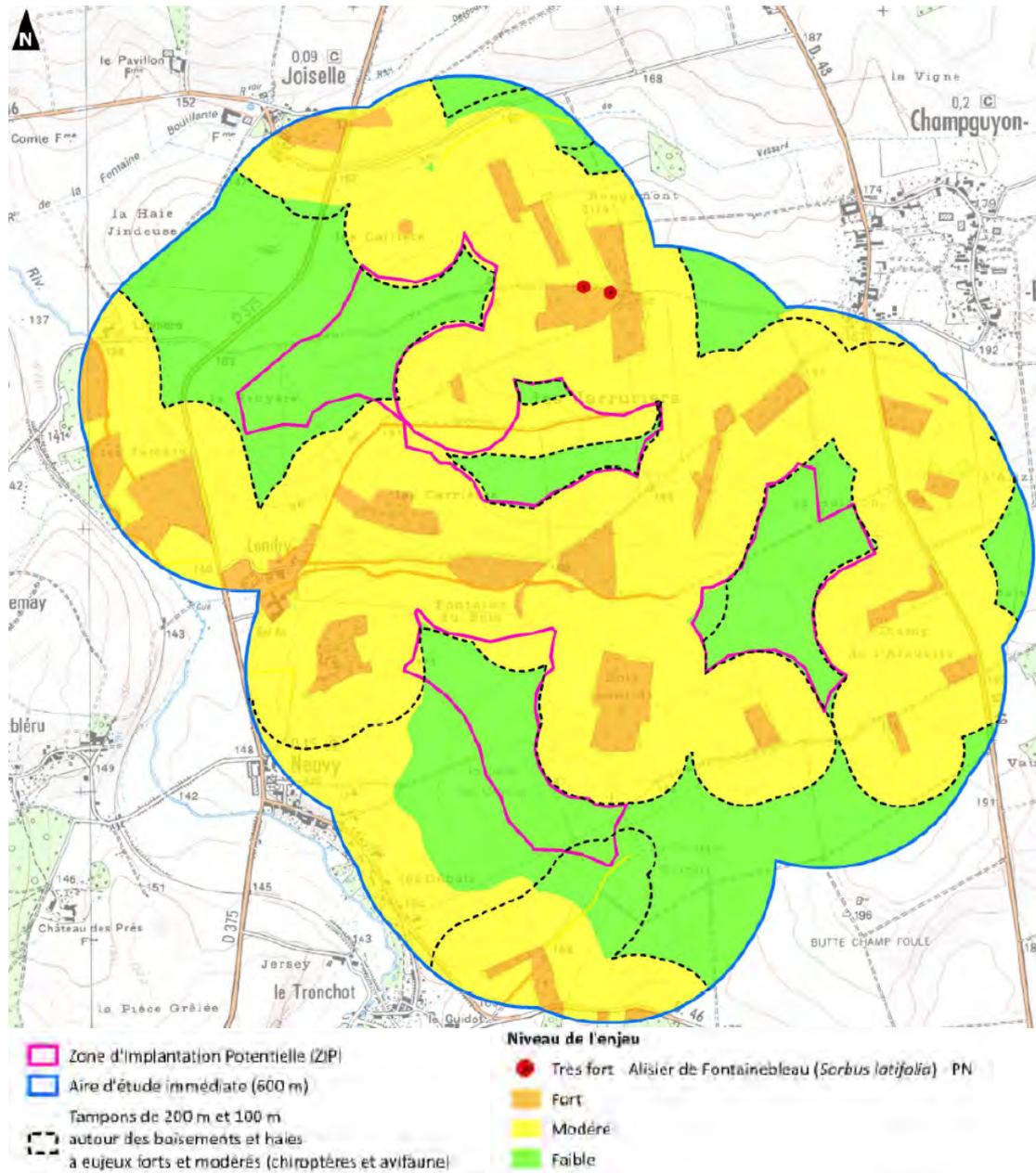
Carte 48 : Enjeux des "autres groupes faunistiques" (Source : AUDDICE)

#### 5.4.1.7 Synthèse des enjeux écologiques

Les enjeux sont surtout localisés dans des zones où l'activité des oiseaux (nidification, haltes et déplacements migratoires) et des chiroptères (zones de chasse, couloirs de déplacement) est la plus importante, principalement au niveau des boisements et des haies qui structurent l'aire d'étude immédiate.

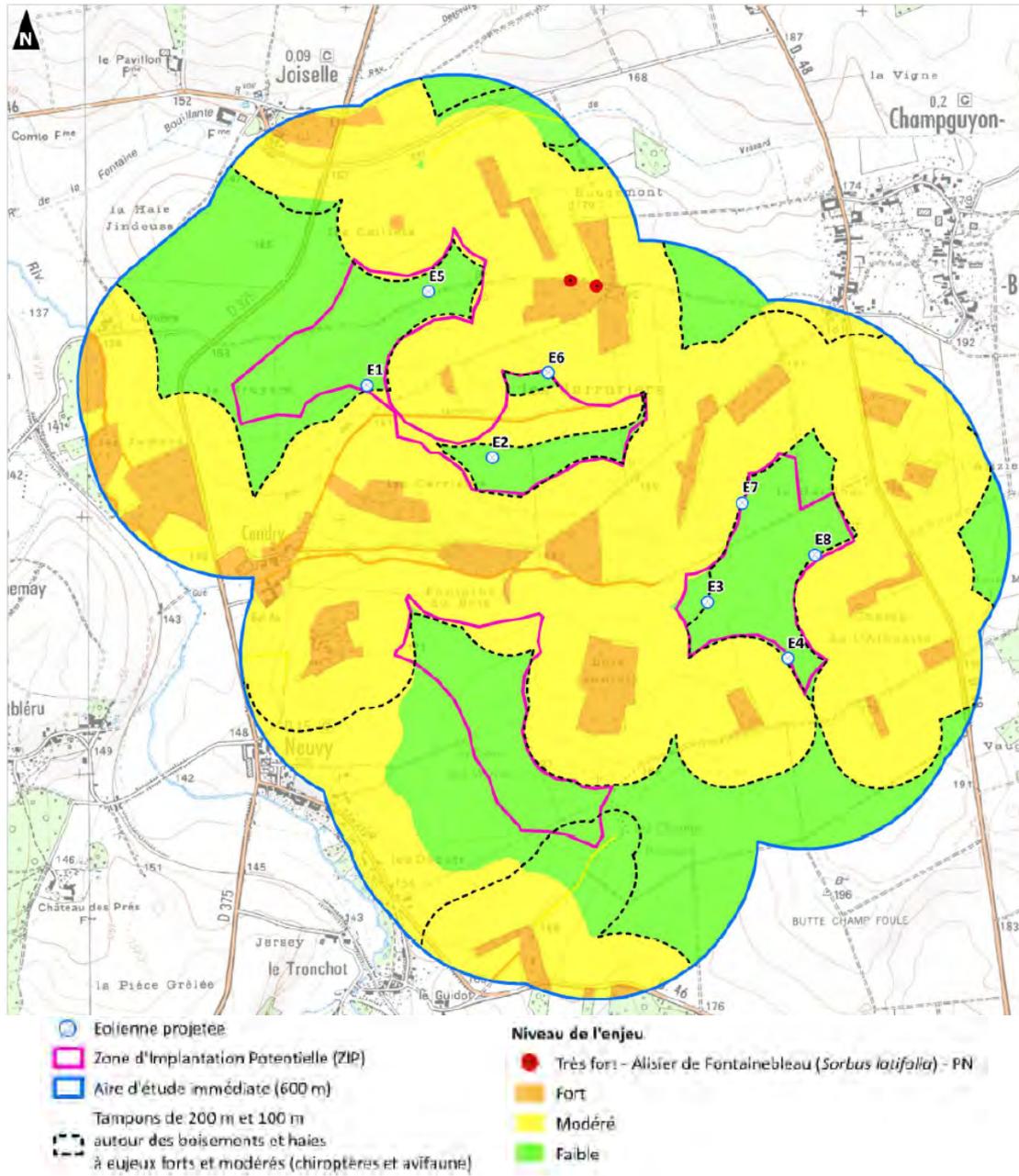
Les ruisseaux constituent un enjeu pour les insectes avec notamment la présence de l'Agrion de Mercure sur le ruisseau de Condry.

Référence R005-1617763LIZ-V01



Carte 49 : Enjeux écologiques (Source: AUDDICE)

Référence R005-1617763LIZ-V01



Carte 50 : Implantation du projet au regard des enjeux écologiques (Sources : AUDDICE)

Référence R005-1617763LIZ-V01

## 5.4.2 Analyse des impacts et propositions des mesures

### ➤ Définition

#### Définition des enjeux :

Les résultats de terrain obtenus sont comparés à des référentiels d'interprétation régionaux et nationaux permettant ainsi de mettre en avant les espèces d'intérêt patrimonial. Dans ce cadre, les espèces dites patrimoniales (c'est-à-dire présentant un enjeu à l'échelle régionale et/ou nationale) et les espèces sensibles à l'éolien (c'est-à-dire dérangées par la présence des éoliennes ou présentant des comportements à risque vis-à-vis des éoliennes), sont mises en avant et représentées sur les cartes par période du cycle biologique.

La synthèse de tous ces éléments permet de conclure sur les enjeux du site, par période puis sur l'ensemble de l'étude, pour chaque groupe ayant fait l'objet des inventaires.

Ainsi, plusieurs niveaux d'enjeux sont définis afin de hiérarchiser les sensibilités du site.

<b>Très fort</b>	Espèces patrimoniales et protégées nombreuses	Espèces patrimoniales nombreuses et menacées	Présence de gîtes (transit, hiver ou été)	Présence d'espèces protégées et menacées nationalement
<b>Fort</b>	Espèces patrimoniales nombreuses	Espèces patrimoniales nombreuses	Présence de chauves-souris en transit et en chasse de manière régulière	Présence de plusieurs espèces protégées
<b>Modéré</b>	Peu d'espèces patrimoniales	Peu d'espèces patrimoniales	Présence de chauves-souris en chasse	Présence d'espèces patrimoniales
<b>Faible</b>	Aucune espèce protégée ou patrimoniale	Très peu d'espèces d'intérêt	Secteur très peu utilisé par les chauves-souris	Absence d'espèces protégées ni patrimoniales
<b>Très faible</b>	Faible diversité spécifique et espèces communes	Faible diversité spécifique et espèces communes	Faible diversité spécifique et espèces communes	Faible diversité spécifique et espèces communes

Tableau 27 : Synthèse des enjeux écologiques (Source : AUDDICE)

#### Définition des impacts :

Comme noté au « Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres - Décembre 2016 », l'analyse des impacts potentiels du projet éolien nécessite une étude des effets prévisibles du projet relatifs à chaque impact potentiel dans la mesure où l'impact

Référence R005-1617763LIZ-V01

correspond au croisement de l'effet du projet avec l'enjeu défini à l'état initial, en d'autres termes :  $Enjeu \times Effet = Impact$ .

L'effet est la conséquence objective du projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté tandis que l'impact correspond à la transposition de cet effet sur une échelle de valeur (enjeu). Par exemple pour un effet égal qui correspond à la destruction de 1ha de forêt par exemple, l'impact d'une éolienne sera plus important si les 1ha de forêt en question recensent des espèces protégées menacées.

➤ **La flore et les habitats**

Le projet éolien du Champ de l'Alouette prévoit l'implantation de 8 éoliennes au sein des parcelles cultivées de la zone d'implantation potentielle. Ces dernières présentent des enjeux très faibles en ce qui concerne la flore et les habitats. Seuls les boisements, prairies, haies, cours d'eau et fourrés de l'aire d'étude immédiate présentent des enjeux notables pour ces thématiques

Phase chantier :

Groupe	Espèce ou cortège concerné	Enjeux	Effet du projet	Mesures d'évitement amont	Impact brut	Mesures d'évitement et réduction	Impact résiduel	Mesure compensatoire	
Habitats	Cours du Grand Morin Forêts et boisements matures des hauts de versant	Fort	Destruction / altération de l'habitat	E1b : Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire	Faible	R1.1a, R2.1d - Limitation des impacts de la circulation d'engins de chantier	Très faible et non significatif	-	
			Développement d'espèces exotiques envahissantes		Très faible et non significatif			-	
	Cours d'eau intermittents	Modéré	Destruction / altération de l'habitat	E1b : Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire	Modéré	R1.1a, R2.1d - Limitation des impacts de la circulation d'engins de chantier		-	
			Développement d'espèces exotiques envahissantes		Faible			R2.2d - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (EEE)	-
	Boisements des fonds de vallon Fourré arbustif de recolonisation Prairies de fauche	Modéré	Destruction / altération de l'habitat	E1b : Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire	Faible	R1.1a, R2.1d - Limitation des impacts de la circulation d'engins de chantier		-	
			Développement d'espèces exotiques envahissantes		Très faible et non significatif			-	
	Plantations de peupliers de culture Fourré arbustif de recolonisation Fourrés arbustifs pionniers Friches et jachère	Faible	Destruction / altération de l'habitat	E1b : Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire	Très faible et non significatif			Très faible et non significatif	-
			Développement d'espèces exotiques envahissantes		Très faible et non significatif			-	
	Grandes cultures intensives des sols riches	Très faible	Destruction / altération de l'habitat		Faible	R1.1a, R2.1d - Limitation des impacts de la circulation d'engins de chantier		-	
			Développement d'espèces exotiques envahissantes		Faible			R2.2d - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (EEE)	-
Autres surfaces artificialisées	Très faible	Destruction / altération de l'habitat		Très faible et non significatif		-			
		Développement d'espèces exotiques envahissantes		Faible		R2.2d - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (EEE)	-		
Flore patrimoniale	Alisier de Fontainebleau	Fort	Destruction / altération de l'habitat	E1b : Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire	Faible	R1.1a, R2.1d - Limitation des impacts de la circulation d'engins de chantier	-		
			Destruction d'individus				-		

Légende : Intensité de l'impact : **Très fort**, **Fort**, **Modéré**, **Faible**, **Non significatif**, **Positif**.

Tableau 28 : Définitions des impacts sur la flore et les habitats et choix de mesures - Phase chantier (Source : AUDICCE)

Référence R005-1617763LIZ-V01

Phase d'exploitation :

Durant la phase d'exploitation, aucune action sur les habitats n'est prévue. Il n'y aura donc pas d'impact sur les habitats ni sur la flore qui les compose durant la phase d'exploitation.

En l'absence d'impact brut significatif, aucune mesure ERC n'est nécessaire en phase exploitation

Evaluation des impacts résiduels :

**La mise en place des mesures d'évitement lors de la phase de conception et de mesures de réduction en phase chantier et exploitation permettra d'assurer que le niveau d'impact du projet éolien du Champ de l'Alouette sur la flore et les habitats sera considéré comme non significatif**

➤ **Les zones humides**

Le diagnostic zones humides réalisé conclue en l'absence de zones humides au niveau des plateformes et chemins à construire.

**L'impact sur les zones humides est donc considéré comme nul.**

Référence R005-1617763LIZ-V01

➤ L'avifaune

En phase chantier :

Espèce ou cortège concerné	Enjeux	Effet du projet	Mesures d'évitement amont	Impact brut	Mesures d'évitement et réduction	Impact résiduel	Mesure compensatoire
Espèces nicheuses des grandes cultures (Caille des blés, Alouette des champs, Busard Saint-Martin, Perdrix grise, Bergeronnette printanière, Bruant proyer, Faisan de Colchide)	Modéré	Perte d'habitats de nidification		Très faible et non significatif		Très faible et non significatif	-
		Destruction d'individus/œufs		Modéré	R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année R1.1a, R2.1k, R2.1d - Limitation des impacts de la circulation d'engins de chantier		-
		Dérangement lié à la construction		Modéré	R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année R1.1a, R2.1k, R2.1d - Limitation des impacts de la circulation d'engins de chantier		-
Espèces nicheuses des milieux semi-ouverts (Bruant jaune, Chardonneret élégant, Faucon crécerelle, Linotte mélodieuse, Pie grièche-écorcheur, Pouillot fitis, Rougequeue à front blanc, Tarier pâle, Tourterelle des bois, Verdier d'Europe...)	Fort	Perte d'habitats de nidification	E1.1c – Conception du projet	Très faible et non significatif		Très faible et non significatif	-
		Destruction d'individus/œufs		Très faible et non significatif			-
		Dérangement lié à la construction		Faible	R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année R1.1a, R2.1k, R2.1d - Limitation des impacts de la circulation d'engins de chantier		-
Espèces nicheuses des milieux forestiers (Autour des palombes, Fauvette des jardins, Faucon hobereau, Gobemouche gris, Pic épeichette, Pic noir...)	Fort	Perte d'habitats de nidification	E1.1c – Conception du projet	Très faible et non significatif		Très faible et non significatif	-
		Destruction d'individus/œufs		Très faible et non significatif			-
		Dérangement lié à la construction		Faible	R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année R1.1a, R2.1k, R2.1d - Limitation des impacts de la circulation d'engins de chantier		-
Espèces nicheuses des milieux anthropiques (Hirondelle rustique...)	Faible	Perte d'habitats de nidification	E1.1c – Conception du projet	Très faible et non significatif		Très faible et non significatif	-
		Destruction d'individus/œufs		Très faible et non significatif			-
		Dérangement lié à la construction		Très faible et non significatif			-
Espèces non nicheuses exploitant la zone comme halte migratoire, comme zone de chasse ou d'alimentation	Faible	Perte d'habitats d'alimentation ou de repos		Très faible et non significatif		Très faible et non significatif	-
		Destruction d'individus		Très faible et non significatif			-
		Dérangement lié à la construction		Très faible et non significatif			-

Légende : Intensité de l'impact : **Très fort**, **Fort**, **Modéré**, Faible, Non significatif, **Faible**.

Tableau 29 : Définition des impacts sur l'avifaune et choix des mesures - Phase chantier (Source : AUDDICE)

Référence R005-1617763LIZ-V01

En phase d'exploitation :

Espèce ou cortège concerné	Patrimonialité si présence par période			Sensibilité éolien	Mesures d'évitement amont	Impact brut du projet			Mesures d'évitement et réduction	Impact résiduel	Mesures compensatoire	Mesures accompagnement
	Migrations	Nidification	Hivernage			Collisions	Perte d'habitat	Effet barrière				
Alouette des champs	-	LRN : NT LRR : AS	-	0	E1.b : Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire  E1.c : Redéfinition des caractéristiques du projet	Très faible et non significatif	Très faible et non significatif	Très faible et non significatif	R2.2c - Limitation de l'attractivité de la zone	Très faible et non significatif	A3c - Plantation de haies et mise en place de deux jachères enfrichées	
Alouette lulu	OI	Non contactée	Non contactée	1		Très faible et non significatif						
Bondrée a pivore	OI	Non contactée	Non contactée	2		Très faible et non significatif						
Bruant jaune	-	LRN : VU	-	0		Très faible et non significatif						
Bruant proyer	-	LRR : AS	Non contacté	0		Très faible et non significatif						
Busard cendré	OI	Non contacté	Non contacté	3		Très faible et non significatif						
Busard des roseaux	OI	Non contacté	Non contacté	0		Très faible et non significatif						
Busard Saint-Martin	OI	OI LRR : I	OI	2		Très faible et non significatif						
Buse variable*	-	-	-	2		Modéré						
Caille des blés	-	LRR : AS	Non contactée	1		Très faible et non significatif						
Chardonneret élégant	-	LRN : VU	-	0		Très faible et non significatif						
Chevalier gambette	LRE : VU	Non contacté	Non contacté	1		Très faible et non significatif						
Cigogne blanche	OI	Non contactée	Non contactée	2		Très faible et non significatif						
Épervier d'Europe	-	Non contacté	-	2		Très faible et non significatif						
Faucon crécerelle	-	LRN : NT LRR : AS	-	3		Modéré						
Faucon hobereau	Non contacté	LRR : I	Non contacté	2		Très faible et non significatif						
Fauvette des jardins	-	LRN : NT	Non contactée	0		Très faible et non significatif						
Gobemouche gris	-	LRN : NT	Non contacté	0		Très faible et non significatif						
Grand cormoran	-	LRR : I	Non contacté	1		Très faible et non significatif						
Grande aigrette	OI	Non contactée	Non contactée	0		Très faible et non significatif						
Grive mauvis	LRE : NT	Non contactée	LRE : NT	0	Très faible et non significatif							
Héron cendré	-	-	-	2	Faible							
Hirondelle rustique	-	LRN : NT LRR : AS	Non contactée	0	Très faible et non significatif							
Linotte mélodieuse	-	LRN : VU	-	0	Très faible et non significatif							
Milan royal	OI LRE : NT	Non contacté	Non contacté	4	Très faible et non significatif							
Perdrix grise	-	LRR : AS	-	1	Très faible et non significatif							
Pic épeichette	Non contacté	LRN : VU LRR : AS	Non contacté	0	Très faible et non significatif							
Pic noir	OI	OI	Non contacté	0	Très faible et non significatif							

Référence R005-1617763LIZ-V01

Espèce ou cortège concerné	Patrimonialité si présence par période			Sensibilité éolien	Mesures d'évitement amont	Impact brut du projet			Mesures d'évitement et réduction	Impact résiduel	Mesures compensatoire	Mesures accompagnement
	Migrations	Nidification	Hivernage			Collisions	Perte d'habitat	Effet barrière				
Pic vert	-	LRR : AS	-	0	E1b : Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire	Très faible et non significatif	Très faible et non significatif	Très faible et non significatif	-	Très faible et non significatif	-	A3c – Plantation de haies et mise en place de deux jachères enrichies
Pie-grièche écorcheur	Non contactée	OI ; LRN : NT LRR : F	Non contactée	0		Très faible et non significatif			-		-	
Pipit farlouse	LRE : NT	Non contacté	LRE : NT	0		Très faible et non significatif			-		-	
Pipit rousseline	OI	Non contacté	Non contacté	1		Très faible et non significatif			-		-	
Pluvier doré	OI	Non contacté	OI	1		Très faible et non significatif			-		-	
Pouillot fitis	-	LRN : NT	Non contacté	0		Très faible et non significatif			-		-	
Rougequeue à front blanc	-	LRR : AS	Non contacté	0		Très faible et non significatif			-		-	
Tarier pâtre	-	LRN : NT LRR : AS	-	0		Très faible et non significatif			-		-	
Tourterelle des bois	-	LRN : VU LRR : AS	Non contactée	1		Très faible et non significatif			-		-	
Vanneau huppé	LRE : VU	Non contacté	LRE : VU	0		Très faible et non significatif			-		-	
Verdier d'Europe	-	LRN : VU	Non contacté	0	Très faible et non significatif	-	-					
Espèces non sensibles et non patrimoniales	-	-	-	0 à 1	Très faible et non significatif	-	-					

Légende : Intensité de l'impact : Très fort, Fort, Modéré, Faible, Non significatif, Positif. Note de sensibilité à l'éolien : La sensibilité d'une espèce donnée à l'activité éolienne est déterminée en fonction de la mortalité européenne et pondérée par l'abondance relative de l'espèce. Les chiffres de population européenne sont ceux publiés par BirdLife International (BirdLife 2004, utilisation des évaluations minimum de populations hors Russie, Ukraine et Turquie).

Tableau 30 : Définition des impacts sur l'avifaune et choix des mesures - phase exploitation (Source : AUDDICE)

Référence R005-1617763LIZ-V01

Evaluation des impacts résiduels sur l'avifaune :

**La mise en place des mesures d'évitement lors de la phase de conception et de mesures de réduction en phase chantier et exploitation permettra d'assurer que le niveau d'impact du projet éolien du Champ de l'Alouette sur l'avifaune sera considéré comme non significatif.**

Référence R005-1617763LIZ-V01

➤ Les chiroptères

En phase chantier :

Cortège concerné	Enjeux	Effet du projet	Mesures d'évitement amont	Impact brut	Mesures d'évitement et réduction	Impact résiduel	Mesures compensatoire	Mesures d'accompagnement
Chiroptères	Modéré à fort	Destruction d'habitats	E1c et E1b – Conception du projet	Très faible et non significatif		Très faible et non significatif		
		Destruction d'individus	E1c et E1b – Conception du projet	Très faible et non significatif				
		Dérangement par le chantier		Faible	R2.1k : Dispositifs de limitation des nuisances envers la faune en phase chantier R1.1a, R2.1d - Limitation des impacts de la circulation d'engins de chantier			
		Perturbation des axes de déplacement	E1c et E1b – Conception du projet	Très faible et non significatif				

Légende : Intensité de l'impact : Très fort, Fort, Modéré, Faible, Non significatif, Positif

Tableau 31 : Définition des impacts sur les chiroptères et choix des mesures - Phase travaux (Source : AUDDICE)

Référence R005-1617763LIZ-V01

En phase d'exploitation :

Groupe	Espèces à enjeux	Niveau d'enjeux	Effet	Mesures d'évitement amont	Impact brut	Mesures d'évitement et réduction	Impact résiduel	Mesures compensatoires	Mesures d'accompagnement
Chiroptères de haut vol	Noctules, Sérotine, Pipistrelles	Modéré à fort	Destruction directe d'individus	E1c et E1b – Conception du projet	Fort			-	
			Dérangement, fragmentation des habitats, barrières aux déplacements locaux		Faible			-	
Chiroptères fortement patrimoniaux volant près du sol ou utilisant les haies et boisements comme axes de déplacement	Barbastelle d'Europe Grand Murin Murin à oreilles échancrées Murin de Bechstein Petit Rhinolophe	Fort	Destruction directe d'individus	E1c et E1b – Conception du projet	Modéré	R3.2b – Adaptation des horaires d'exploitation : Bridage nocturne R2.2c - Limitation de l'attractivité de la zone	Très faible et non significatif	-	A3c : Aménagements écologiques pour la faune : Plantation de haies et aménagement de deux jachères
			Dérangement, fragmentation des habitats, barrières aux déplacements locaux		Faible			-	
Autres chiroptères volant près du sol ou utilisant les haies et boisements comme axes de déplacement	Murin à moustaches Murin de Daubenton Murin d'Alcathoé Murin de Brandt Murin de Natterer Oreillard gris Oreillard roux	Modéré	Destruction directe d'individus	E1c et E1b – Conception du projet	Faible			-	
			Dérangement, fragmentation des habitats, barrières aux déplacements locaux		Faible			-	

Légende : Intensité de l'impact : Très fort, Fort, Modéré, Faible, Non significatif, Positif.

Tableau 32 : Définition des impacts sur les chiroptères et choix des mesures - Phase exploitation (Source : AUDDICE)

Référence R005-1617763LIZ-V01

Evaluation des impacts résiduels sur les chiroptères :

**La mise en place des mesures d'évitement lors de la phase de conception et de mesures de réduction en phase chantier et exploitation permettra d'assurer que le niveau d'impact du projet éolien du Champ de l'Alouette sur les chiroptères sera considéré comme non significatif.**

Référence R005-1617763LIZ-V01

➤ Les autres groupes faunistiques

Phase chantier :

Groupes ou espèces patrimoniales ou protégées	Niveau d'enjeux	Effet	Mesures d'évitement amont	Impact brut	Mesures d'évitement et réduction	Impact résiduel	Mesures compensatoires	Mesures d'accompagnement		
Agrion de Mercure	Fort	Dégradation des habitats	E1c et E1b – Conception du projet	Très faible et non significatif	-	Très faible et non significatif	-	-		
		Destruction directe d'individus							-	-
		Dérangement et fragmentation des habitats							-	-
Petite Violette, Azuré des cytises, Flambé	Modéré	Dégradation des habitats	E1c et E1b – Conception du projet	Très faible et non significatif	-	Très faible et non significatif	-	-		
		Destruction directe d'individus							-	-
		Dérangement et fragmentation des habitats							-	-
Écureuil roux et Lapin de garenne	Modéré	Dégradation des habitats	E1c et E1b – Conception du projet	Très faible et non significatif	-	Très faible et non significatif	-	-		
		Destruction directe d'individus							-	-
		Dérangement et fragmentation des habitats							-	-
Espèces aquatiques du ru des Jarrurières	Faible	Dégradation des habitats	-	Modéré	R2.2f – Respect de la continuité écologique et des habitats lors du franchissement du cours d'eau	Très faible et non significatif	-	-		
		Destruction directe d'individus	-						-	
		Dérangement et fragmentation des habitats	-						-	
Autres espèces de faune fréquentant la zone d'étude	Très faible	Dégradation des habitats	E1c et E1b – Conception du projet	Très faible et non significatif	-	Très faible et non significatif	-	-		
		Destruction directe d'individus							-	-
		Dérangement et fragmentation des habitats							-	-

Légende : Intensité de l'impact : Très fort, Fort, Modéré, Faible, Non significatif, Positif.

Tableau 33 : Définition des impacts sur les autres groupes de faune et choix de mesures - Phase chantier (Source : AUDDICE)

Référence R005-1617763LIZ-V01

Phase d'exploitation :

Une fois les éoliennes érigées, les impacts attendus du parc sur les mammifères terrestres seront peu importants, voire négligeables. Ainsi, les impacts sur les autres groupes faunistiques en phase exploitation seront négligeables.

L'impact résiduel sur les mammifères terrestres, amphibiens et reptiles est négligeable et non significatif. Aucune mesure ERC n'est donc nécessaire. Cependant, les mesures prises pour l'avifaune et les chauves-souris seront également bénéfiques aux autres groupes faunistiques.

Evaluation des impacts résiduels sur les autres groupes faunistiques :

**La mise en place des mesures d'évitement lors de la phase de conception et de mesures de réduction en phase chantier et exploitation permettra d'assurer que le niveau d'impact du projet éolien du Champ de l'Alouette sur les autres groupes de faune sera considéré comme non significatif.**

Référence R005-1617763LIZ-V01

➤ Les continuités écologiques

Phase chantier :

Groupe	Type de continuité	Enjeux	Effets du projet	Mesures amont	Impact brut	Mesures d'évitement et réduction	Impact résiduel	Mesures compensatoires	Mesures d'accompagnement
Continuités écologiques	Continuités de la trame verte du SRCE	Modéré	Dégradation d'habitats, ruptures de la continuité écologique	E1b : Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire	Très faible et non significatif	-	Très faible et non significatif	-	-
	Continuités de la trame bleue du SRCE	Fort				-		-	
	Continuités locales des milieux fermés à semi-fermés (boisements, haies)	Fort				-		-	
	Continuités locales des milieux humides	Fort (Vallée du Grand Morin)				-		-	
	Continuités locales des milieux aquatiques (cours d'eau, rus)	Modéré			Modéré	R2.2f – Respect de la continuité écologique et des habitats lors du franchissement du cours d'eau	-	-	
	Continuités locales des milieux ouverts (Grandes cultures)	Faible			Très faible et non significatif	-	-		

Légende : Intensité de l'impact : Fort, Modéré, Faible, Non significatif, Positif.

Tableau 34 : Impacts du projet sur les continuités écologiques aux échelles régionales et locales en phase travaux (Source : AUDDICE)

NB : la mesure de « Respect de la continuité écologique et des habitats lors du franchissement du cours d'eau » est détaillée au paragraphe 5.3.5.2 du présent document.

Référence R005-1617763LIZ-V01

Phase d'exploitation :

Groupe	Type de continuité	Enjeux	Effets du projet	Mesures amont	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel	Mesures de compensation	Mesures d'accompagnement
Continuités écologiques	Continuités du SRCE	Modéré	Dégradation d'habitats, ruptures de la continuité écologique	E1b : Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire E1.c : Redéfinition des caractéristiques du projet	Très faible et non significatif	-	Très faible et non significatif	-	-
	Continuités locales terrestres	Fort							A3c : Aménagements écologiques pour la faune - Haies
	Continuités locales aquatiques	Modéré							-
	Continuités locales aériennes	Fort							-

Légende : Intensité de l'impact : Fort, Modéré, Faible, Non significatif, Positif.

Tableau 35 : Impacts du projet sur les continuités écologiques aux échelles régionales et locales en phase exploitation (Source : AUDDICE)

Référence R005-1617763LIZ-V01

#### Evaluation des impacts résiduels sur les continuités écologiques :

**La mise en place des mesures d'évitement lors de la phase de conception et de mesures de réduction en phase chantier et exploitation permettra d'assurer que le niveau d'impact du projet éolien du Champ de l'Alouette sur les continuités écologiques sera considéré comme non significatif.**

#### **5.4.3 Mesures mises en place dans le cadre du projet**

##### ➤ **Définitions**

#### Les mesures d'évitement :

Les mesures d'évitement préconisent la modification d'un projet ou une action d'un document de planification afin de supprimer entièrement un impact négatif que ce projet ou cette action engendrerait. Les mesures d'évitement n'ont pas d'impact sur les entités considérées, celles-ci étant laissées en l'état.

Dans le cadre du projet éolien du Champ de l'Alouette, des mesures d'évitement ont été prises en amont, lors de la conception du projet.

#### Les mesures de réduction :

Les mesures de Réduction visent à réduire les impacts négatifs non évités permanents ou temporaires d'un projet sur l'environnement. Elles peuvent agir en diminuant la durée, l'intensité, l'étendue de l'impact, ou la combinaison de plusieurs de ces éléments. Elles sont mises en place au niveau de l'emprise du projet ou à sa proximité immédiate, au plus tard avant les travaux, ou avant l'exploitation.

Dans le cadre du projet éolien du Champ de l'Alouette, des mesures de réduction ont été nécessaires pour limiter les impacts résiduels à un niveau non significatifs.

#### Les mesures de compensation :

Les mesures de Compensation ont pour but d'apporter une contrepartie aux effets négatifs notables, directs ou indirects du projet qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits. Elles sont mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou à proximité de celui-ci afin de garantir sa fonctionnalité de manière pérenne. Elles doivent permettre de conserver et, si possible, d'améliorer la qualité environnementale des milieux.

En l'absence d'impact résiduel significatif, aucune mesure de compensation n'est nécessaire.

#### Les mesures d'accompagnement :

Les mesures d'Accompagnement ne s'inscrivent pas dans un cadre réglementaire ou législatif obligatoire. Elles peuvent être proposées en complément des mesures E, R et C pour renforcer leur

Référence R005-1617763LIZ-V01

pertinence et leur efficacité, mais ne peuvent se substituer à aucune d'entre elles. Se retrouvent donc dans cette catégorie toutes les mesures qui ne peuvent se rattacher ni à l'évitement, ni à la réduction, ni à la compensation

➤ **Présentation des mesures mises en place dans le cadre du projet éolien du Champ de l'Alouette**

Une description plus détaillée des mesures mises en place se trouve dans l'étude écologique disponible en Pièce n°6-3.

De nombreux évitements ont été fait durant la phase de conception du projet :

- Évitement des zones à enjeux et successibles de faire un effet barrière aux zones de déplacement locales orientées sud ouest (évitement de la ZIP sud ouest),
- Éloignement et espacement des éoliennes par rapports à la zone centrale pour conserver une zone de respiration la plus grande possible, pour favoriser le déplacement locale et limiter les collisions.

Mesure d'évitement : Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire (E1b) :

L'objectif de la mesure a été de choisir un site d'étude présentant un minimum d'enjeux écologiques et paysagers potentiels. Ainsi, la zone d'étude globale a été choisie en s'appuyant sur différents critères techniques, politiques, paysagers et écologiques, tels que décrit au paragraphe 4.1 du présent document.

Plus précisément, d'un point vue écologique, la zone choisie se situe à distance de toute zone naturelle d'intérêt reconnu. La plus proche est une ZNIEFF de type 2 (Forêt domaniale de la Traconne, forêts communales et bois voisins à l'ouest de Sézanne), située à 3,6 kilomètres des ZIP au plus proche. Le site Natura 2000 le plus proche (ZSC : Landes et mares de Sézanne et de Vindey) se situe à 11,9 kilomètres de la ZIP.

De même, les composantes du SRCE ont été évitées, ainsi que les principaux couloirs connus de migration des oiseaux et les zones à sensibilité chiroptérologique forte (SRE). Les contours des ZIP ont été déterminés avec un retrait aux éléments boisés d'au moins 200 mètres. Ces derniers peuvent en effet constituer des habitats de nidification pour l'avifaune, mais aussi des voies de transit, des zones de gîtes et des zones de chasse pour les chiroptères. Ainsi, les futures machines se situent uniquement dans des parcelles de monoculture intensive.

Mesure d'évitement : Redéfinition des caractéristiques du projet (E1c) :

L'objectif de la mesure est de concevoir un projet le moins impactant possible pour la flore, la faune et les habitats, tout en intégrant les enjeux économiques, techniques et paysagers.

Référence R005-1617763LIZ-V01

Les choix retenus lors du design du projet et de l'étude des variantes, présentée au paragraphe 4.7 sont les suivants :

- Une garde au sol de 33 mètres. Une garde au sol supérieure à 30 mètres permet de réduire les impacts sur les chiroptères et l'avifaune. Elle est en accord avec les recommandations de la DREAL Grand-Est en cas de plafond de hauteur, comme c'est le cas ici.
- Une réduction du nombre de machines à 8 au lieu de 9, qui permet de réduire l'impact potentiel. La ZIP la plus au sud, qui présente des niveaux d'activité chiroptérologique importants, est ainsi évitée.
- Un agencement des machines resserrées en deux groupes distants entre eux d'au moins 900 mètres, permettant de laisser des trouées pour l'avifaune migratrice et l'avifaune nicheuse

Mesure de réduction : Limitation des impacts de la circulation d'engins de chantier (R1.1a et R2.1d) :

L'emprise du chantier sera réduite au strict nécessaire afin d'éviter au maximum les perturbations ou destructions des milieux environnants. Une fois les plateformes et les chemins d'exploitations construits, la circulation des engins de chantier devra se limiter à leur emprise. La vitesse de circulation des engins sera limitée à 30 km/h. Des mesures préventives sont mises en œuvre afin de limiter tout risque de pollution chronique ou accidentelle telle que des fuites d'huile ou d'essence en application d'un cahier des charges environnemental : vérification des véhicules et des cuves de stockage. Un kit-antipollution (absorbant) devra nécessairement être présent sur le chantier.

Un suivi pendant le chantier et un suivi en phase d'exploitation afin de vérifier l'efficacité de la mesure seront mises en place.

Mesure de réduction : Respect de la continuité écologique et des habitats lors du franchissement du cours d'eau (R2.2f) :

Un ouvrage permanent doit être conçu pour permettre le franchissement du ru des Jarruriers, un cours d'eau présentant des enjeux écologiques modérés, afin de pouvoir accéder à l'éolienne E2. L'objectif de la mesure est de réduire l'impact du franchissement du cours d'eau en construisant un dispositif n'entravant pas la continuité écologique et donc les habitats au point de franchissement et en aval.

Afin de s'assurer que l'ouvrage n'engendre pas de rupture de la continuité écologique, la buse doit être positionné quasiment à l'horizontal, sans rupture de pente trop soudaine (maintien d'une lame d'eau suffisante). Le lit du cours d'eau doit être décaissé afin que le radier soit suffisamment enterré (au moins 30 cm sous le niveau du lit naturel), afin qu'un fond naturel se forme (granulats et sédiments) et que la hauteur d'eau reste suffisante. Il est primordial que la disposition de l'ouvrage empêche la formation d'une chute d'eau en aval et de dépôts en amont. Aucun aménagement spécifique ne doit être prévu à l'aval.

Référence R005-1617763LIZ-V01

L'objectif de la mesure est d'assurer la continuité du cours d'eau tout en permettant le franchissement afin d'accéder à l'éolienne E2 via un dispositif n'entravant pas la continuité écologique.

Un suivi pendant le chantier et un suivi en phase d'exploitation afin de vérifier l'efficacité de la mesure seront mises en place.

Mesure de réduction : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (EEE) (R2.2d):

L'objectif de la mesure est de limiter l'implantation et la colonisation par les EEE. En l'absence d'espèces végétales exotiques envahissantes sur le site, l'enjeu est faible, mais l'introduction d'espèces invasives sur la zone de chantier reste possible. Il est recommandé de suivre les préconisations suivantes :

- Ne pas importer de terre exogène et connaître l'origine des matériaux de remblais (si remblais nécessaires),
- Nettoyer les engins (pneus) avant leur entrée sur le site,
- Limiter le temps où le sol est laissé à nu, en particulier au printemps et en été,
- En cas de pousse d'espèces exotiques envahissantes après le chantier, intervenir rapidement pour éviter la prolifération des espèces,

Un suivi pendant le chantier afin de vérifier l'efficacité de la mesure sera mises en place.

Mesure de réduction : Adaptation de la période des travaux sur l'année (R3.1a) :

L'objectif de la mesure est de réduire les perturbations des populations aviaires, en particulier en période de nidification.

À cet effet, les travaux de décapage, défrichage, excavation et terrassement des éoliennes et des nouveaux chemins d'accès seront entrepris en dehors de la période de reproduction : ils débuteront dans la période comprise entre le 31 août et le 31 mars. En effet, de nombreuses espèces d'oiseaux des milieux ouverts et semi-ouverts dont plusieurs sont menacés à l'échelle régionale et nationale nichent entre avril et août dans les parcelles cultivées (Busard Saint-Martin, Caille des blés, Alouette des champs, Bruant proyer). De même, les espèces nichant dans les haies ou boisements à proximité peuvent être dérangées par le passage des engins de chantier.

Il est recommandé d'arrêter les travaux entre le 31 mars et le 31 août. S'ils doivent recommencer avant la fin du mois d'août, la visite d'un écologue sur site est nécessaire pour valider l'absence de nidification.

Le maintien du chantier entre le 31 mars et le 31 août est possible, mais dans ce cas, les travaux doivent impérativement se faire de façon continue et sur tout le chantier pendant la période de cantonnement afin d'éviter que des oiseaux nichent sur les secteurs périphériques aux zones de travaux ou sur des futurs terrains à décapier.

Référence R005-1617763LIZ-V01

En cas d'une interruption de plus de 15 jours dans les travaux, l'écologue en charge du suivi écologique se devra de vérifier la présence ou pas d'espèces remarquables et d'en informer le pétitionnaire afin de mettre en place des mesures correctrices au besoin (arrêt temporaire du chantier).

Dans le cas où le pétitionnaire souhaite commencer ces travaux durant la période citée, le protocole suivant devra être suivi :

- Fauchage et déchaumage tous les 15 jours afin de maintenir des habitats non favorables à la nidification sur les emprises du projet (plateformes, accès créés, poste de livraison et réseau interéolien) ;
- Passage d'un écologue tous les 15 jours. Dans le cas de l'observation d'une espèce patrimoniale ou protégée en nidification sur et à proximité de l'emprise du projet, il conviendra d'éviter toute perturbation jusqu'à la fin de la nidification. Dans ce sens, le planning des travaux devra être modifié.

Un suivi pendant le chantier afin de vérifier l'efficacité de la mesure sera mises en place.

Mesure de réduction : Dispositifs de limitation des nuisances envers la faune en phase chantier (R2.1k) :

L'objectif de la mesure est de mettre en œuvre des solutions pour limiter les nuisances envers l'avifaune et la faune nocturne au cours du chantier.

Dans la mesure du possible, il est recommandé de réduire le nombre de fils aériens (par enfouissement) au niveau du site d'implantation des éoliennes. Tous les câbles seront enterrés pendant la phase de chantier.

Afin d'éviter toute pollution lumineuse, les travaux auront lieu de jour. La présence d'éclairage nocturne du chantier est à proscrire.

Un suivi pendant le chantier afin de vérifier l'efficacité de la mesure sera mises en place.

Mesure de réduction : Limitation de l'attractivité de la zone (R2.2c) :

L'objectif de la mesure est de limiter l'attractivité des parcelles à proximité directe des machines afin de réduire le risque de collisions et barotraumatisme.

Entretien des plateformes et voies d'accès

Les plateformes et voies d'accès seront « gravillonnées » et régulièrement entretenues pour éviter le développement de zones de friches juste en dessous des éoliennes, par l'utilisation d'un désherbage thermique avec une fréquence d'une fois tous les 3 ans durant toute la durée d'exploitation du parc. Aucune bande enherbée ne sera laissée en bordure des plateformes. De même, la formation de flaques d'eau devra être évitée. En effet, ces structures sont propices au développement d'insectes et micromammifères exploités comme ressources alimentaires par les chiroptères et certains oiseaux (rapaces notamment).

Référence R005-1617763LIZ-V01

Enfin, les talus de terre empilée créés suite à l'excavation du sol devront être entièrement aplani afin d'éviter leur utilisation comme perchoir par les rapaces (Faucon crécerelle et Buse variable), leur constitution pouvant fortement accroître les risques de collision en raison de leur emplacement à proximité immédiate des pales.

#### Éclairage des machines

L'éclairage des éoliennes sera limité et restreint : compte tenu de la hauteur des éoliennes, le balisage diurne et nocturne respectera les préconisations imposées par l'arrêté du 23/04/2018 relatif à la réalisation du balisage des éoliennes situées en dehors des zones grevées de servitudes aéronautiques. De plus, toute illumination supplémentaire (portes d'accès aux machines, chemins, postes de livraison, etc.) sera proscrite.

Les nacelles des éoliennes seront fermées et isolées pour éviter l'installation de chauves-souris et réduire la quantité d'insectes aux alentours immédiats des éoliennes afin de diminuer la fréquentation des oiseaux et des chauves-souris attirées par les ressources alimentaires.

Un suivi à la fin du chantier et un suivi en phase d'exploitation afin de vérifier l'efficacité de la mesure seront mises en place.

#### Mesure d'accompagnement : Aménagements écologiques pour la faune (A3c) :

L'objectif de cette mesure est l'implantation et la pérennisation d'habitats d'intérêt écologique dans l'aire d'étude immédiate afin de renforcer les habitats disponibles pour la faune sur le territoire, tout en restant à distance des machines.

#### Pérennisation de jachères :

Deux parcelles en jachère présentes dans l'aire d'étude immédiate vont être maintenues par le biais d'une convention avec les exploitants agricoles. Les surfaces en jachère s'enrichissent et constituent un milieu d'intérêt pour l'avifaune (accueil d'espèces en nidification, zone de chasse pour les rapaces).

Elles peuvent également servir de zones de chasse pour les chiroptères. Ces deux parcelles sont situées à proximité de la vallée du Grand Morin, zone qui présente un intérêt écologique pour de nombreuses espèces. Elles seront fauchées tardivement tous les ans.

#### Implantation de haies :

Deux haies champêtres de 660 et 150 mètres linéaires vont être implantées dans l'aire d'étude immédiate. Elles pourront servir de site de nidification au cortège des espèces d'oiseaux des milieux semi-ouverts, qui présente de nombreuses espèces patrimoniales dont certaines ont déjà été identifiées sur le site (Pie grièche écorcheur, Bruant jaune, Fauvette des jardins, Linotte mélodieuse par exemple).

La première haie est implantée à proximité de la plus grande des parcelles de jachère, qui pourra constituer une zone d'alimentation pour les oiseaux granivores et insectivores qui nichent dans la haie. La deuxième haie est implantée au centre de la zone, entre les trois ZIP et renforce l'effet du corridor central de boisement et de haies.

Référence R005-1617763LIZ-V01

Pour la plantation d'arbres et arbustes qui constitueront cette plantation, plusieurs critères sont à prendre en considération :

- Le nombre de strates (plus le nombre est élevé plus le nombre de niches écologiques est important et plus la diversité spécifique augmente) ;
- La diversité des espèces utilisées (même principe d'augmentation de la richesse écologique) en tenant compte des essences composant les autres habitats (boisements) ;
- La qualité des espèces utilisées (il est important de veiller qu'au-delà des rôles de protection, les espèces plantées assurent aussi le nourrissage de la faune qu'elles abritent).

Les arbres et arbustes seront disposés en quinconce avec un espacement d'1,50 m permettant une densification rapide de la végétation, comme présenté sur la figure ci-dessous. Il est important d'alterner arbres de haut jet (Chênes, Érable) avec des arbustes et d'implanter des arbustes épineux (Prunelier, Aubépine), prisés par certaines espèces d'avifaune. La plantation de haies « doubles » favorise leur densification afin de permettre aux oiseaux de s'y reproduire en diminuant fortement les risques de prédation ou de destruction des nichées et de jouer un rôle de corridor écologique fonctionnel.

L'accord pour la plantation de haies sur la parcelle cadastrale ZH 44 de la commune de Joiselle se trouve en Annexe 1 du présent document.

L'accord pour la plantation de haies sur les parcelles cadastrales ZB 21 et ZB 22 de la commune de Neuvy se trouve en Annexe 2 du présent document.

L'accord pour la mise en place de 3,7 hectares de jachère se trouve en Annexe 3 du présent document.

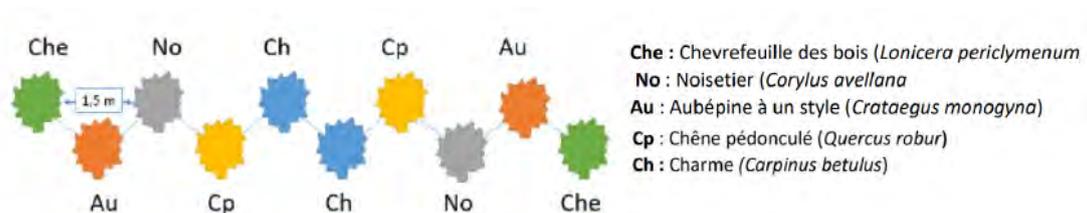


Figure 62 : Principe de plantation d'une haie champêtre (Source : AUDDICE)

Référence R005-1617763LIZ-V01



Figure 63 : Localisation des mesures d'accompagnement (Source : AUDDICE)

Mesure de réduction : Adaptation des horaires d'exploitation : Bridage nocturne (R3.2b) :

L'objectif de la mesure est d'adapter les horaires d'exploitation pour éviter les périodes où une forte fréquentation du parc par des espèces sensibles et à enjeux est probable.

Bridage nocturne

L'étude de l'activité chiroptérologique en hauteur a permis d'identifier les conditions météorologiques les plus propices à la présence de chiroptères sur le site d'étude.

Référence R005-1617763LIZ-V01

Ainsi, afin de réduire les risques de collision avec les chauves-souris, **les machines seront maintenues à l'arrêt les nuits entre le 15 mai et le 31 octobre pour lesquelles la température est supérieure à 14°C et la vitesse du vent inférieure à 6 m/s**. Cette mesure s'appliquera depuis le crépuscule (une heure avant le coucher du soleil) et jusqu'à l'aube (une heure après le lever du soleil).

En effet, 89 % des contacts de chiroptères par le dispositif de suivi en hauteur ont eu lieu lorsque le vent était inférieur à 6m/s et 97% des contacts ont eu lieu lorsque la température était supérieure à 14°C.

Par ailleurs, la période de transit printanier a montré des niveaux d'activité bien plus faibles qu'en parturition et en transit automnal et ce pour l'ensemble des groupes. La mise en place d'un bridage nocturne pendant la période de transit printanier n'est donc pas nécessaire.

Un suivi en phase d'exploitation afin de vérifier l'efficacité de la mesure sera mise en place.

#### Mesure de suivi de la mortalité

Selon le protocole cité précédemment, le projet de parc éolien du Champ de l'Alouette devra faire l'objet d'un contrôle de la mortalité.

Semaine n°	1 à 19	20 à 30	31 à 43	44 à 52
<b>Le suivi de mortalité doit être réalisé...</b>	Si enjeux avifaunistiques ou risque d'impact sur les chiroptères spécifiques*	Dans tous les cas*		Si enjeux avifaunistiques ou risque d'impact sur les chiroptères spécifiques*
<b>Suivi d'activité en hauteur des chiroptères</b>	Si enjeux sur les chiroptères	Si pas de suivi en hauteur dans l'étude d'impact	Dans tous les cas	Si enjeux sur les chiroptères

\* Le suivi de mortalité des oiseaux et des chiroptères est mutualisé. Ainsi, tout suivi de mortalité devra conduire à rechercher à la fois les oiseaux et les chiroptères (y compris par exemple en cas de suivi étendu motivé par des enjeux avifaunistiques).

Tableau 36 : Période sur laquelle doit être effectué le suivi de mortalité de l'avifaune et le suivi d'activité des chiroptères en hauteur en fonction des enjeux (Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres – révision 2018)

Selon le protocole cité ci-avant le projet éolien du Champ de l'Alouette devra faire l'objet d'un suivi de mortalité dans les conditions suivantes :

- 20 prospections au minimum, réparties entre mi-mai et fin octobre ;
- Sur les éoliennes du projet ;
- Surface à prospector : carré de côté de deux fois la longueur des pales (soit environ 120 mètres) ou un cercle de rayon égal à la longueur des pales ;
- Mode de recherche : transects à pied espacés d'une distance dépendante du couvert végétal (de 5 à 10 m en fonction du terrain et de la végétation) ;
- Réalisation de 2 tests d'efficacité et de 2 tests de persistance,
- Recherche à débiter dès le lever du jour.

Référence R005-1617763LIZ-V01

Ce suivi devra débuter dans les 12 mois qui suivent la mise en service du parc éolien et sera maintenu aux années n+2 et n+3. Il sera renouvelé a minima tous les 10 ans

#### Mesure de suivi de l'activité des chiroptères

Le but de ce suivi est d'appréhender finement les conditions de fréquentation du site, en condition réelle (présence des éoliennes), par les espèces et de mettre en évidence les conditions de risques, notamment en croisant ce suivi d'activité avec le suivi de mortalité (présenté ci-avant). Il permettra d'infirmer ou de confirmer les impacts pressentis dans cette étude mais également d'ajuster les mesures mises en place comme d'éventuels paramètres de bridage.

Selon le protocole cité ci-avant, le projet éolien du Champ de l'Alouette devra faire l'objet d'un suivi d'activité des chiroptères en nacelle sur une période couvrant a minima les semaines 31 à 43 (un suivi en hauteur ayant été réalisé lors de l'état initial). En raison des enjeux chiroptérologiques identifiés en période de parturition, il est recommandé de débuter ce suivi avant le 15 mai, soit à la semaine 20.

Il devra remplir les conditions suivantes :

- Sans échantillonnage temporel (chaque nuit, depuis environ 1 heure avant le coucher de soleil jusqu'à 1 h après le lever de soleil) ;
- Sur l'ensemble de la période d'activité du cortège d'espèces considérées ;
- Avec des systèmes qui couvrent la diversité des caractéristiques acoustiques des espèces ;
- Avec des micros omnidirectionnels orientés vers la base du rotor, supposée la plus à risque ;
- Avec des micros recalibrés chaque année, et une bonne qualité d'enregistrement (en maîtrisant notamment au préalable les limites de la mise en œuvre de chaque système et leurs paramétrages pour éviter les parasites acoustiques).

Ce suivi aura lieu les trois premières années après la mise en exploitation du parc, puis a minima tous les dix ans, soit aux années n+1, n+2, n+3 et n+13 dans le cas d'une durée d'exploitation de 20 ans.

#### Mesure de suivi de l'activité de l'avifaune

Le suivi de l'activité des oiseaux permet d'évaluer l'état de conservation des populations d'oiseaux présentes de manière permanente ou temporaire au niveau de la zone d'implantation du parc éolien. Il a également pour objectif d'estimer l'impact direct ou indirect des éoliennes sur cet état de conservation, en prenant en compte l'ensemble des facteurs influençant la dynamique des populations.

Afin d'obtenir des données comparables avec celles de l'état initial, le suivi de l'activité de l'avifaune devra contenir le même nombre de sorties que ce dernier, soit :

Référence R005-1617763LIZ-V01

- 8 sorties en migration prénuptiale,
- 7 sorties en nidification (2 IPA, 2 nicheurs rares, 3 crépusculaires),
- 10 sorties en migration postnuptiale,
- 2 sorties en hivernage.

➤ Synthèse et coût des mesures

Type de mesure	Phase de mise en œuvre	Intitulé des mesures	Thématique écologique visée	Surcoût lié aux mesures			
				Mise en œuvre	Suivi		
Amont (Évitement + Réduction)	Conception	E1b	Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire	Global	Inclus dans la conception	Suivi en phase chantier estimé à 7 000€ HT.	
		E1c	Redéfinition des caractéristiques du projet	Avifaune et chiroptères	Inclus dans la conception		
Réduction	Chantier	R3.1a	Adaptation de la période des travaux sur l'année	Avifaune	Inclus dans la conception		
		R1.1a, R2.1d	Limitation des impacts de la circulation d'engins de chantier	Global	Inclus dans la conception		
		R2.1k	Dispositifs de limitation des nuisances envers la faune en phase chantier	Avifaune et Faune nocturne	Inclus dans la conception		
		R2.2d	Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes	Habitats	Inclus dans la conception		
		R2.2f	Respect de la continuité écologique et des habitats lors du franchissement du cours d'eau	Continuité écologique et milieu aquatique	Estimé à 12 000€ TTC.		
	Exploitation	R2.2c	Limitation de l'attractivité de la zone	Avifaune et Chiroptères	Coût des opérations d'entretien : 2 000€ TTC/passage/éolienne, soit 320 000€ au total		Suivi environnemental réglementaire en phase exploitation, estimé à 52 000€ HT par session, soit un total de 208 000€ HT.
		R3.2b	Adaptation des horaires d'exploitation : Bridage nocturne	Rapaces et chiroptères	Manque à gagner dû à l'arrêt des machines estimé entre 0,5 et 5% de pertes de production		
Accompagnement	Chantier puis maintien en phase exploitation	A3c	Aménagements écologiques pour la faune	Faune	Intégrée à la conception du projet.		Suivi botanique (le suivi faune étant couplé au suivi réglementaire) estimé à 1 600€ HT/session, soit un total de 6 400€.
<b>Total TTC</b>					332 000€ TTC	265 680€ TTC	
					<b>597 680€ TTC</b>		

Tableau 37 : Synthèse et coût des mesures et de leur suivi (Source : AUDDICE)

	Mise en œuvre des mesures	Suivi des mesures	Total
Estimation des coûts de construction liés aux mesures ERCA	12 000€ TTC	8 400€ TTC	20 400€ TTC
Estimation des coûts d'exploitation liés aux mesures ERCA (20 ans)	320 000€ TTC	257 280€ TTC	577 280€ TTC
<b>Total</b>	<b>332 000€ TTC</b>	<b>265 680€ TTC</b>	<b>597 680€ TTC</b>

Tableau 38 : Totaux TTC des mesures ERCA par phase (Source : AUDDICE)

Référence R005-1617763LIZ-V01

#### 5.4.4 Evaluation préliminaire des incidences Natura 2000

##### ➤ Sites Natura 2000 concernés

Quatre Zones de Spéciales de Conservation (ZSC) se situent à moins de 20 kilomètres de la zone d'implantation du projet.

Type	ID	Description	Distance à la ZIP
ZSC	FR2100268	Landes et mares de Sézanne et de Vindey	11,9
ZSC	FR1100814	Le Petit Morin de Verdelot à Saint-Cyr-sur-Morin	14,3
ZSC	FR2100283	Le Marais de Saint-Gond	16,9
ZSC	FR1102007	Rivière du Vannetin	16,9

Tableau 39 : Sites Natura 2000 au sein de l'aire d'étude éloignée (Source : AUDDICE)

Une description détaillée de ces sites Natura 2000 a été faite au sein de l'étude écologique, disponible en pièce n°6-3.

Aucune ZPS n'étant présente dans les 20 kilomètres autour du projet, aucun impact sur des espèces désignées en annexe I de la Directive Oiseaux n'est à prévoir

##### ➤ Analyse des incidences sur les ZSC

###### Analyse des incidences sur les habitats d'intérêt communautaire des ZSC :

Les habitats présents sur les sites Natura 2000 et leur état de conservation sont synthétisés dans le Tableau 40.

Aucun des habitats d'intérêt communautaires des ZSC ne sont recoupés par l'emprise du projet, tous les sites Natura 2000 se situant à plus de 10 kilomètres de la ZIP. De plus, ils ne sont pas connectés par une eau de surface ou une continuité écologique de même nature à des habitats présents sur le site. Enfin, le projet n'est pas de nature à engendrer des modifications du régime hydrique pouvant impacter les habitats des sites Natura 2000 situés en aval. **Ainsi, le projet de parc éolien du Champ de l'Alouette n'aura aucune incidence sur les habitats d'intérêt communautaires des sites Natura 2000 situés dans un rayon de 20 km.**

###### Analyse des incidences sur les espèces d'intérêt communautaire des ZSC :

Les espèces d'intérêt communautaires présentes sur les sites Natura 2000 et leur état de conservation sont synthétisés dans le Tableau 51.

Étant donné la distance séparant le projet des sites aux alentours, le projet n'aura aucune incidence sur les populations de plantes, amphibiens ou invertébrés des sites Natura 2000 situés dans les 20

Référence R005-1617763LIZ-V01

kilomètres. Le projet n'étant pas de nature à impacter le régime hydrique des cours d'eau présents près des sites, il n'aura de fait aucune incidence sur les populations de poissons.

Enfin, les trois espèces de chiroptères sont situées dans des sites à plus de 10 kilomètres du projet, soit une distance supérieure à l'aire d'étude spécifique définie par la DREAL Picardie dans son guide d'aide à l'évaluation des incidences. Il est donc peu probable que des populations issues des sites Natura 2000 fréquentent le site. Si toutefois c'était le cas, les mesures prises permettent de réduire les impacts sur les chiroptères à un niveau très faible et non significatif. **Ainsi, le projet de parc éolien du Champ de l'Alouette n'aura aucune incidence sur les espèces d'intérêt communautaires des sites Natura 2000 situés dans un rayon de 20 km.**

#### Conclusion :

**La distance entre le site du projet et les ZSC située dans les 20 kilomètres est suffisante pour conclure en l'absence d'incidence notable sur l'état de conservation des espèces d'intérêt communautaire pour lesquelles ces sites ont été désignés.**

Code	Nom	État de l'habitat			Impact brut	Mesures	Impact résiduel
		Landes et marais de Sézanne et de Vindéy	Le Petit Morin de Verdelot à Saint-Cyr-sur-Morin	Le Marais de Saint-Gond			
		À 11,9 km	À 14,3 km	À 16,9 km			
3130	Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou des <i>Isoetes-Najas</i>	Moyen	Présence non significative	-	Nul	-	Nul
3140	Eaux oligomesotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara</i> spp.	Moyen	Présence non significative	Bon	Nul	-	Nul
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i>	Moyen	Présence non significative	Présence non significative	Nul	-	Nul
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitriche-Batrachion</i>	-	Moyen	Bon	Nul	-	Nul
4030	Landes sèches européennes	Moyen	-	-	Nul	-	Nul
5130	Formations à <i>Juniperus communis</i> sur landes ou pelouses calcaires	Bon	-	-	Nul	-	Nul
6110	Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l' <i>Alyso-Sedion albi</i>	-	Présence non significative	-	Nul	-	Nul
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et facies d'embuissonnement sur calcaires ( <i>Festuco-Brometalia</i> )	-	-	Présence non significative	Nul	-	Nul
6410	Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux ( <i>Molinion caeruleae</i> )	Moyen	-	Excellent	Nul	-	Nul
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	-	Moyen	Présence non significative	Nul	-	Nul
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	-	Moyen	Bon	Nul	-	Nul
7140	Tourbières de transition et tremblantes	-	-	Excellent	Nul	-	Nul
7210	Marais calcaires à <i>Cladium mariscus</i> et espèces du <i>Caricion davallianae</i>	-	-	Excellent	Nul	-	Nul
7220	Sources pétrifiantes avec formation de tuf ( <i>Cratoneurion</i> )	-	-	-	Nul	-	Nul
9110	Hêtraies du <i>Luzulo-Fagetum</i>	Bon	-	-	Nul	-	Nul
9130	Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>	-	Moyen	-	Nul	-	Nul
9180	Forêts de pentes, éboulis ou ravins du <i>Tilio-Acerion</i>	-	Moyen	-	Nul	-	Nul
9190	Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à <i>Quercus robur</i>	Moyen	-	-	Nul	-	Nul
91_E0	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )	-	Moyen	Bon	Nul	-	Nul
91D0	Tourbières boisées	-	-	Excellent	Nul	-	Nul

Tableau 40 : Analyse des impacts sur les habitats d'intérêts communautaires des ZSC des alentours (Source : AUDDICE)

#### 5.4.5 Impacts cumulés du projet

L'analyse des effets cumulés du projet éolien du Champ de l'Alouette témoigne de la volonté d'une analyse plus globale ne prenant plus en compte uniquement les données concernant le parc étudié mais également les parcs avoisinants construits, autorisés et en instruction ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale au moment du dépôt de la demande d'autorisation environnementale.

Référence R005-1617763LIZ-V01

➤ **Effets cumulés sur la flore et les habitats**

Le parc éolien concerne très majoritairement des milieux cultivés, soit une flore et des habitats naturels très représentés sur le secteur.

Les implantations concernent des parcelles agricoles exploitées d'intérêt écologique faible. Le projet n'a pas d'impact résiduels significatif, comme démontré précédemment. Au regard du contexte agricole local, le projet de parc éolien du Champ de l'Alouette tel qu'il est défini dans cette étude n'est pas de nature à engendrer un effet cumulé avec d'autres parcs éoliens

➤ **Effets cumulés des parcs éolien sur l'avifaune**

Étant donné la faible densité du contexte éolien sur la zone, les trajectoires migratoires que pourront emprunter l'avifaune laissent présumer un impact très faible sur les populations migrant localement, le parc étant en dehors des couloirs migratoires importants.

**Les effets cumulés des parcs éoliens présents et en projet dans les 20 kilomètres autour du projet du Champ de l'Alouette sur l'avifaune restent faibles**, tant du point de vue du risque des collision, de l'effet barrière ou de la perte d'habitats

➤ **Impacts cumulés des parcs éoliens sur les chiroptères**

Le projet éolien du Champ de l'Alouette se situe dans un territoire à dominante agricole, composé en majorité de parcelles de grandes cultures, bordées de quelques haies et boisements. Les milieux les plus fréquentés par les chiroptères sont selon les espèces les milieux boisés, les milieux anthropiques, les cours d'eau et les haies. Les milieux ouverts sont principalement traversés lors des migrations locales ou à grande échelle.

Le projet s'insère dans un contexte éolien dispersé, avec très peu de parc déjà construits et peu de projets en cours d'instruction.

Il n'est pas situé dans un corridor de migration à grande échelle identifiée dans le SRE. Il ne nécessitera pas d'impacts des milieux d'intérêt pour les chiroptères (boisements, haies). Enfin, des mesures de réduction sont prises pour limiter les risques de collision (bridage nocturne).

**De fait, les effets cumulés sur les chiroptères à l'échelle du territoire resteront faibles.**

➤ **Impacts cumulés des parcs éoliens sur les autres groupes faunistiques**

Le parc éolien du Champ de l'Alouette a évité, dès sa conception, les secteurs favorables aux autres groupes faunistiques permettant ainsi d'atteindre des niveaux d'impacts résiduels nuls à négligeables. **Par conséquent aucun effet cumulé avec les autres parcs n'est à attendre sur ces groupes faunistiques.**

Référence R005-1617763LIZ-V01

Thèmes	Effets cumulés
Flore et habitats	Les implantations concernent des parcelles agricoles exploitées d'intérêt écologique faible. Le projet n'a pas d'impact résiduels significatif, comme démontré précédemment. Au regard du contexte agricole local, le projet de parc éolien du Champ de l'Alouette tel qu'il est défini dans cette étude n'est pas de nature à engendrer un effet cumulé avec d'autres parcs éoliens
Oiseaux	Étant donné la faible densité du contexte éolien sur la zone, les trajectoires migratoires que pourront emprunter l'avifaune laissent présumer un impact très faible sur les populations migrant localement, le parc étant en dehors des couloirs migratoires importants. Les effets cumulés des parcs éoliens présents et en projet dans les 20 kilomètres autour du projet sur l'avifaune restent faibles, tant du point de vue du risque des collision, de l'effet barrière ou de la perte d'habitats
Chauves-souris	Le projet s'insère dans un contexte éolien dispersé, avec très peu de parc déjà construits et peu de projets en cours d'instruction. Il n'est pas situé dans un corridor de migration à grande échelle identifiée dans le SRE. Il ne nécessitera pas d'impacts des milieux d'intérêt pour les chiroptères (boisements, haies). Enfin, des mesures de réduction (paragraphe 5.4.3) sont prises pour limiter les risques de collision (bridage nocturne). De fait, les effets cumulés sur les chiroptères à l'échelle du territoire resteront faibles.
Autres faunes	Le projet a évité, dès sa conception, les secteurs favorables aux autres groupes faunistiques permettant ainsi d'atteindre des niveaux d'impacts résiduels nuls à négligeables. Aucun effet cumulé avec les autres parcs n'est à attendre sur ces groupes faunistiques

Tableau 41 : Effets cumulés du projet sur la biodiversité

#### 5.4.6 Evaluation de la nécessité de produire un dossier de dérogation au titre de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement

##### ➤ Évaluation de la destruction d'espèces protégées

La prise en compte des enjeux écologiques dans la conception du projet éolien du Champ de l'Alouette et la mise en œuvre de mesures de réduction conduisent à des impacts non significatifs permettant d'affirmer que le projet n'aura pas d'impact sur le bon accomplissement des cycles biologiques des populations d'espèces protégées locales et migratrices

Référence R005-1617763LIZ-V01

➤ **Évaluation de la destruction d'habitat d'espèces protégées**

L'application de mesures d'évitement et de réduction permet de conclure à un impact résiduel non significatif sur les habitats d'espèces protégées.

➤ **Conclusion**

Il n'apparaît donc pas nécessaire de solliciter l'octroi d'une dérogation à l'interdiction de destruction d'habitats d'espèces protégées.

#### **5.4.7 Conclusion de l'étude écologique**

Le projet de parc éolien du Champ de l'Alouette a été conçu en tenant compte des enjeux identifiés au préalable sur les différents groupes de flore, faune et leurs habitats.

Les impacts bruts du projet concernent principalement les oiseaux et les chauves-souris : il s'agit des groupes sur lesquels les éoliennes présentent le plus d'effets négatifs.

Les impacts potentiels sont principalement des impacts en termes de dérangement et de destruction d'habitats lors du chantier, et de collision et de dérangements lors de l'exploitation du parc éolien. Plusieurs ensembles de mesures ont été pris : ils permettent d'éviter et réduire les impacts sur l'avifaune et les chiroptères à un niveau très faible et non significatif.

Le chantier nécessitera le busage d'un cours d'eau intermittent pour permettre son franchissement par les engins de transport des éoliennes. Des mesures de réductions permettront d'assurer que cet ouvrage n'aura pas d'impact significatif sur les habitats, les espèces et les continuités écologiques de ce cours d'eau.

**Ainsi, le projet de parc éolien du Champ de l'Alouette n'aura pas d'impact résiduels significatifs sur la flore, la faune et les habitats.**

Les suivis lors du chantier, en post-implantation et des mesures d'accompagnement permettront de s'assurer du respect des mesures d'évitement et de réduction, du succès des mesures d'accompagnement et un contrôle de l'impact réel du parc. De nouvelles mesures seront mises en œuvre si nécessaire.

Référence R005-1617763LIZ-V01

Groupe	Enjeux	Effet du projet	Mesure d'évitement amont	Impact brut	Mesures d'évitement et réduction	Impact résiduel	Mesure compensatoire
Habitat (en phase chantier)	Fort à très faible	Destruction / altération de l'habitat Développement d'espèce exotiques envahissantes (EEE)	Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers su territoire	Faible à non significatif	Limitation des impacts de la circulation d'engins de chantier Dispositif de lutte contre les EEE	Très faible à non significatif	-
Flore patrimoniale (en phase chantier)	Fort	Destruction / altération de l'habitat Destruction d'individus	Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers su territoire	Faible	Limitation des impacts de la circulation d'engins de chantier	Très faible à non significatif	-
Habitat et flore (en phase d'exploitation)	Non significatif	Pas d'effet	-	Non significatif	-	Non significatif	
Oiseaux (en phase chantier)	Fort à faible	Perte d'habitats de nidification Destruction d'individus / œufs Dérangement lié à la construction	Conception du projet	Modéré à non significatif	Adaptation de la période des travaux sur l'année Limitation des impacts de la circulation d'engins de chantier	Très faible à non significatif	
Oiseaux (en phase d'exploitation)	Fort à faible	Perte d'habitat Effet barrière	Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers su territoire Redéfinition des caractéristiques du projet	Très faible à non significatif	Limitation d'attractivité de la zone	Très faible à non significatif	Plantation de haie et mise en place de deux jachères enfrichées

Référence R005-1617763LIZ-V01

Groupe	Enjeux	Effet du projet	Mesure d'évitement amont	Impact brut	Mesures d'évitement et réduction	Impact résiduel	Mesure compensatoire
Chauves-Souris (en phase chantier)	Modéré à fort	Destruction d'habitats Destruction d'individus Dérangement par le chantier Perturbation des axes de déplacement	Conception du projet	Faible à non significatif	Dispositif de limitation des nuisances envers la faune en phase de chantier Limitation des impacts de la circulation d'engins de chantier	Très faible à non significatif	
Chauves-Souris (en phase d'exploitation)	Modéré à fort	Destruction direct d'individus Dérangement, fragmentation des habitats, barrières aux déplacements locaux	Conception du projet	Fort à faible	Adaptation des horaires d'exploitation : bridage nocturne Limitation d'attractivité de la zone	Très faible à non significatif	Plantation de haie et mise en place de deux jachères enrichées
Autres groupes faunistiques (en phase chantier)	Fort à très faible	Dégradation des habitats Destruction direct d'individus Dérangement, fragmentation des habitats, barrières aux déplacements locaux	Conception du projet	Modéré à non significatif	Respect de la continuité écologique et des habitats lors du franchissement du cours d'eau	Très faible à non significatif	
Autres groupes faunistiques (en phase d'exploitation)	Non significatif	Pas d'effet	-	Non significatif	-	Non significatif	

Référence R005-1617763LIZ-V01

Groupe	Enjeux	Effet du projet	Mesure d'évitement amont	Impact brut	Mesures d'évitement et réduction	Impact résiduel	Mesure compensatoire
Continuité écologiques (en phase chantier)	Fort à modéré	Dégradation d'habitats, ruptures de la continuité écologique	Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers su territoire	Modéré à non significatif	Respect de la continuité écologique et des habitats lors du franchissement du cours d'eau	Très faible à non significatif	
Continuité écologiques (en phase d'exploitation)	Fort à modéré	Dégradation d'habitats, ruptures de la continuité écologique	Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers su territoire Redéfinition des caractéristiques du projet	Très faible à non significatif		Très faible à non significatif	Aménagement écologiques pour la faune - haies

Tableau 42 : Impact du projet en phase chantier et en phase d'exploitation sur le milieu naturel

Référence R005-1617763LIZ-V01

## 5.5 Milieu humain

### 5.5.1 Habitats et activités

#### 5.5.1.1 Etat actuel de l'environnement

##### ➤ Données démographiques

##### Evolution de la population

Le tableau, qui suit, présente les effectifs de la population des communes de Neuvy et de Joiselle depuis les recensements de 1975 jusque 2018.

Commune	1975	1982	1990	1999	2008	2013	2018
Population de Neuvy	174	108	151	158	217	233	265
Population de Joiselle	71	69	80	88	86	95	101

Tableau 43 : Evolution de la population des communes de Neuvy et de Joiselle (Source : INSEE)

Les populations des communes de Neuvy et de Joiselle, n'ont cessé d'augmenter depuis 1982. Ces fluctuations sont à replacer dans l'évolution démographique des communes sur les deux derniers siècles, marquée par une hausse de la population résultant de l'essor industriel régional jusqu'à la fin du XIXème siècle.

Avec une densité de 15,5 habitants/km<sup>2</sup> en 2018 pour la commune de Neuvy et 10,3 habitants/km<sup>2</sup> pour la commune de Joiselle, ces deux communes présentent une densité de population nettement inférieure à la moyenne française à la même année (121,7 habitants/km<sup>2</sup> pour la métropole), ainsi qu'à celle du département de la Marne qui atteignait 70,1 habitants/km<sup>2</sup> en 2018 : Le site est ainsi nettement moins densément peuplé que l'ensemble du département.

Référence R005-1617763LIZ-V01

	1975 à 1982	1982 à 1990	1990 à 1999	1999 à 2008	2008 à 2013	2013 à 2018
Variation annuelle moyenne de la population en %	-6,6	4,3	0,5	3,6	1,4	2,6
Due au solde naturel en %	-1,1	-0,5	-0,1	0,2	0,4	-0,1
Due au solde apparent des entrées sorties en %	-5,5	4,8	0,6	3,3	1,1	2,7
Taux de natalité (‰)	4,0	10,9	7,9	10,3	15,2	7,3
Taux de mortalité (‰)	14,9	15,9	9,4	7,9	11,6	8,1

Tableau 44 : Données sur la population de Neuvy (Source : INSEE)

	1975 à 1982	1982 à 1990	1990 à 1999	1999 à 2008	2008 à 2013	2013 à 2018
Variation annuelle moyenne de la population en %	-0,4	1,9	1,1	-0,3	2,0	1,2
Due au solde naturel en %	-0,8	0,3	0,4	0,4	0,2	0,4
Due au solde apparent des entrées sorties en %	-7,3	1,5	0,7	-0,6	1,8	0,8
Taux de natalité (‰)	1,4	11,9	8,0	14,0	6,7	12,3
Taux de mortalité (‰)	7,2	8,5	4,0	10,2	4,5	8,2

Tableau 45 : Données sur la population de Joiselle (Source : INSEE)

La constante augmentation de la population des deux communes s'explique par un solde naturel et un solde apparent des entrées sorties toujours positifs et un taux de natalité plus important que le taux de mortalité.

Référence R005-1617763LIZ-V01

Le tableau suivant nous permet d'apprécier la répartition de la population des deux communes en fonction de son âge et son sexe

	Commune de Neuvy				Commune de Joiselle			
	Hommes	%	Femmes	%	Hommes	%	Femmes	%
Ensemble	137	100	128	100	50	100	51	100
0 à 14 ans	28	20,4	27	21,1	10	20,0	14	27,5
15 à 29 ans	22	16,1	18	14,1	5	10,0	10	19,6
30 à 44 ans	24	17,5	23	18,0	6	12,0	6	11,8
45 à 59 ans	32	23,4	28	21,9	14	28,0	10	19,6
60 à 74 ans	23	16,8	22	17,2	15	30,0	9	17,6
75 à 89 ans	8	5,8	7	5,5	0	0	2	3,9
90 ans ou plus	0	0	3	2,3	0	0	0	0

Tableau 46 : Répartition de la population par sexe et par âge en 2018 (Source : INSEE)

La commune Neuvy compte plus d'hommes que de femmes et celle de Joiselle compte autant de femmes que d'hommes (Tableau 46).

En 2018, la commune de Neuvy compte une population plus importante dont la tranche d'âge est comprise entre 45 et 59 ans (Figure 64). La commune de Joiselle comporte plusieurs tranches d'âge avec la population la plus importante, à savoir les 0 – 14 ans, les 45 – 59 ans et les 60 – 74 ans (Figure 65).

POP G2 - Population par grandes tranches d'âges

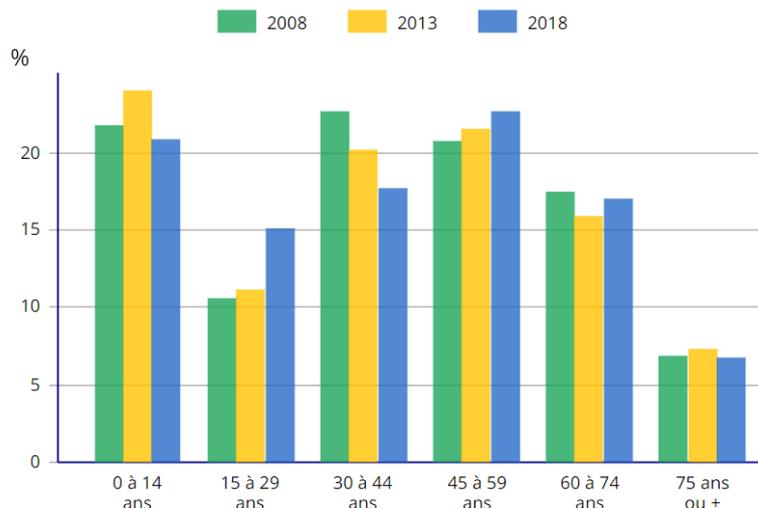


Figure 64 : Population par grandes tranches d'âges pour la commune de Neuvy (Source : INSEE)

Référence R005-1617763LIZ-V01

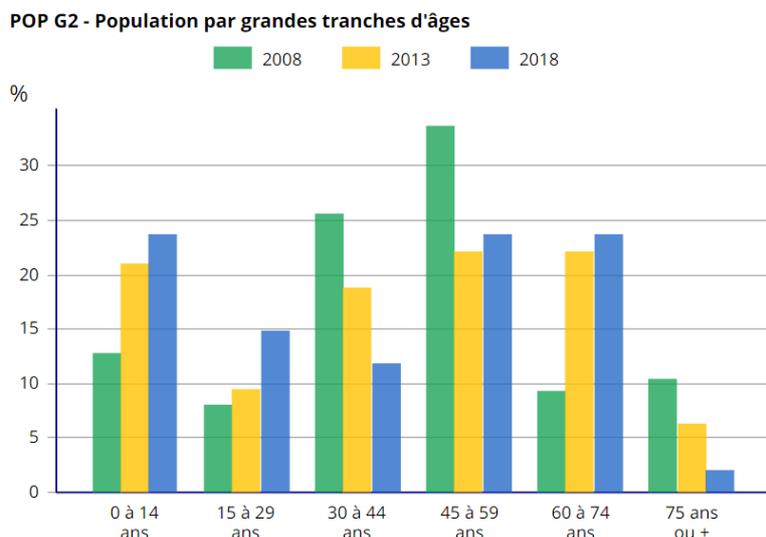


Figure 65 : Population par grandes tranches d'âges pour la commune de Joiselle (Source : INSEE)

#### Evolution de la population active

Le taux de chômage des 15-64 ans sur les communes de Neuvy et de Joiselle était respectivement de 7,9 % et 8,5 % en 2018, ce qui se situe en-dessous de la moyenne nationale à la même date pour les deux commune (environ 9,1% pour la moyenne nationale). En revanche le taux de chômage sur la commune de Joiselle est légèrement au-dessus du taux de chômage sur le département de la Marne qui a la même période était de 8,3%.

#### Evolution des parcs de logements

Les logements sont essentiellement des résidences principales. De plus, la plupart des occupants de ces résidences en sont les propriétaires (pour 88% pour les résidences de la commune de Neuvy et pour 88,1% des résidences sur la commune de Joiselle).

	Commune de Neuvy		Commune de Joiselle	
	Nombre	%	Nombre	%
Résidences principales	108	55,7	42	72,4
Résidences secondaires ou logements occasionnels	68	35,1	14	24,1
Logements vacants	18	9,3	2	3,4
<b>Total</b>	<b>194</b>	<b>100</b>	<b>58</b>	<b>100</b>

Tableau 47 : Répartitions des logements par catégories sur les communes de Neuvy et de Joiselle en 2018 (Source : INSEE)

Référence R005-1617763LIZ-V01

➤ **Situation de l'habitat par rapport au projet éolien**

En tenant compte des éoliennes les plus en périphérie du projet, les habitations, les bâtiments à caractère industriel, commercial ou agricole ainsi que les zones constructibles au sens des documents d'urbanisme les plus proches du projet se situent à :

Construction	Eolienne la plus proche	Commune d'implantation de l'éolienne	Distance la plus faible entre l'éolienne et la construction la plus proche	Commune de la construction la plus proche
Habitation et bâtiment agricole	E1	Neuvy Hameau de Condry	685 m	Neuvy – Hameau de Condry
Habitation et bâtiment agricole	E2	Neuvy	852 m	Neuvy
Habitation et bâtiment agricole	E3	Neuvy	1 147 m	Champguyon
Habitation et bâtiment agricole	E4	Neuvy	1 323 m	Champguyon
Habitation	E5	Joiselle	750 m (distance avec l'habitation) 735 m (distance avec le hangar)	Joiselle
Habitation et bâtiment agricole	E6	Neuvy	1 088 m	Champguyon
Habitation et bâtiment agricole	E7	Neuvy	720 m	Champguyon
Habitation et bâtiment agricole	E8	Neuvy	852 m	Champguyon

Le projet respecte l'arrêté du 26 août qui prévoit un éloignement d'au moins 500 mètres entre les éoliennes et les habitations existantes ou futures les plus proches, puisque l'éolienne E1 se trouve à plus de 500 m de l'habitation la plus proche qui se situe sur la commune de Neuvy et plus précisément du hameau de Condry (Carte 51).

Les communes de Neuvy et de Joiselle sont régies par un Règlement National d'Urbanisme (RNU).

**Le projet éolien du Champ de l'Alouette est conforme à l'arrêté du 26 août 2011 et aux exigences du Schéma Régional Eolien de Champagne Ardenne de mai 2012 qui prévoient un**

Référence R005-1617763LIZ-V01

**éloignement d'au moins 500 m entre chaque éolienne et les habitations existantes ou futures les plus proches.**

➤ **Etablissements sensibles**

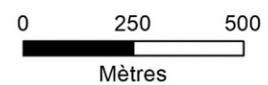
Hormis la mairie, les communes de Neuvy et de Joiselle ne recensent pas d'établissement recevant du public.

Référence R005-1617763LIZ-V01



**Légende**

-  Parc éolien du Champ de l'Alouette
-  Poste de livraison



Source : IGN - Author : Tauw, 2021 - Project No : 1617763

Echelle : 1:12 000

Carte 51 : Distances entre les éoliennes et les premières zones construites

Référence R005-1617763LIZ-V01

➤ **Activités humaines**

L'ensemble des données provient de l'inventaire communal réalisé en 2018 par l'INSEE et des renseignements collectés auprès des mairies.

Les activités agricoles sont développées dans un chapitre particulier.

Activités économiques

D'après l'inventaire communal au 31 décembre 2019, les communes de Neuvy et de Joiselle comptent respectivement 19 et 7 entreprises :

	Commune de Neuvy		Commune de Joiselle	
	Nombre	%	Nombre	%
Ensemble	19	100	7	100
Industrie manufacturière, industries extractives et autres	0	0	1	14,3
Construction	4	21,1	1	14,3
Commerce de gros et de détail, transport, hébergement et restauration	5	26,3	0	0
Information et communication	1	5,3	1	14,3
Activités financières et d'assurances	0	0	0	0
Activités immobilières	3	15,8	1	14,3
Activités spécialisées, scientifiques et techniques et activités de services administratifs et de soutien	2	10,5	2	28,6
Administration publique, enseignement, santé humaine et action sociale	3	15,8	0	0
Autres activités de services	1	5,3	1	14,3

Tableau 48 : Nombre d'établissements par secteur d'activité sur les communes de Neuvy et de Joiselle – (Source : INSEE)

Référence R005-1617763LIZ-V01

### Activités touristiques et de loisirs

Les activités touristiques dans les environs des communes de Neuvy et Joiselle se centralisent autour du lac du Der-Chantecoq et de la visite de la ville de Sézanne.

- Le Lac du Der-Chantecoq, fort de ses 4800 hectares d'eau et 77 Km de rivages, est le lieu privilégié pour profiter de l'air du large. S'amuser sur l'eau ou lézarder sur les plages, se balader à pied, à VTT ou à vélo ou profiter d'une bonne table, être curieux de l'histoire du lac ou être sous le charme des églises à pans de bois, le Lac du Der est le lieu idéal pour s'oxygéner en famille ou entre amis.
- Sézanne compte plusieurs lieux et monuments à proximité de son centre-ville, comme l'église Saint-Denis qui recèle en ses contreforts des ouvroirs, un hôpital – hospice fondé par Henri 1<sup>er</sup> de Champagne, des mails établis sur d'anciens remparts, le puits Doré, une Halle, des vestiges de tours et de murailles.



Figure 66 : Lac du Der (à gauche) et centre-ville de Sézanne (à droite)

Les éléments de l'activité touristiques et de loisirs sont repris de l'étude paysagère (Pièce n°6-4) dans le paragraphe 5.6 de ce présent dossier.

Référence R005-1617763LIZ-V01

### Activité agricole

L'activité agricole de Neuvy et de Joiselle a été analysée à partir des recensements agricoles AGRESTE 1988, 2000 et 2010. Les tableaux suivants présentent les principales données agricoles de ces deux communes.

- **Exploitation agricole** : unité économique qui participe à la production agricole, qui atteint une certaine dimension et de gestion courante indépendante.
- **Unité de travail annuel** : mesure en équivalent temps complet du volume de travail fourni par les chefs d'exploitations et co-exploitants, les personnes de la famille, les salariés permanents, les salariés saisonniers et par les entreprises de travaux agricoles intervenant sur l'exploitation. Cette notion est une estimation du volume de travail utilisé comme moyen de production et non une mesure de l'emploi sur les exploitations agricoles.
- **Superficie agricole utilisée** : superficies des terres labourables, superficies des cultures permanentes, superficies toujours en herbe, superficies de légumes, fleurs et autres superficies cultivées de l'exploitation agricole.
- **Cheptel-Unité gros bétail tous aliments (UGBTA)** : unité employée pour pouvoir comparer ou agréger des effectifs animaux d'espèces ou de catégories différentes.
- **Orientation technico-économique de la commune** : production dominante de la commune, déterminée selon la contribution de chaque surface ou cheptel de l'ensemble des exploitations agricoles de la commune à la production brute standard.
- **Superficie en terres labourables** : superficie en céréales, cultures industrielles, légumes secs et protéagineux, fourrages (hors superficie toujours en herbe), tubercules, légumes de plein champ, jachères.
- **Superficie en cultures permanentes** : superficie en vignes, vergers, pépinières ornementales, fruitières et forestières, cultures de miscanthus, jonc, mûrier, osier, arbre truffier, à laquelle s'ajoute la superficie en arbres de Noël en 2010.
- **Superficie toujours en herbe** : prairies naturelles ou semées depuis six ans ou plus

L'exploitation agricole est restée plus ou moins stable entre 1988 et 2010 pour les deux communes. Le cheptel a fortement diminué entre 1988 et 2010 sur les deux communes.

L'orientation technico-économique est identique entre 2000 et 2010 pour les deux communes à savoir les Céréales et oléoprotéagineux pour les deux communes

La superficie des cultures permanentes en 2010, est soumise au secret statistique pour les deux communes.

Référence R005-1617763LIZ-V01

	1988	2000	2010
Exploitations agricoles <i>ayant leur siège dans la commune</i>	9	6	5
Travail dans les exploitations agricoles <i>en unité de travail annuel</i>	12	7	7
Superficie agricole utilisée <i>en hectare</i>	827	811	947
Cheptel <i>en unité de gros bétail, tous aliments</i>	112	34	40
Orientation technico-économique de la commune	/	Céréales et oléoprotéagineux (COP)	Céréales et oléoprotéagineux (COP)
Superficie en terres labourables <i>en hectare</i>	781	793	932
Superficie en cultures permanentes <i>en hectare</i>	0	0	s
Superficie toujours en herbe <i>en hectare</i>	24	9	15

Tableau 49 : Recensement agricole de 1988, 2000 et 2010 pour la commune de Neuvy (Source : AGRESTE)

(s : données soumises au secret statistiques)

	1988	2000	2010
Exploitations agricoles <i>ayant leur siège dans la commune</i>	8	6	8
Travail dans les exploitations agricoles <i>en unité de travail annuel</i>	13	10	10
Superficie agricole utilisée <i>en hectare</i>	725	686	891
Cheptel <i>en unité de gros bétail, tous aliments</i>	121	84	89
Orientation technico-économique de la commune	/	Céréales et oléoprotéagineux (COP)	Céréales et oléoprotéagineux (COP)
Superficie en terres labourables <i>en hectare</i>	700	676	876
Superficie en cultures permanentes <i>en hectare</i>	0	0	s
Superficie toujours en herbe <i>en hectare</i>	24	9	15

Tableau 50 : Recensement agricole de 1988, 2000 et 2010 pour la commune de Joiselle (Source : AGRESTE)

(s : données soumises au secret statistiques)

Référence R005-1617763LIZ-V01

### Situation des éoliennes par rapport aux bâtiments économiques

Les bâtiments économiques les plus proches du projet de parc éolien sont des hangars ou bâtiments agricole. Ils se situent à :

Eolienne	Commune de l'implantation de l'éolienne	Bâtiment économique	Distance la plus faible entre l'éolienne et le bâtiment économique la plus proche
E1	Neuvy	Bâtiment agricole	685 m
E2	Neuvy	Bâtiment agricole	852 m
E3	Neuvy	Bâtiment agricole	1 147 m
E4	Neuvy	Bâtiment agricole	1 323 m
E5	Joiselle	Bâtiment agricole	730 m
E6	Neuvy	Bâtiment agricole	1 088 m
E7	Neuvy	Bâtiment agricole	720 m
E8	Neuvy	Bâtiment agricole	852m

Tableau 51 : Distances entre les éoliennes et les bâtiments économiques

**Le projet éolien est conforme à l'arrêté du 26 août 2011 et aux exigences du Schéma Régional Eolien de Champagne Ardenne de mai 2012 qui prévoient un éloignement d'au moins 500 m**

#### 5.5.1.2 Impacts sur le milieu humain

##### ➤ Impacts en phase travaux

#### Impacts sur les activités socio-économiques

Les travaux peuvent s'accompagner d'un effet bénéfique sur l'activité économique locale si la réalisation du lot génie civil (creusement des fondations ou des tranchées de raccordement, ferrailage, bétonnage des fondations) est confiée à des entreprises de travaux publics locales ou régionales.

D'une façon générale, on estime que les emplois induits et indirects sont quatre fois plus nombreux que les emplois directs (la maintenance notamment).

**Les impacts des travaux sur l'activité économique locale seront positifs et temporaires.**

#### Impacts sur le voisinage

Les effets de la construction du projet sur le voisinage des communes de Neuvy et de Joiselle ainsi que des communes environnantes sont limités aux nuisances temporaires, telles que le va-et-vient des véhicules nécessaires au chantier. Les nuisances engendrées par le chantier sont développées dans le chapitre spécifique.

De plus, le projet d'implantation se situe dans une zone agricole relativement peu fréquentée.

Référence R005-1617763LIZ-V01

**La phase de construction du projet n'a pas d'impact significatif sur le voisinage des communes de Neuvy et de Joiselle.**

#### Impacts sur l'immobilier et l'habitat

Etant donné que le projet est établi dans une zone agricole, à plus de 500 mètres de la première habitation, **la phase de construction du projet n'aura pas d'effet sur les bâtiments les plus proches.**

#### Impacts sur les activités humaines

- Activités agricoles

Les travaux de montage d'une éolienne nécessitent la mise en place d'une plateforme de montage. Ces plateformes sont positionnées à proximité de l'implantation de l'éolienne.

La surface agricole totale utilisée lors des travaux de construction est estimée au maximum environ 1,4 ha. Cette surface est extrêmement faible comparée aux surfaces agricoles utilisées (SAU) que comptent les communes en 2010, à savoir 947 ha pour la commune de Neuvy et 891 ha pour la commune de Joiselle (Tableau 49 et Tableau 50).

**Cet impact est jugé faible et temporaire (durée de vie du parc éolien).**

La circulation des engins entraînera également un soulèvement et un dépôt de poussière sur les cultures voisines. Etant donné la durée des travaux (9 mois maximum), le dépôt de ces poussières sera faible. De plus, les précipitations naturelles auront pour effet de lessiver cette poussière.

**L'impact est jugé faible.**

En conclusion, l'activité agricole est susceptible de subir un effet négatif, en période de travaux. Les impacts sur l'agriculture proviennent des pertes de surface agricole utilisée, des difficultés de circulation pour les engins agricoles et des dépôts de poussière sur les cultures.

**L'ensemble des effets de la phase chantier sur les activités agricoles est jugé faible et temporaire.**

- Activités touristiques et de loisirs

Etant donné que le projet est établi dans une zone agricole peu fréquentée et peu attractive, **la phase de construction du projet n'aura pas d'effet notable sur les activités touristiques et de loisirs.**

Référence R005-1617763LIZ-V01

➤ **Balisage des éoliennes**

En vue de la mise en place d'un champ éolien, une information aéronautique est mise en place afin de communiquer aux différents usagers de l'espace aérien la présence de ce chantier et d'éoliennes en cours de montage. Le balisage sera effectif au plus tard lorsque l'éolienne sera mise sous tension.

Le projet éolien du Champ de l'Alouette s'engage également à :

- **Informé le guichet unique de l'aviation civile de l'édification des éoliennes dans un délai de 3 mois avant le début des travaux** pour l'inclure en temps utile dans les publications aéronautiques à caractère permanent.
- **Avertir le guichet unique une semaine avant la période de levage pour passer un NOTAM** (information aéronautique à durée limitée mais à diffusion rapide, pour les cas d'urgence).

Selon l'Arrêté du 23 avril 2018 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne, lors de la période de travaux en vue de la mise en place des éoliennes, la présence de ce chantier et d'éoliennes en cours de levage est communiquée aux différents usagers de l'espace aérien par la voie de l'information aéronautique. A cette fin l'exploitant des éoliennes, après coordination avec le responsable du chantier, fournit les informations nécessaires aux autorités de l'aviation civile et de la défense territorialement compétentes au moins 7 jours avant le début du chantier.

Ces informations comprennent au minimum :

- les coordonnées de chaque éolienne exprimée dans le référentiel WGS 84 ;
- la hauteur en bout de pale (pale en position verticale) ;
- l'altitude en bout de pale (pale en position verticale) par rapport au niveau moyen de la mer dans le système de référence vertical légal applicable localement.

- **Prévoir un balisage diurne et nocturne pour l'utilisation lors des travaux de construction, d'engins de levage d'une hauteur supérieure à 45 m (grue, montage mât...)**. Pour cela, le parc éolien du Champ de l'Alouette prendra contact avec les services de l'Aviation civile lors des études de mise en place du balisage.

L'arrêté du 23 avril 2018 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne impose un balisage temporaire en phase de travaux des éoliennes. Lorsque qu'une éolienne vient d'être érigée, un balisage temporaire de basse intensité (type E, rouge à éclats 32 cd) est à mettre en œuvre de jour comme de nuit.

**De plus le projet éolien du Champ de l'Alouette s'engage à mettre en œuvre ces consignes pour l'ensemble des huit éoliennes du parc, et à synchroniser les éclats des feux de toutes les machines, de jour comme de nuit.**

Référence R005-1617763LIZ-V01

**Les éoliennes ayant une hauteur maximale en bout de pale de 150 m de haut (le modèle n'est pas encore défini, mais toutes les éoliennes proposées ont une hauteur de 150 m en bout de pale), le projet nécessite alors la mise en place de balisage supplémentaire sur le mât (Arrêté du 23 avril 2018 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne).**

**Ainsi, un second niveau de balisage aérien sera ajouté sur le fût : à hauteur de 45 mètres, un feu d'obstacle basse intensité complétera donc l'installation.**

**Le balisage de l'installation sera conforme aux dispositions prises en application des articles L. 6351-6 et L. 6352-1 du code des transports et des articles R. 243-1 et R. 244-1 du code de l'aviation civile.**

➤ **Impacts en phase d'exploitation**

Impacts socio-économiques

- Coût de l'énergie éolienne

Le coût de production de l'énergie éolienne comparé aux autres techniques de production d'énergie (base de calcul de mise en service industrielle en 2020 avec un taux d'actualisation de 8 %) est le suivant<sup>3</sup> :

- Gaz : 125 euros/MWh
- Charbon : 111 euros/MWh
- Nucléaire : 100 euros/MWh
- Eolienne terrestre: 61.7 euros/MWh

Notons que les coûts de l'éolien par rapports aux autres sources d'énergies n'intègrent pas les avantages environnementaux et sociaux tels que les dégâts évités localement ou à l'échelle de la planète comme :

- Les émissions de fumées, poussières ou odeurs désagréables,
- L'apport des matières premières, des combustibles,
- Les marées noires,
- Le transport et le stockage des déchets nucléaires.

Par contre, ce coût prend en compte les frais induits par le démantèlement, ce qui n'est pas intégré pour les autres productions énergétiques.

Notons aussi que les frais de fonctionnement et d'entretien sont assez réduits car les technologies liées à l'énergie éolienne sont fiables.

---

<sup>3</sup> Source : Synthèse publique de l'étude des coûts de référence de la production électrique, MEEDDAT, 2008

Référence R005-1617763LIZ-V01

- Retombées économiques,

La Contribution Economique Territoriale (CET) est la retombée économique et financière la plus importante pour les communes. Elle est fonction du taux local d'imposition et du chiffre d'affaire, c'est-à-dire la production d'électricité du parc éolien. La réalisation du projet entraînera un apport important au budget des communes, de même que l'Imposition forfaitaire sur les entreprises de réseau (IFER).

**La Contribution Economique Territoriale (CET) = Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprise (CVAE) + Cotisation Foncière des Entreprises (CFE).**

Une autre retombée économique directe est apportée par l'impôt foncier qui est redevable aux communes d'implantation.

La construction du parc fera appel aussi aux compétences des entreprises locales ou régionales pour les travaux de terrassement, la réalisation des fondations ou encore les travaux électriques.

- Tourisme et patrimoine culturel,

L'énergie éolienne est souvent perçue positivement par le public, car il s'agit d'une industrie respectueuse de l'environnement. A plusieurs endroits dans le monde, notamment au Danemark, des installations éoliennes constituent des points d'attrait importants.

La mise en valeur touristique d'un parc éolien doit s'aborder comme pour tout site touristique : valoriser le lieu en faisant respecter les règles nécessaires à la préservation de l'environnement car cette fréquentation touristique va créer un impact : piétinement de la végétation, dérangement de la faune sauvage, trafic supplémentaire.

- Immobilier,

Le projet éolien du Champ de l'Alouette ne concerne que des parcelles agricoles. Situé à distance des villages, dans un territoire caractérisé par un habitat groupé, il ne rentre pas en concurrence avec l'habitat.

L'annonce d'un projet éolien peut avoir un effet dépréciateur à court terme sur la valeur immobilière locale. Cet effet est le même que celui constaté lors de projets d'infrastructure publique (autoroute, antenne de télécommunication, etc.) et reste limité dans le temps.

En règle générale, une fois que le parc éolien est en fonction, l'immobilier reprend le cours du marché. C'est notamment ce que montre une étude prospective ordonnée par la Région wallonne (Devadder 2005). Ce résultat confirme les tendances remarquées dans d'autres pays tels que les Etats-Unis où une étude menée sur un échantillon de plus de 24.000 transactions immobilières

Référence R005-1617763LIZ-V01

(dont 14.000 avec vue sur parc éolien) a montré que l'implantation de parcs éoliens n'a aucun impact significatif sur le marché immobilier (REPP 2003).

#### Impact sur l'activité agricole

La totalité des éoliennes prévues seront localisées au sein de champs en cultures annuelles.

Pour ce type d'agriculture mécanisée, la gêne occasionnée par l'implantation d'éoliennes peut être comparable à celle d'un pylône de lignes électriques haute tension. En effet, les éoliennes peuvent être une gêne pour les tracteurs, les systèmes d'arrosage, voire les hélicoptères de traitement.

#### Mise en conformité du projet vis-à-vis de la construction et de l'habitat

L'article R111-38 du Code de la construction et de l'habitat est mis en application par le décret 2007-1327 du 11 septembre 2007 entré en vigueur le 1er octobre 2008, relatif à la sécurité et à l'accessibilité des établissements recevant du public et des immeubles de grande hauteur.

Ce décret définit les opérations de constructions soumises obligatoirement à **un contrôle technique, notamment les éoliennes dont la hauteur du mât et de la nacelle au-dessus du sol est supérieure ou égale à 12 m.**

Il permet de vérifier par un organisme de contrôle agréé la solidité des ouvrages de viabilité, de fondation, d'ossature, de clos et de couvert des éléments d'équipements qui font indissociablement corps avec ces ouvrages, ainsi que les conditions de sécurité des personnes intervenant sur les éoliennes.

**Cette disposition est d'ores et déjà appliquée dans le contrôle des parcs éoliens gérés par le maître d'ouvrage.**

**Pour l'éolien, sont engagées plusieurs missions de contrôle :**

- Du génie civil : examen des cahiers de charges du lot génie civil, de l'étude géotechnique, des notes de calcul et plans d'exécution des fondations, suivi et vérification des travaux de fondations
- Electrique : examen des cahiers de charges du lot génie civil électrique, vérification réglementaire des installations électriques en fin de travaux
- Des soudures des éléments de la tour.

Une mission particulière de **coordination sécurité et de protection de la santé** permet notamment de maîtriser l'organisation de la sécurité et le suivi du système sécurité sur le chantier afin d'éviter les accidents et les incidents et de respecter les obligations réglementaires.

Référence R005-1617763LIZ-V01

### Balisage lumineux

Comme mentionné plus haut, le projet éolien du Champ de l'Alouette s'engage à répondre aux consignes de balisage fixé par l'arrêté modifié du 26 août 2011 et l'arrêté du 23 avril 2018 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne en respectant les consignes de balisage suivants :

- **De jour** : Chaque éolienne sera dotée d'un balisage lumineux de jour assuré par des feux d'obstacle moyenne intensité de type A (feux à éclats blancs de 20 000 candelas cd). Ces feux d'obstacle seront installés sur le sommet de la nacelle et devront assurer la visibilité de l'éolienne dans tous les azimuts (360°).
- **De nuit** : Chaque éolienne sera dotée d'un balisage lumineux de nuit assuré par des feux d'obstacle moyenne intensité de type B (feux à éclats rouges de 2 000 cd). Ces feux d'obstacle seront installés sur le sommet de la nacelle et devront assurer la visibilité de l'éolienne dans tous les azimuts (360°).
- **Passage du balisage lumineux de jour au balisage de nuit** : Le jour est caractérisé par une luminance de fond supérieure à 500 cd/m<sup>2</sup>, le crépuscule est caractérisé par une luminance de fond comprise entre 50 cd/m<sup>2</sup> et 500 cd/m<sup>2</sup>, et la nuit est caractérisée par une luminance de fond inférieure à 50 cd/m<sup>2</sup>. Le balisage actif lors du crépuscule est le balisage de jour, le balisage de nuit est activé lorsque la luminance de fond est inférieure à 50 cd/m<sup>2</sup>.

L'arrêté du 23 avril 2018 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne permet une modulation de la typologie des balisages en introduisant le concept de balisage "périphérique". Les détails de ce balisage sont développés dans la partie mesures.

**De plus le projet éolien du Champ de l'Alouette s'engage à mettre en œuvre ces consignes pour l'ensemble des huit éoliennes du parc, et à synchroniser les éclats des feux de toutes les machines, de jour comme de nuit.**

**Les éoliennes ayant une hauteur maximale en bout de pale de 150 m de haut (le modèle n'est pas encore défini, mais toutes les éoliennes proposées ont une hauteur de 150 m en bout de pale), le projet nécessite alors la mise en place de balisage supplémentaire sur le mât (Arrêté du 23 avril 2018 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne). Ainsi, un second niveau de balisage aérien sera ajouté sur le fût : à hauteur de 45 mètres, un feu d'obstacle basse intensité complétera donc l'installation.**

**Le balisage de l'installation sera conforme aux dispositions prises en application des articles L. 6351-6 et L. 6352-1 du code des transports et des articles R. 243-1 et R. 244-1 du code de l'aviation civile**

Référence R005-1617763LIZ-V01

- Impacts en phase de construction et de démantèlement

L'arrêté du 23 avril 2018 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne impose un balisage temporaire en phase de travaux.

Lorsqu'une éolienne vient d'être érigée, un balisage temporaire de basse intensité (type E, rouge à éclats 32 cd) est à mettre en œuvre de jour comme de nuit. Ainsi en phase travaux, un impact lumineux sera produit lors de l'élévation des éoliennes jusqu'à la mise sous tension (passage au balisage définitif).

**Cet impact restera plus faible compte-tenu des intensités retenues mais nécessaire pour garantir la sécurité aérienne.**

- Impact en phase d'exploitation

La solution optimale consiste à installer des feux à éclats qui ont moins d'impact visuel que la solution de peindre en rouge le bout des pales.

Ainsi, des flashes sont émis toutes les 3 secondes en haut des mâts de chaque éolienne (20 éclats par minute pour les éoliennes terrestres non côtières). Les feux d'obstacle devront assurer la visibilité de l'éolienne dans tous les azimuts (360°). Ces flashes peuvent représenter une gêne ou au contraire un point de repère utile pour le voisinage du parc éolien.

Pour des raisons de sécurité et afin de réduire l'intensité lumineuse et de ce fait, la gêne auprès des riverains (Arrêté du 23 avril 2018 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne), ces flashes sont différents selon la période :

- De jour : feux d'obstacle moyenne intensité de type A (feux à éclats blancs de 20 000 candelas cd). Ces feux d'obstacle seront installés sur le sommet de la nacelle et devront assurer la visibilité de l'éolienne dans tous les azimuts (360°).
- De nuit : feux d'obstacle moyenne intensité de type B (feux à éclats rouges de 2 000 cd).

Ainsi, le balisage de couleur rouge la nuit est moins source d'impact que le balisage blanc.

### 5.5.1.3 Mesures d'accompagnement

#### ➤ Intégration des postes de livraisons

Le poste de livraison PDL 1 est situé en bordure de chemin, à proximité des éoliennes E1 et E5.

Le second poste de livraison PDL 2 (a été positionné entre les éoliennes E7 et E8, en bordure de chemin. Ce positionnement ne permet pas de masquer la structure technique, cependant les voies de dessertes locales sont peu empruntées et les postes seront donc peu sujet aux perceptions.

Référence R005-1617763LIZ-V01

Le choix colorimétrique de l'ouvrage en corrélation avec les teintes paysagères permettra une meilleure intégration de celui-ci (étude paysagère présentée en pièce 6-4). Les postes de livraison auront un habillage simple, entièrement vert foncé (type RAL 6002, vert feuillage).

➤ **Réduction de la création de nouveaux cheminements au travers des parcelles**

Le projet éolien du Champ de l'Alouette a été travaillé afin de réduire au maximum les linéaires de nouvelles dessertes carrossables.

Les matériaux employés sont locaux et similaires à ceux utilisés pour les chemins de dessertes agricoles en craie.

L'objectif a été de rapprocher au maximum les éoliennes des chemins carrossables existants afin d'éviter au maximum la création de nouveaux chemins. Les éoliennes ont également été placées le long des limites de cultures pour limiter l'impact sur les terrains agricoles.

Le renforcement des accès peut permettre à certains agriculteurs de faire de nouvelles cultures qu'ils n'auraient pas pu faire avant.

Des entreprises locales réaliseront les travaux de terrassement, de création de chemin...

➤ **Mesures d'accompagnement des impacts**

Amélioration des infrastructures et du cadre de vie :

*Objectifs : Améliorer l'équilibre impacts/bénéfices du projet pour la bonne acceptabilité du parc éolien*

Ainsi qu'il ressort du *Guide d'aide à la définition des mesures ERC*, publié par le CGDD en janvier 2018, les mesures d'accompagnement sont optionnelles et ne sont pas formellement exigées par le code de l'environnement. Elles s'ajoutent aux mesures ERC sans s'y substituer.

Les mesures proposées, dans le cadre du présent projet, à titre d'accompagnement, constituent des pistes de réflexion, tenant compte de l'état actuel du développement de la commune, et des projets connus d'urbanisation et d'aménagement. Ces mesures sont indicatives et devront faire l'objet d'une validation au cas par cas par un comité de pilotage, mis en place au niveau de la commune et composé de 2 élus et de 2 représentants de riverains. L'objectif de ce comité de pilotage est de garantir que les mesures sélectionnées sont adaptées aux projets d'urbanisation et au développement de la commune au moment où elles seront mises en œuvre, c'est-à-dire à la mise en service des éoliennes.

Référence R005-1617763LIZ-V01

Dans le cadre de l'objectif d'amélioration des infrastructures et du cadre de vie, il est notamment envisagé :

- L'embellissement du village : fleurissement des entrées et sorties du village, plantation d'arbres et d'arbustes le long des rues principales ainsi qu'aux espaces de stationnement, mis en valeur des axes de communication du bourg,
- L'amélioration du cadre de vie des riverains : plantation d'arbres fruitiers au fond des jardins des riverains souhaitant limiter l'impact visuel du projet, mise en place de haies arborées et décoratives dans les espaces collectifs,
- L'enfouissement d'une partie du réseau électrique et de télécommunication,
- La mise en place de mesures écologiques.

Le comité de pilotage veillera à la mise en place de mesures adaptées aux projets de la commune et avec comme objectif d'accompagner, autant que possible, l'insertion visuelle du parc éolien, que ce soit depuis l'espace public ou les espaces privés.

Un budget de 490 000 € a été défini par le porteur de projet pour des mesures sur le territoire de la commune de Neuvy, et de 70 000 € pour des mesures sur le territoire de la commune de Joiselle, en fonction de l'impact potentiel identifié.

*Enfouissement d'une partie du réseau électrique et de télécommunication*

Parmi les mesures ci-dessus, les communes de Joiselle et Neuvy ont d'ores et déjà émis le souhait de mener des travaux d'enfouissement du réseau électrique et de télécommunication.

La mairie de Joiselle a étudié plus spécifiquement des travaux sur le hameau de Champagnemay. L'identification des travaux a été scindée en deux projets : un tronçon de 500 mètres et un tronçon de 200 mètres, liés à la densité bâtie, dont un extrait de devis fourni par le Syndicat Intercommunal d'Énergie de la Marne (SIEM) est affiché ci-dessous.

- 1er tronçon de 500m :

TRAVAUX	MONTANT HT	RESTE A CHARGE pour la commune HT
Effacement du réseau basse tension	96 000 euros	4 800 euros
Effacement du réseau Orange	36 311,09 euros	36 311,09 euros

NB : la colonne de droite représente le montant restant à charge de la commune après déduction de la prise en charge du SIEM.

Référence R005-1617763LIZ-V01

- 2ème tronçon de 200m :

TRAVAUX	MONTANT HT	RESTE A CHARGE pour la commune HT
Effacement du réseau basse tension	52 000 euros	2 600 euros
Effacement du réseau Orange	17 871,43 euros	17 871,43 euros

NB : la colonne de droite représente le montant restant à charge de la commune après déduction de la prise en charge du SIEM.

La mairie de Neuvy a quant à elle ciblé le même type de travaux sur les hameaux de Condry et du Tronchot, pour leur proximité au projet éolien. De premiers extraits de devis du SIEM sont également présentés ci-dessous :

- Hameau de Condry :

TRAVAUX	MONTANT HT	RESTE A CHARGE pour la commune HT
Effacement du réseau basse tension	104 000 euros	5 200 euros
Effacement du réseau Orange	26 548,66 euros	26 548,66 euros

NB : la colonne de droite représente le montant restant à charge de la commune après déduction de la prise en charge du SIEM.

- Hameau du Tronchot :

TRAVAUX	MONTANT HT	RESTE A CHARGE pour la commune HT
Effacement du réseau basse tension	208 000 euros	10 400 euros
Effacement du réseau Orange	93 207,14 euros	93 207,14 euros

NB : la colonne de droite représente le montant restant à charge de la commune après déduction de la prise en charge du SIEM.

L'objectif de ces travaux étudiés par les communes est d'améliorer le cadre de vie des habitants, notamment ceux les plus proches du futur parc éolien. Les devis devront être réévalués le jour de la construction du parc en fonction des coûts actualisés et des travaux nécessaires à ce stade, pour une décision du comité de pilotage.

#### Embellissement du village :

En concertation avec les habitants, des accords avec des propriétaires privés pourront également être envisagés, s'agissant en particulier des masques permettant de filtrer les vues vers le projet. A ce stade du projet, aucun accord ferme n'a été établi puisque la mise en œuvre de ces mesures devra répondre au ressenti des riverains une fois les éoliennes implantées, dans un contexte urbain qui pourra avoir évolué.

Référence R005-1617763LIZ-V01

#### Amélioration des infrastructures et du cadre de vie :

Le village de Neuvy est agréablement aménagé, avec un accès piétonnier à la place de l'église, agrémentée d'espaces enherbés la mettant en valeur.

Un panneau d'information pourrait potentiellement être implanté à proximité, ou un autre espace jugé adapté par la municipalité, faisant état du patrimoine local : présence du vélorail, chemins de randonnée proches, chemin de la Mémoire et du souvenir (avec la halte proposée au cimetière de Neuvy), ...

Les panneaux d'information seront en bois (si possible de ressources locales et certifiés PEFC), et fabriqués et mis en place dans le respect de l'environnement. Les matériaux de ces aménagements, le contenu des panneaux, leur réalisation et leur mode de fixation seront à définir lors de la réalisation effective du projet.

Les mesures proposées ici constituent des pistes de réflexion, tenant compte de l'état actuel du développement de la commune, et des projets connus d'urbanisation et d'aménagements. Ces projets restent indicatifs et devront faire l'objet d'une validation au cas par cas lors de comités de pilotage, mis en place au niveau de la commune et constitué d'élus et éventuellement de représentants de riverains. L'objectif de ces comités de pilotage est de garantir des mesures adaptées aux projets d'urbanisation et au développement de la commune au moment de la mise en service des éoliennes.

### **5.5.2 Nuisances potentielles**

Durant ses différentes phases de vie, un parc éolien peut être source de nuisances pour le voisinage lié aux vibrations, aux odeurs et aux émissions lumineuses du parc éolien.

#### **5.5.2.1 Odeurs**

Peu de sources d'odeurs se situent dans la zone d'étude.

Les odeurs susceptibles d'être émises le sont majoritairement lors de la phase chantier : carburant des engins utilisés, déchets ménagers et sanitaires des employés, matériaux mis en œuvre (bitume, colles, etc.), produits utilisés (solvants, huiles, etc.).

**Un parc éolien n'est pas particulièrement émetteur d'odeurs et est de plus situé dans le cas présent à plus de 500 m des premières habitations ce qui limite fortement l'impact.**

Référence R005-1617763LIZ-V01

### 5.5.2.2 Vibrations

Peu de sources de vibrations se situent dans la zone d'étude.

Les éoliennes peuvent générer des vibrations :

- en phase chantier : lors du terrassement pour la création du chemin d'accès et de l'aire de montage.
- en phase de fonctionnement : lors des rotations des pales.

Les effets de ces vibrations restent peu connus et varient beaucoup d'un cas à l'autre. Du fait de l'éloignement important des éoliennes entre elles (345 m entre les éoliennes E7 et E8 du projet éolien du Champ de l'Alouette), les vibrations inter-éoliennes ne s'additionneront pas.

De plus, les éoliennes nouvelle génération bénéficient d'éléments de réduction des vibrations, et notamment des plots anti-vibrations placés au niveau des transmissions mécaniques entre les différents éléments du rotor présents dans la nacelle de l'éolienne de manière à absorber les chocs.

**L'impact des vibrations des éoliennes sera donc limité et maîtrisé en fonctionnement normal.**

Des dysfonctionnements au niveau du rotor (répartition inégale de la masse du rotor, appelée déséquilibre lié à la masse) ou au niveau des pales (différence entre les angles de pale, nommée déséquilibre aérodynamique) peuvent entraîner d'éventuelles vibrations anormales qu'il est possible de régler par des mesures correctives.

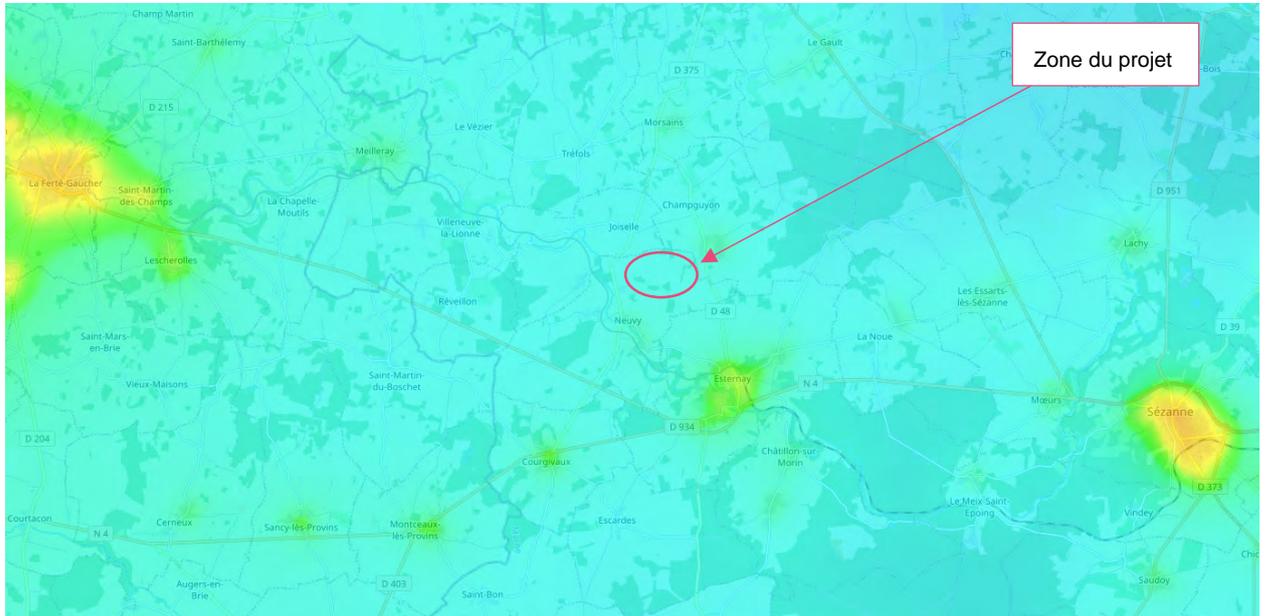
Ces dysfonctionnements font partie des contrôles réalisés lors des visites de maintenance.

**Dans tous les cas, l'éloignement important des éoliennes vis-à-vis des premières zones d'habitation (supérieur à 500 m) rend l'impact lié aux vibrations négligeable.**

### 5.5.2.3 Lumières

Les sources de pollution lumineuse dans la zone d'étude, comme le montre la carte suivante, proviennent essentiellement des villages voisins, notamment : Neuvy ; Champguyon, Esternay, Courgivaux, Montceaux-lès-Provins, Sancy-lès-Provins, Cerneux, Lescherolles, Saint Martin-des-Champs, La Ferté-Gaucher, Meilleray, Morsains, Le Gault, Les Essarts-lès-Sézanne, Mœurs, Sézanne.

Référence R005-1617763LIZ-V01



Carte 52 : Pollution lumineuse dans la zone d'étude (Source : les dossiers AVEX)

Légende de la carte précédente :

**Blanc** : 0-50 étoiles visibles. Pollution lumineuse très puissante et omniprésente

**Magenta** : 50-100 étoiles visibles

**Rouge** : 100 -200 étoiles visibles

**Orange** : 200-250 étoiles visibles

**Jaune** : 250-500 étoiles visibles

**Vert** : 500-1000 étoiles visibles

**Cyan** : 1000-1800 étoiles visibles

**Bleu** : 1800-3000 étoiles visibles

**Bleu nuit** : 3000-5000 étoiles visibles

**Noir** : + 5000 étoiles visibles, plus de problème de pollution lumineuse décelable

➤ **Impact**

L'impact lumineux du parc aura essentiellement lieu durant la phase d'exploitation puisque le respect des normes de sécurité aérienne et des codes des transports et de l'aviation civile impose l'utilisation d'un balisage lumineux dans le but de garantir la sécurité du transport aérien et des exercices militaires.

Selon l'Arrêté du 23 avril 2018 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne, les feux utilisés pour la réalisation d'un balisage font l'objet d'un certificat de conformité de type délivré par le service technique de l'aviation civile, à moins que la conformité de leurs performances ne soit démontrée par un organisme détenteur d'une accréditation NF EN ISO/CEI 17025 pour la réalisation d'essais de colorimétrie et de photométrie.

Référence R005-1617763LIZ-V01

### En phase de construction et de démantèlement

L'arrêté du 23 avril 2018 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne impose **un balisage temporaire en phase de travaux**.

Lorsque qu'une éolienne vient d'être érigée, un balisage temporaire de basse intensité (type E, rouge à éclats 32 cd) est à mettre en œuvre de jour comme de nuit. Ainsi en phase travaux, un impact lumineux sera produit lors de l'élévation des éoliennes jusqu'à la mise sous tension (passage au balisage définitif).

**Cet impact restera plus faible compte-tenu des intensités retenues mais nécessaire pour garantir la sécurité aérienne.**

### En phase d'exploitation

La solution optimale consiste à installer des feux à éclats qui ont moins d'impact visuel que la solution de peindre en rouge le bout des pales.

Ainsi, des flashes sont émis toutes les 3 secondes en haut des mâts de chaque éolienne (20 éclats par minute pour les éoliennes terrestres non côtières). Les feux d'obstacle devront assurer la visibilité de l'éolienne dans tous les azimuts (360°). Ces flashes peuvent représenter une gêne ou au contraire un point de repère utile pour le voisinage du parc éolien.

Ainsi, le balisage de couleur rouge la nuit est moins source d'impact que le balisage blanc.

#### ➤ **Mesures de réduction de l'impact**

Des solutions techniques sont actuellement à l'étude (angles d'orientation, nouveaux types de feux, règles de synchronisation, balisage périphérique, feux réglables en fonction de la visibilité) pour réduire encore les nuisances lumineuses.

L'arrêté du 23 avril 2018 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne permet une modulation de la typologie des balisages en introduisant le concept de balisage "périphérique".

Les champs éoliens terrestres peuvent, de jour, être balisés uniquement en leur périphérie sous réserve que :

- toutes les éoliennes constituant la périphérie du champ soient balisées ;
- toute éolienne du champ dont l'altitude est supérieure de plus de 20 mètres à l'altitude de l'éolienne périphérique la plus proche soit également balisée ;
- toute éolienne du champ située à une distance supérieure à 1 500 mètres de l'éolienne balisée la plus proche soit également balisée.

Référence R005-1617763LIZ-V01

Les champs éoliens terrestres peuvent, de nuit, être balisés avec plusieurs types d'intensité selon la situation des éoliennes dites principales "périphériques" et dites secondaires.

Parmi les éoliennes situées à l'intérieur du champ, il est désigné autant d'éoliennes principales que nécessaire de manière à ce qu'aucune éolienne ne soit séparée d'une éolienne principale (intérieure ou périphérique) d'une distance supérieure à 2 700 mètres (3 600 mètres pour les champs d'éoliennes de hauteur supérieure à 150 mètres). Au sein d'un champ éolien terrestre et pour les besoins du balisage nocturne, il est fait la distinction entre certaines éoliennes dites « principales » et d'autres, dites « secondaires ».

Chaque éolienne principale sera dotée d'un balisage lumineux de nuit assuré par des feux d'obstacle moyenne intensité de type B (feux à éclats rouges de 2 000 cd), ce qui correspond au balisage habituel nocturne.

Le balisage nocturne des éoliennes secondaires est constitué :

- soit de feux de moyenne intensité de type C (rouges, fixes, 2 000 cd) ;
- soit de feux spécifiques dits « feux sommitaux pour éoliennes secondaires » (feux à éclats rouges de 200 cd).

**La société du parc éolien du Champ de l'Alouette SAS s'engage à respecter la réglementation en vigueur pour l'ensemble des huit éoliennes du projet et à synchroniser les éclats des feux de toutes les machines, de jour comme de nuit.**

**Afin de réduire les impacts cumulés du balisage entre les installations, une synchronisation (horloge GPS) entre parcs sera recherchée notamment avec les parcs éoliens en instruction à proximité (parc éolien Bois Chantret et Parc éolien Champguyon), et les autres projets d'extension sous réserve de la compatibilité technique des équipements.**

#### ➤ **Mesure d'accompagnement**

Comme décrit précédemment au paragraphe 5.5.1.3, il est notamment envisagé sur les communes de Neuvy et de Joiselle la mise en place de plusieurs mesures, comme l'embellissement du village, l'amélioration du cadre vie ou encore l'enfouissement du réseau électrique aérien et de télécommunication.

#### **5.5.2.4 Ombres**

Réglementation ICPE : les études d'ombres portées ne sont pas obligatoires dès lors qu'aucune éolienne n'est située à moins de 250 m d'un bâtiment à usage de bureaux. L'article 5 de l'Arrêté du 26 août 2011 relatif aux parcs éoliens soumis à autorisation au titre des ICPE précise que « lorsqu'un aérogénérateur est implanté à moins de 250 mètres d'un bâtiment à usage de bureaux, l'exploitant réalise une étude démontrant que l'ombre projetée de l'aérogénérateur n'impacte pas plus de trente heures par an et une demi-heure par jour le bâtiment ».

Référence R005-1617763LIZ-V01

**Aucune éolienne du projet éolien n'est située à moins de 250 mètres d'un bâtiment à usage de bureaux, par conséquent, la présente prescription ne s'applique pas et est sans objet.**

### 5.5.3 Bruit

**Une étude d'impact acoustique a été réalisée par le bureau d'étude VENATHEC. L'étude complète est disponible dans la Pièce 6-2. La méthodologie est développée au paragraphe 8.1.5 du présent document.**

#### 5.5.3.1 Contexte réglementaire de l'étude acoustique

Les principaux textes applicables au projet sont les suivantes :

- Arrêté du 10 décembre 2021 relatif aux installations éoliennes soumises à autorisation ICPE, modifiant l'arrêté du 26 août 2011,
- Arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations éoliennes soumises à autorisation ICPE (Installation Classée pour la Protection de l'Environnement),
- protocole de mesure de l'impact acoustique d'un parc éolien terrestre (version 21 octobre 2021),
- guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres - Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer (Octobre 2020),
- Code de l'Environnement,
- Décret n°2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes.

L'objectif du protocole de mesure de l'impact acoustiques d'un parc éolien terrestre est de cadrer la méthodologie de mesure acoustique et d'analyse de données permettant de vérifier la conformité d'un parc éolien relevant du régime de l'autorisation ou de la déclaration, en application de la réglementation nationale ou des dispositions plus contraignantes imposées par un arrêté préfectoral sur la base d'enjeux particuliers.

Le protocole de mesure est une norme de contrôle et non une norme d'étude d'impact prévisionnelle. Cette norme vise en effet à établir un constat basé sur les niveaux mesurés en présence des éoliennes, grâce notamment à une alternance de marche et d'arrêt du parc.

Aussi, même si elle ne s'applique pas directement, l'ensemble des dispositions applicables au stade de l'étude d'impact sera employé.

#### 5.5.3.2 Etat actuel de l'environnement

##### ➤ Localisation du projet

Le projet d'implantation du parc éolien étudié est situé sur les communes de Neuvy et Joiselle (51). Le projet est implanté sur une zone rurale avec un habitat diffus. Il est composé d'éoliennes réparties sur deux zones, disposées en ligne.

Référence R005-1617763LIZ-V01

Deux projets de parcs éoliens en cours d'instruction sont présents sur la zone (Figure 67) :

- Parc éolien du Bois Chantret,
- Parc éolien de Champguyon

Ces parcs sont développés par des sociétés sans lien avec le projet. Les parcs doivent donc être considérés comme des installations indépendantes. De plus, ces parcs n'étant pas encore construits au moment de la campagne de mesure, leur impact sonore n'est donc pas inclus dans les niveaux résiduels mesurés.

#### ➤ **Caractéristiques du projet et campagne de mesure**

Le projet prévoit l'implantation de 8 éoliennes.

Le gabarit des turbines qu'il est prévu d'installer a été fixé à une hauteur de 150m maximum en bout de pale et une puissance de 3,6 MW.

Plusieurs types de turbines correspondent à ce gabarit, dont les machines suivantes :

- VESTAS V117 (hauteur de moyeu 91,5m - puissance de 3,6 MW), avec dentelures (option STE),
- NORDEX N117 (hauteur de moyeu 91,0m - puissance de 3,6 MW) avec dentelures (option STE).

Les principales caractéristiques techniques de ces machines sont reprises dans le Tableau 52:

Marque	Type	Hauteur de moyeu	Diamètre du rotor	Hauteur en bout de pale	Puissance
Vestas	V117	91,5 m	117 m	150 m	3,6 MW
Nordex	N117	91,0 m	116,8 m	149,5 m	3,6 MW

Tableau 52 : Caractéristiques des éoliennes envisagées (Source: VENATHEC)

Référence R005-1617763LIZ-V01

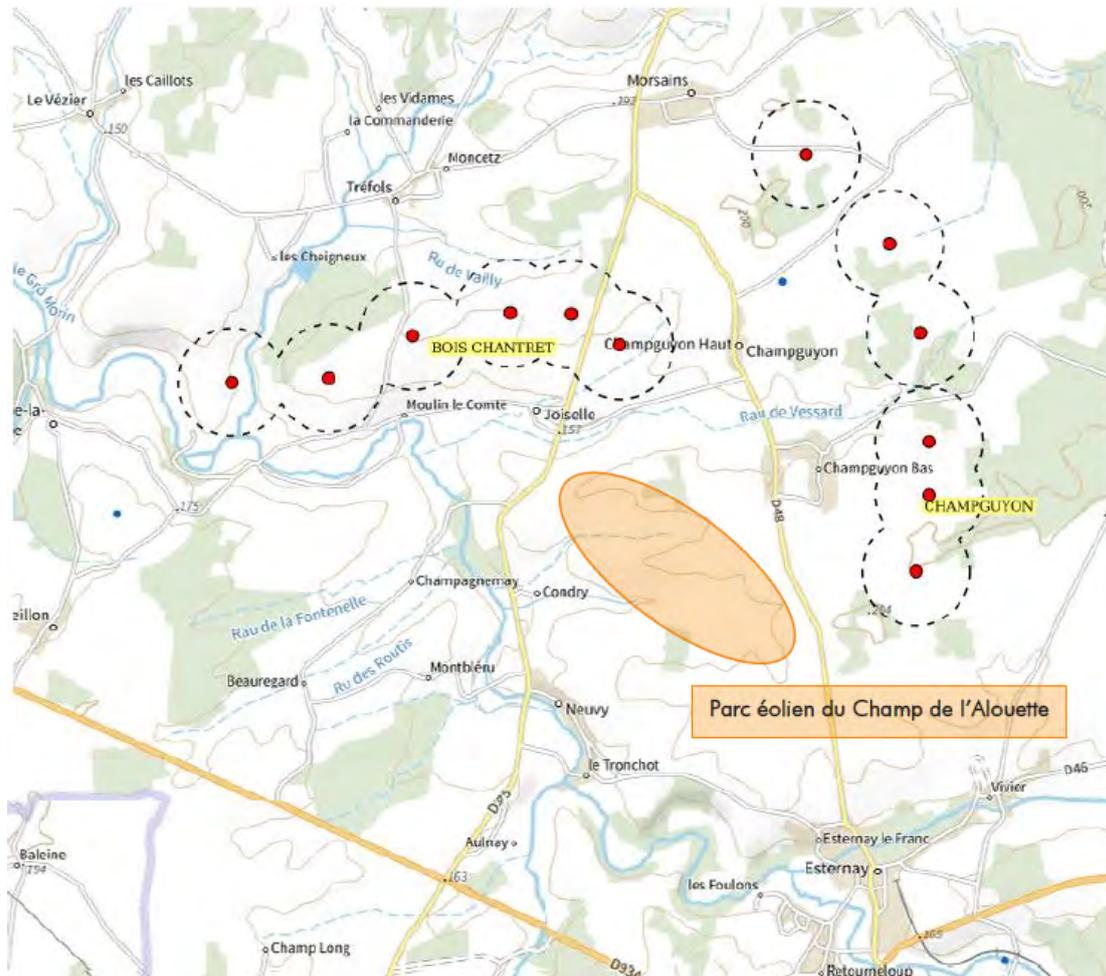


Figure 67 : Zones d'implantation du projet étudié et des projets alentours (Source : VENATHEC)

La société ESCOFI, en concertation avec VENATHEC, a retenu 6 points de mesure distincts représentant les habitations susceptibles d'être les plus exposées.

Les mesures sur site se sont déroulées du 18 décembre 2020 au 15 janvier 2021.

Référence R005-1617763LIZ-V01

➤ Indicateurs du bruit résiduel diurne - Secteur SO [175° ; 235°]

Indicateurs de bruit résiduel en dBA en fonction de la vitesse de vent Secteur O : [175° ; 235°] Période diurne								
Point de mesure Lieu-dit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Point n°1 Neuvy	33,7	34,0	34,8	36,5	38,9	40,6	42,9	45,5
Point n°2 Condry	<i>37,0</i>	<i>37,0</i>	38,3	39,8	41,8	44,4	47,3	52,3
Point n°3 Joiselle	36,0	36,0	36,6	38,0	40,8	43,0	45,5	47,6
Point n°4 Champguyon-nord	32,9	32,9	33,7	35,8	38,0	41,5	46,0	51,5
Point n°5 Champguyon-sud	37,4	38,1	39,6	42,5	45,5	48,2	52,0	56,4
Point n°6 Esternay	<i>31,3</i>	31,3	33,5	36,2	39,3	42,3	45,3	48,2

*Les points de mesures peuvent être consultés sur le plan de situation situé en partie 5.1.*

*Les valeurs en italique sont issues d'une extrapolation, d'un recalage ou présentent moins de 10 échantillons.*

Les indicateurs de bruit repris dans le tableau ci-dessus, sont issus des mesures de terrain et sont évalués sur chaque classe de vitesses de vent standardisées (à H = 10 m) pour un secteur de directions sud-ouest.

Les valeurs retenues permettent une évaluation de l'ambiance sonore représentative des conditions météorologiques et de l'activité faunistique rencontrées.

Pour certains points en l'absence de vitesses de vent à 3m/s, 4m/s, 9 m/s et 10m/s, des ajustements ont été effectués sur la base d'hypothèses forfaitaires. Les niveaux correspondants seront à considérer avec précaution.

Ces résultats sont soumis à une incertitude de mesurage.

Référence R005-1617763LIZ-V01

➤ Indicateurs du bruit résiduel en période intermédiaire - Secteur SO [175° ; 235°]

Indicateurs de bruit résiduel en dBA en fonction de la vitesse de vent Secteur O : ]230° ; 290°] Période intermédiaire								
Point de mesure Lieu-dit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Point n°1 Neuvy	<i>27,2</i>	<i>27,7</i>	<i>28,2</i>	<i>31,5</i>	<i>34,9</i>	<i>39,7</i>	<i>42,5</i>	<i>44,5</i>

*Les points de mesures peuvent être consultés sur le plan de situation situé en partie 5.1.*

*Les valeurs en italique sont issues d'une extrapolation, d'un recalage ou présentent moins de 10 échantillons.*

Les indicateurs de bruit repris dans le tableau ci-dessus, sont issus des mesures de terrain et sont évalués sur chaque classe de vitesses de vent standardisées (à H = 10 m) pour un secteur de directions sud-ouest.

Les valeurs retenues permettent une évaluation de l'ambiance sonore représentative des conditions météorologiques et de l'activité faunistique rencontrées.

En l'absence de vitesses de vent à 3m/s et supérieures à 8 m/s, des ajustements ont été effectués sur la base d'hypothèses forfaitaires. Les niveaux correspondants seront à considérer avec précaution.

Ces résultats sont soumis à une incertitude de mesurage.

Référence R005-1617763LIZ-V01

➤ Indicateurs du bruit résiduel nocturne - Secteur SO [175° ; 235°]

Indicateurs de bruit résiduel en dBA en fonction de la vitesse de vent Secteur SO : [175° ; 235°] Période nocturne								
Point de mesure Lieu-dit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Point n°1 Neuvy	<i>21,0</i>	22,9	25,3	29,5	33,5	38,0	41,1	43,4
Point n°2 Condry	<i>32,7</i>	33,0	33,3	34,6	37,5	41,0	46,0	51,0
Point n°3 Joiselle	<i>33,8</i>	<i>34,0</i>	34,6	<i>35,3</i>	38,0	41,0	<i>43,5</i>	<i>46,0</i>
Point n°4 Champguyon-nord	30,5	31,0	32,6	35,8	41,3	47,0	52,0	56,0
Point n°5 Champguyon-sud	<i>27,5</i>	<i>27,7</i>	28,7	31,0	34,7	39,3	43,5	50,1
Point n°6 Esternay	<i>25,4</i>	25,4	28,6	33,0	37,8	41,8	45,0	48,0

*Les points de mesures peuvent être consultés sur le plan de situation situé en partie 5.1.*

*Les valeurs en italique sont issues d'une extrapolation, d'un recalage ou présentent moins de 10 échantillons.*

Les indicateurs de bruit repris dans le tableau ci-dessus, sont issus des mesures de terrain et sont évalués sur chaque classe de vitesses de vent standardisées (à H = 10 m) pour un secteur de directions sud-ouest.

Les valeurs retenues permettent une évaluation de l'ambiance sonore représentative des conditions météorologiques et de l'activité faunistique rencontrées.

Pour le point 3, en l'absence de vitesses de vent à 3m/s, 4m/s, 6m/s et supérieures à 8 m/s, des ajustements ont été effectués sur la base d'hypothèses forfaitaires. Les niveaux correspondants seront à considérer avec précaution. Les manques d'échantillons sont dus à de nombreuses coupures de courants.

Pour les autres points, en l'absence de vitesses de vent à 3m/s, des ajustements ont été effectués sur la base d'hypothèses forfaitaires. Les niveaux correspondants seront à considérer avec précaution.

Ces résultats sont soumis à une incertitude de mesurage.

Référence R005-1617763LIZ-V01

### 5.5.3.3 Impact acoustique

#### ➤ Résultats relatifs à la configuration n°1 (VESTAS V117)

Selon les estimations et hypothèses retenues :

##### En période diurne :

- Aucun dépassement des seuils réglementaires n'est estimé pour les deux directions.

En période intermédiaire de fin de journée, des dépassements des seuils réglementaires sont estimés entre 5 et 8 m/s, aussi bien en secteur sud-ouest que nord-est.

- En secteur sud-ouest, les non-conformités apparaissent aux points 2, 3, 5 et 5bis. Le risque est jugé très probable. Aucun dépassement des seuils réglementaires n'est estimé au niveau des autres zones d'habitations étudiées.
- En secteur nord-est, les non-conformités apparaissent aux points 1, 2, 3, 5 et 5 bis. Le risque est jugé très probable. Aucun dépassement des seuils réglementaires n'est estimé au niveau des autres zones d'habitations étudiées.

En période intermédiaire de fin de nuit, des dépassements des seuils réglementaires sont estimés entre 5 et 9 m/s en secteur sud-ouest et entre 4 et 8 m/s en secteur nord-est.

- En secteur sud-ouest, les non-conformités apparaissent aux points 2, 3, 4, 5 et 5 bis. Le risque est jugé très probable. Aucun dépassement des seuils réglementaires n'est estimé au niveau des autres zones d'habitations étudiées.
- En secteur nord-est, les non-conformités apparaissent aux points 1, 2, 3, 5 et 5 bis. Le risque est jugé très probable. Aucun dépassement des seuils réglementaires n'est estimé au niveau des autres zones d'habitations étudiées.

En période nocturne, des dépassements des seuils réglementaires sont estimés entre 5 et 9 m/s en secteur sud-ouest et entre 4 et 8 m/s en secteur nord-est.

- En secteur sud-ouest, les non-conformités apparaissent aux points 2, 3, 4, 5 et 5 bis. Le risque est jugé très probable. Aucun dépassement des seuils réglementaires n'est estimé au niveau des autres zones d'habitations étudiées.
- En secteur nord-est, les non-conformités apparaissent aux points 1, 2, 3, 5 et 5 bis. Le risque est jugé très probable. Aucun dépassement des seuils réglementaires n'est estimé au niveau des autres zones d'habitations étudiées.

Référence R005-1617763LIZ-V01

➤ **Résultats relatifs à la configuration n°2 (NORDEX N117)**

Selon les estimations et hypothèses retenues :

En période diurne :

- Aucun dépassement des seuils réglementaires n'est estimé pour les deux directions.

En période intermédiaire de fin de journée, d des dépassements des seuils réglementaires sont estimés entre 5 et 7 m/s en secteur sud-ouest et à 6 m/s en secteur nord-est.

- En secteur sud-ouest, les non-conformités apparaissent aux points 5 et 5 bis. Le risque est jugé très probable. Aucun dépassement des seuils réglementaires n'est estimé au niveau des autres zones d'habitations étudiées.
- En secteur nord-est, les non-conformités apparaissent aux points 2 et 5. Le risque est jugé modéré. Aucun dépassement des seuils réglementaires n'est estimé au niveau des autres zones d'habitations étudiées.

En période intermédiaire de fin de nuit, des dépassements des seuils réglementaires sont estimés entre 5 et 8 m/s en secteur sud-ouest et entre 5 et 7 m/s en secteur nord-est.

- En secteur sud-ouest, les non-conformités apparaissent aux points 2, 3, 5 et 5 bis. Le risque est jugé très probable. Aucun dépassement des seuils réglementaires n'est estimé au niveau des autres zones d'habitations étudiées.
- En secteur nord-est, les non-conformités apparaissent aux points 1, 2, 3, 5 et 5 bis. Le risque est jugé probable. Aucun dépassement des seuils réglementaires n'est estimé au niveau des autres zones d'habitations étudiées.

En période nocturne, des dépassements des seuils réglementaires sont estimés entre 5 et 8 m/s en secteur sud-ouest et entre 5 et 7 m/s en secteur nord-est.

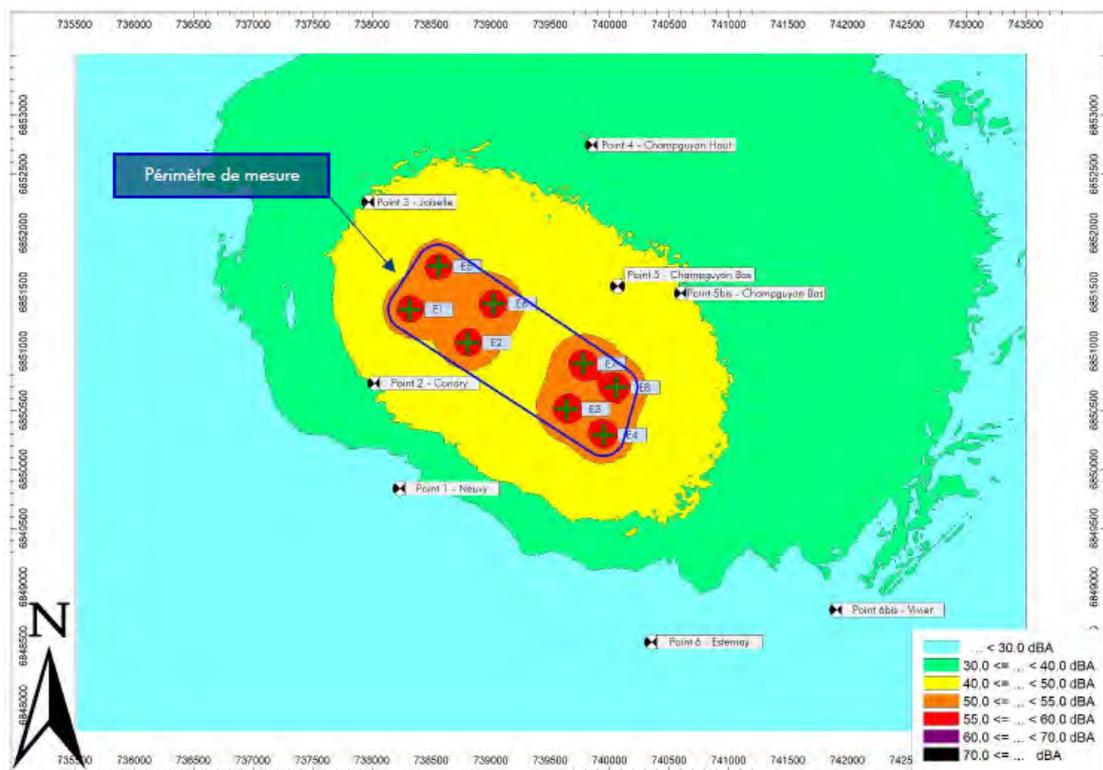
- En secteur sud-ouest, les non-conformités apparaissent aux points 2, 3, 5 et 5bis. Le risque est jugé très probable.
- En secteur nord-est, les non-conformités apparaissent aux points 1, 2, 3, 5 et 5 bis. Le risque est jugé probable.

Référence R005-1617763LIZ-V01

➤ **Niveaux de bruit sur le périmètre de l'installation**

Des simulations numériques ont permis une estimation du niveau de bruit généré dans l'environnement proche des éoliennes et permettent de comparer aux seuils réglementaires fixés sur le périmètre de mesure (considérant une distance de 180 m avec chaque éolienne). Ce calcul est entrepris sur la plage de fonction jugée la plus critique (à pleine puissance de la machine), correspondant en l'occurrence à une vitesse de vent de 8 m/s. Une direction de vent sud-ouest est considérée pour les calculs. La cartographie des répartitions de niveaux sonores présentée ci-dessous est réalisée à 2 m du sol. Le périmètre de mesure est indiqué à l'aide du polygone bleu.

Configuration n°1 : VESTAS V117



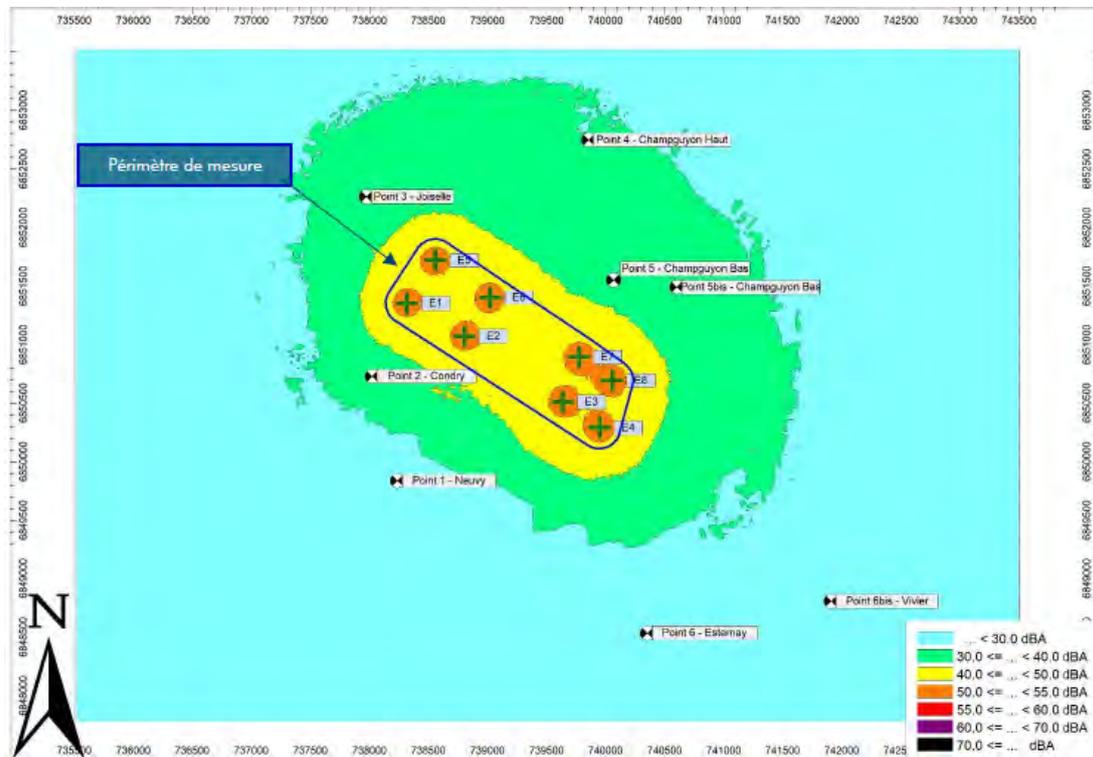
Carte 53 : Carte sonore prévisionnelle des niveaux de bruit sur le périmètre d'installation - Configuration n°1 VESTAS V117 (Source : VENATHEC)

Les niveaux de bruit calculés sur le périmètre de mesure ne révèlent aucun dépassement des seuils réglementaires définis par l'arrêté du 26 août 2011 (70 dBA en période diurne, 60 dBA en période nocturne).

En effet, les niveaux les plus élevés sont estimés à 52,5 dBA, ainsi même en ajoutant une contribution de l'environnement sonore indépendant des éoliennes (supposant que son impact ne soit pas supérieur à celui des machines), les niveaux seraient d'environ 55,5 dBA et donc inférieurs au seuil le plus restrictif.

Référence R005-1617763LIZ-V01

Configuration n°2 : NORDEX N117



Carte 54 : Carte sonore prévisionnelle des niveaux de bruit sur le périmètre d'installation - Configuration n° 2 NORDEX N117 (Source : VENATHEC)

Les niveaux de bruit calculés sur le périmètre de mesure ne révèlent aucun dépassement des seuils réglementaires définis par l'arrêté du 26 août 2011 (70 dBA en période diurne, 60 dBA en période nocturne).

En effet, les niveaux les plus élevés sont estimés à 48 dBA, ainsi même en ajoutant une contribution de l'environnement sonore indépendant des éoliennes (supposant que son impact ne soit pas supérieur à celui des machines), les niveaux seraient d'environ 51 dBA et donc inférieurs au seuil le plus restrictif.

➤ **Tonalité marquée**

La tonalité marquée consiste à mettre en évidence la prépondérance d'une composante fréquentielle.

Même si le critère de tonalité marquée est applicable au sein des propriétés des riverains, l'étude des tonalités marquées est directement réalisée à partir des spectres de puissance acoustique fournis par le constructeur de l'éolienne. Il est en effet admis que, malgré les déformations subies par le spectre de l'éolienne notamment par les effets de sol et d'absorption atmosphérique, celles-

Référence R005-1617763LIZ-V01

ci n'entraîneront pas de déformation suffisamment inégale sur des bandes de 1/3 d'octave adjacentes pour provoquer, chez le riverain, une tonalité marquée imputable au bruit des éoliennes.

#### Configuration n°1 : VESTAS V117

L'analyse du critère de tonalité est effectuée à partir des documents fournis par la société VESTAS pour les machines de type V117, référencé 0057-8823\_V01 daté du 01 décembre 2016. Cette analyse est réalisée pour les vitesses de vent de 3 à 10 m/s (à hauteur de moyeu) et permet d'étudier les composantes fréquentielles des émissions sonores de machines et ainsi de les comparer aux critères réglementaires jugeant de la présence ou non d'un bruit à tonalité marquée.

À partir de l'analyse des niveaux non pondérés en bandes de tiers d'octave, aucune tonalité marquée n'est détectée, quelle que soit la vitesse de vent.

Le risque de non-respect du critère réglementaire est jugé faible.

Les opérations de maintenance devront permettre de prévenir des risques d'apparitions de tonalité marquée, notamment par le contrôle des pales.

#### Configuration n°2 : NORDEX N117

L'analyse du critère de tonalité est effectuée à partir des documents fournis par la société NORDEX pour les machines de type N117, référencé F008\_256\_A17\_EN\_R01 daté du 24 janvier 2020. Cette analyse est réalisée pour les vitesses de vent de 3 à 10 m/s (à Href=10m) et permet d'étudier les composantes fréquentielles des émissions sonores de machines et ainsi de les comparer aux critères réglementaires jugeant de la présence ou non d'un bruit à tonalité marquée.

À partir de l'analyse des niveaux non pondérés en bandes de tiers d'octave, aucune tonalité marquée n'est détectée, quelle que soit la vitesse de vent.

Le risque de non-respect du critère réglementaire est jugé faible.

Les opérations de maintenance devront permettre de prévenir des risques d'apparitions de tonalité marquée, notamment par le contrôle des pales.

### **5.5.3.4 Mesures compensatoires**

#### ➤ **Solutions envisagées**

Le résultat des simulations acoustiques conclut à un risque de dépassement des émergences réglementaires. Il est donc nécessaire de prévoir des solutions pour réduire les émissions sonores et mettre en conformité l'installation.

Les solutions envisagées pour mettre en conformité le parc sont :

- Faire fonctionner les éoliennes avec des modes moins bruyants : il s'agit de brider les éoliennes afin qu'elles tournent plus lentement et émettent donc moins de bruit. Cette technique de bridage est présentée plus en détail ci-après. Cette solution est efficace et

Référence R005-1617763LIZ-V01

permet de garantir la possibilité de mettre en place une solution technique respectant les exigences règlementaires. Des plans de fonctionnement indiquant les bridages à appliquer seront donc proposés.

- Mettre en place un système de mesure en continu de l'impact sonore du parc afin de surveiller et maîtriser l'impact au cours du temps.

Dans la suite de l'étude seule la solution consistant à brider les éoliennes sera développée. En effet, à la date de l'étude, seule cette solution permet de garantir la conformité du site.

### ➤ **Le bridage pour réduire le bruit de l'éolienne**

Les plans de bridage sont élaborés à partir de plusieurs modes de bridage permettant une certaine souplesse et limitant ainsi la perte de production. Ils correspondent à des ralentissements graduels de la vitesse de rotation du rotor de l'éolienne permettant de réduire la puissance sonore des éoliennes.

Les plans d'optimisation détaillés dans l'étude acoustique permettent de prévoir un plan de fonctionnement du parc respectant les contraintes acoustiques règlementaires après la mise en exploitation des machines. Pour confirmer et affiner ces calculs, il sera nécessaire de réaliser une campagne de mesure de réception en phase de fonctionnement des éoliennes. En fonction des résultats de cette mesure de réception, les plans de bridages pourront être allégés ou renforcés (un arrêt complet de l'éolienne étant envisageable en cas de dépassement des seuils règlementaires avérés) afin de respecter la réglementation en vigueur.

Ce plan de bridage est mis en œuvre grâce au logiciel de contrôle à distance de l'éolienne via le SCADA. À partir du moment où l'éolienne enregistrera, par l'anémomètre (vitesse du vent) et la girouette (direction du vent) situés en haut de la nacelle, des données de vent « sous contraintes » et en fonction des périodes horaires (diurne : 7h-22h ou nocturne 22h-7h), le mode de bridage programmé se mettra en œuvre.

Concrètement, la vitesse de rotation du rotor est réduite par une réorientation des pales, via le pitch (système d'orientation des pales se trouvant au niveau du nez de l'éolienne) afin de limiter leur prise au vent en jouant sur le profil aérodynamique de la pale. Les modes de bridage correspondent donc à une inclinaison plus ou moins importante des pales.

L'intérêt de cette technique est qu'elle permet de ne pas utiliser de frein, qui pourrait lui aussi produire une émission sonore et augmenter l'usure des parties mécaniques. En cas d'arrêt programmé de l'éolienne dans le cadre du plan de bridage, les pales seront mises « en drapeau » de la même manière, afin d'annuler la prise au vent des pales et donc empêcher la rotation du rotor.

Référence R005-1617763LIZ-V01

➤ **Condition dans lesquelles appliquer le bridage**

Pendant les périodes intermédiaires de début et fin de journée ainsi qu'en période nocturne, le projet actuel présente un risque de dépassement des seuils réglementaires sur certaines zones d'habitations environnant le site.

Une optimisation du plan de fonctionnement des machines a par conséquent été effectuée afin de maîtriser ce risque et ne dépasser le niveau d'émergence acceptable en aucune vitesse de vent.

Secteurs de directions de vent :

Les bridages sont calculés pour chacune des deux directions de vent dominantes du site. Aussi, dans l'objectif de couvrir l'ensemble des occurrences de directions de vent, ils devront donc être appliqués sur les secteurs suivants :

- Secteur SO : ]135°-315°],
- Secteur NE : ]315°-135°].

Périodes :

Les bridages correspondent aux situation-types définies. Ils devront donc être appliqués sur les périodes retenues dans le cadre de cette étude, soit :

- Période diurne : 7h à 20h,
- Période intermédiaire de fin de journée: 20h à 22h,
- Période intermédiaire de fin de nuit: 6h à 7h,
- Période nocturne : 22h à 6h.

➤ **Plans de fonctionnement relatifs à la configuration n°1 (VESTAS V117)**

Plan de fonctionnement - –Période diurne:

Les hypothèses de calcul ne mettent en avant aucun dépassement des seuils réglementaires en période diurne, quelle que soit la direction de vent.

En conséquence, un fonctionnement normal de l'ensemble des éoliennes est prévu sur cette période.

Référence R005-1617763LIZ-V01

Plan de fonctionnement - Période intermédiaire de fin de journée en direction sud-ouest :

Plan de bridage - Configuration V117 - Période intermédiaire jour - SO								
Vitesse de vent standardisée Href=10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Vitesse de vent au moyeu (H=91,5m)	≤ 5m/s	]5-6,4]m/s	]6,4-7,8]m/s	]7,8-9,2]m/s	]9,2-10,6]m/s	]10,6-12,1]m/s	]12,1-13,5]m/s	> 13,5m/s
Eol n°1	Mode PQ1	Mode SO4	Mode SO5	Mode SO2	Mode PQ1			
Eol n°2	Mode PQ1		Mode SO5	Mode SO2	Mode PQ1			
Eol n°3	Mode PQ1		Mode SO6	Mode SO4	Mode SO1	Mode PQ1		
Eol n°4	Mode PQ1		Mode SO5	Mode SO2	Mode PQ1			
Eol n°5	Mode PQ1		Mode SO5	Mode SO2	Mode PQ1			
Eol n°6	Mode PQ1		Mode SO6	Mode SO4	Mode SO1	Mode PQ1		
Eol n°7	Mode PQ1		Arrêt	Mode SO7	Mode SO3	Mode PQ1		
Eol n°8	Mode PQ1	Mode SO7	Arrêt	Mode SO6	Mode SO2	Mode PQ1		

Plan de fonctionnement - Période intermédiaire de fin de journée en direction nord-est :

Plan de bridage - Configuration V117 - Période intermédiaire jour - NE								
Vitesse de vent standardisée Href=10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Vitesse de vent au moyeu (H=91,5m)	≤ 5m/s	]5-6,4]m/s	]6,4-7,8]m/s	]7,8-9,2]m/s	]9,2-10,6]m/s	]10,6-12,1]m/s	]12,1-13,5]m/s	> 13,5m/s
Eol n°1	Mode PQ1	Mode SO5	Mode SO6	Mode SO3	Mode PQ1			
Eol n°2	Mode PQ1		Mode SO5	Mode SO2	Mode PQ1			
Eol n°3	Mode PQ1		Mode SO3	Mode SO1	Mode PQ1			
Eol n°4	Mode PQ1	Mode SO3	Mode PQ1	Mode SO1	Mode PQ1			
Eol n°5	Mode PQ1	Mode SO4	Mode SO5	Mode SO2	Mode PQ1			
Eol n°6	Mode PQ1	Mode SO5	Mode SO3	Mode SO2	Mode SO1	Mode PQ1		
Eol n°7	Mode PQ1	Mode SO3	Mode SO4	Mode SO2	Mode PQ1			
Eol n°8	Mode PQ1		Mode SO3	Mode SO1	Mode PQ1			

Référence R005-1617763LIZ-V01

Plan de fonctionnement - Période intermédiaire de fin de nuit en direction sud-ouest :

Plan de bridage - Configuration V117 - Période intermédiaire nuit - SO								
Vitesse de vent standardisée H <sub>ref</sub> =10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Vitesse de vent au moyeu (H=91,5m)	≤ 5m/s	]5-6,4]m/s	]6,4-7,8]m/s	]7,8-9,2]m/s	]9,2-10,6]m/s	]10,6-12,1]m/s	]12,1-13,5]m/s	> 13,5m/s
Eol n°1	Mode PO1	Mode SO5	Mode SO6	Mode SO4	Mode SO1	Mode PO1		
Eol n°2	Mode PO1	Mode SO6		Mode SO2		Mode PO1		
Eol n°3	Mode PO1	Mode SO5	Mode SO6	Mode SO7	Mode SO3	Mode PO1		
Eol n°4	Mode PO1	Mode SO5	Mode SO6	Mode SO3	Mode SO2	Mode PO1		
Eol n°5	Mode PO1	Mode SO5		Mode SO2	Mode SO1	Mode PO1		
Eol n°6	Mode PO1	Mode SO6		Arrêt	Mode SO3	Mode PO1		
Eol n°7	Mode PO1	Arrêt				Mode SO6	Mode SO2	Mode PO1
Eol n°8	Mode PO1	Mode SO7	Arrêt		Mode SO4	Mode SO2	Mode PO1	

Plan de fonctionnement - Période intermédiaire de fin de nuit en direction nord-est :

Plan de bridage - Configuration V117 - Période intermédiaire nuit - NE								
Vitesse de vent standardisée H <sub>ref</sub> =10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Vitesse de vent au moyeu (H=91,5m)	≤ 5m/s	]5-6,4]m/s	]6,4-7,8]m/s	]7,8-9,2]m/s	]9,2-10,6]m/s	]10,6-12,1]m/s	]12,1-13,5]m/s	> 13,5m/s
Eol n°1	Mode PO1	Mode SO6	Arrêt			Mode SO3	Mode PO1	
Eol n°2	Mode PO1	Mode SO5	Mode SO6	Mode SO4	Mode SO2	Mode PO1		
Eol n°3	Mode PO1	Mode SO4	Mode SO5	Mode SO2	Mode SO1	Mode PO1		
Eol n°4	Mode PO1	Mode SO4	Mode SO5	Mode SO1	Mode PO1			
Eol n°5	Mode PO1	Mode SO4	Mode SO6	Mode SO5	Mode SO2	Mode PO1		
Eol n°6	Mode PO1	Mode SO4	Mode SO5	Mode SO2		Mode PO1		
Eol n°7	Mode PO1	Mode SO4	Mode SO3	Mode SO6	Mode SO1	Mode PO1		
Eol n°8	Mode PO1	Mode SO4	Mode SO5	Mode SO2	Mode PO1			

Référence R005-1617763LIZ-V01

Plan de fonctionnement - Période nocturne en direction sud-ouest :

Plan de bridage - Configuration V117 - Période nocturne - SO								
Vitesse de vent standardisée Href=10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Vitesse de vent au moyeu (H=91,5m)	≤ 5m/s	]5-6,4]m/s	]6,4-7,8]m/s	]7,8-9,2]m/s	]9,2-10,6]m/s	]10,6-12,1]m/s	]12,1-13,5]m/s	> 13,5m/s
Eol n°1	Mode PQ1	Mode SO5	Mode SO6	Mode SO3	Mode SO1	Mode PQ1		
Eol n°2	Mode PQ1	Mode SO6		Mode SO5	Mode SO2	Mode PQ1		
Eol n°3	Mode PQ1	Mode SO6			Mode SO3	Mode PQ1		
Eol n°4	Mode PQ1	Mode SO4	Mode SO6	Mode SO3	Mode SO2	Mode PQ1		
Eol n°5	Mode PQ1	Mode SO5		Mode SO3	Mode SO1	Mode PQ1		
Eol n°6	Mode PQ1	Mode SO6		Arrêt	Mode SO3	Mode PQ1		
Eol n°7	Mode PQ1	Arrêt			Mode SO6	Mode SO2	Mode PQ1	
Eol n°8	Mode PQ1	Mode SO6	Arrêt		Mode SO4	Mode SO2	Mode PQ1	

Plan de fonctionnement - Période nocturne en direction nord-est:

Plan de bridage - Configuration V117 - Période nocturne - NE								
Vitesse de vent standardisée Href=10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Vitesse de vent au moyeu (H=91,5m)	≤ 5m/s	]5-6,4]m/s	]6,4-7,8]m/s	]7,8-9,2]m/s	]9,2-10,6]m/s	]10,6-12,1]m/s	]12,1-13,5]m/s	> 13,5m/s
Eol n°1	Mode PQ1	Mode SO6	Arrêt			Mode SO3	Mode PQ1	
Eol n°2	Mode PQ1	Mode SO5	Mode SO6		Arrêt	Mode SO2	Mode PQ1	
Eol n°3	Mode PQ1	Mode SO4	Mode SO5	Mode SO2	Mode SO1	Mode PQ1		
Eol n°4	Mode PQ1	Mode SO4	Mode SO5	Mode PQ1				
Eol n°5	Mode PQ1	Mode SO4	Mode SO6	Mode SO3	Mode SO2	Mode PQ1		
Eol n°6	Mode PQ1	Mode SO4	Mode SO5	Mode SO4	Mode SO2	Mode PQ1		
Eol n°7	Mode PQ1	Mode SO4	Mode SO3	Mode SO6	Mode SO4	Mode SO1	Mode PQ1	
Eol n°8	Mode PQ1	Mode SO4	Mode SO5	Mode SO2	Mode PQ1			

➤ **Plans de fonctionnement relatifs à la configuration n°2 (NORDEX N117)**

Plan de fonctionnement – Période diurne :

Les hypothèses de calcul ne mettent en avant aucun dépassement des seuils réglementaires en période diurne, quelle que soit la direction de vent.

En conséquence, un fonctionnement normal de l'ensemble des éoliennes est prévu sur cette période.

Référence R005-1617763LIZ-V01

Plan de fonctionnement - Période intermédiaire de fin de journée en direction sud-ouest :

Plan de bridage - Configuration N117 - Période intermédiaire jour - SO								
Vitesse de vent standardisée H <sub>ref</sub> =10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Vitesse de vent au moyeu (H=91m)	≤ 5m/s	]5-6,4]m/s	]6,4-7,8]m/s	]7,8-9,2]m/s	]9,2-10,6]m/s	]10,6-12]m/s	]12-13,5]m/s	> 13,5m/s
Eol n°1	Mode 0	Mode 1	Mode 0					
Eol n°2	Mode 0	Mode 6	Mode 5	Mode 0				
Eol n°3	Mode 0	Mode 6	Mode 5	Mode 2	Mode 0			
Eol n°4	Mode 0	Mode 6	Mode 5	Mode 1	Mode 0			
Eol n°5	Mode 0	Mode 6	Mode 2	Mode 0				
Eol n°6	Mode 0	Mode 7	Mode 6	Mode 2	Mode 0			
Eol n°7	Mode 0	Mode 8	Mode 12	Mode 5	Mode 0			
Eol n°8	Mode 0	Mode 8	Mode 12	Mode 2	Mode 0			

Plan de fonctionnement - Période intermédiaire de fin de journée en direction nord-est :

Plan de bridage - Configuration N117 - Période intermédiaire jour - NE								
Vitesse de vent standardisée H <sub>ref</sub> =10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Vitesse de vent au moyeu (H=91m)	≤ 5m/s	]5-6,4]m/s	]6,4-7,8]m/s	]7,8-9,2]m/s	]9,2-10,6]m/s	]10,6-12]m/s	]12-13,5]m/s	> 13,5m/s
Eol n°1	Mode 0			Mode 4	Mode 0			
Eol n°2	Mode 0							
Eol n°3	Mode 0							
Eol n°4	Mode 0							
Eol n°5	Mode 0							
Eol n°6	Mode 0			Mode 3	Mode 0			
Eol n°7	Mode 0			Mode 4	Mode 0			
Eol n°8	Mode 0							

Référence R005-1617763LIZ-V01

Plan de fonctionnement - Période intermédiaire de fin de nuit en direction sud-ouest :

Plan de bridage - Configuration N117 - Période intermédiaire nuit - SO								
Vitesse de vent standardisée H <sub>ref</sub> =10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Vitesse de vent au moyeu (H=91m)	≤ 5m/s	]5-6,4]m/s	]6,4-7,8]m/s	]7,8-9,2]m/s	]9,2-10,6]m/s	]10,6-12]m/s	]12-13,5]m/s	> 13,5m/s
Eol n°1	Mode 0	Mode 1	Mode 5	Mode 0				
Eol n°2	Mode 0	Mode 5			Mode 4	Mode 0		
Eol n°3	Mode 0	Mode 8	Mode 11	Mode 5	Mode 0			
Eol n°4	Mode 0	Mode 6	Mode 7	Mode 5	Mode 0			
Eol n°5	Mode 0	Mode 1	Mode 5	Mode 2	Mode 0			
Eol n°6	Mode 0	Mode 8	Mode 12	Mode 5	Mode 0			
Eol n°7	Mode 0	Mode 8	Mode 12		Mode 2	Mode 0		
Eol n°8	Mode 0	Mode 8	Mode 12	Mode 11	Mode 0			

Plan de fonctionnement - Période intermédiaire de fin de nuit en direction nord-est :

Plan de bridage - Configuration N117 - Période intermédiaire nuit - NE								
Vitesse de vent standardisée H <sub>ref</sub> =10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Vitesse de vent au moyeu (H=91m)	≤ 5m/s	]5-6,4]m/s	]6,4-7,8]m/s	]7,8-9,2]m/s	]9,2-10,6]m/s	]10,6-12]m/s	]12-13,5]m/s	> 13,5m/s
Eol n°1	Mode 0	Mode 3		Mode 4	Mode 0			
Eol n°2	Mode 0	Mode 3	Mode 5	Mode 4	Mode 0			
Eol n°3	Mode 0	Mode 1	Mode 0	Mode 1	Mode 0			
Eol n°4	Mode 0	Mode 1	Mode 0					
Eol n°5	Mode 0	Mode 7	Mode 5	Mode 2	Mode 0			
Eol n°6	Mode 0	Mode 7	Mode 5	Mode 2	Mode 0			
Eol n°7	Mode 0	Mode 1	Mode 5	Mode 2	Mode 0			
Eol n°8	Mode 0	Mode 1	Mode 0	Mode 2	Mode 0			

Référence R005-1617763LIZ-V01

Plan de fonctionnement - Période nocturne en direction sud-ouest :

Plan de bridage - Configuration N117 - Période nocturne - SO								
Vitesse de vent standardisée Href=10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Vitesse de vent au moyeu (H=91m)	≤ 5m/s	]5-6,4]m/s	]6,4-7,8]m/s	]7,8-9,2]m/s	]9,2-10,6]m/s	]10,6-12]m/s	]12-13,5]m/s	> 13,5m/s
Eol n°1	Mode 0	Mode 1	Mode 5	Mode 0				
Eol n°2	Mode 0	Mode 5			Mode 4	Mode 0		
Eol n°3	Mode 0	Mode 8	Mode 11	Mode 5	Mode 0			
Eol n°4	Mode 0	Mode 6	Mode 7	Mode 5	Mode 0			
Eol n°5	Mode 0	Mode 1	Mode 5	Mode 2	Mode 0			
Eol n°6	Mode 0	Mode 8	Mode 12	Mode 5	Mode 0			
Eol n°7	Mode 0	Mode 8	Mode 12		Mode 2	Mode 0		
Eol n°8	Mode 0	Mode 8	Mode 12	Mode 11	Mode 0			

Plan de fonctionnement - Période nocturne en direction nord-est :

Plan de bridage - Configuration N117 - Période nocturne - NE								
Vitesse de vent standardisée Href=10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Vitesse de vent au moyeu (H=91m)	≤ 5m/s	]5-6,4]m/s	]6,4-7,8]m/s	]7,8-9,2]m/s	]9,2-10,6]m/s	]10,6-12]m/s	]12-13,5]m/s	> 13,5m/s
Eol n°1	Mode 0	Mode 8			Mode 2	Mode 0		
Eol n°2	Mode 0	Mode 8	Mode 5		Mode 0			
Eol n°3	Mode 0	Mode 1	Mode 0	Mode 1	Mode 0			
Eol n°4	Mode 0	Mode 1	Mode 0					
Eol n°5	Mode 0	Mode 7	Mode 5	Mode 1	Mode 0			
Eol n°6	Mode 0	Mode 7	Mode 5	Mode 2	Mode 0			
Eol n°7	Mode 0	Mode 1	Mode 5	Mode 2	Mode 0			
Eol n°8	Mode 0	Mode 1	Mode 0	Mode 2	Mode 0			

➤ **Évaluation de l'impact sonore après bridage**

Une estimation de l'impact sonore, après mise en place des plans de bridages présentés ci-avant, a été réalisée.

L'ensemble des résultats est conforme aux seuils réglementaires, et ce dans chacune des directions sud-ouest et nord-est, aussi bien en période intermédiaire de début et de fin de journée que de nuit.

Référence R005-1617763LIZ-V01

Les plans de fonctionnement déterminés permettront donc au parc éolien de respecter les limites réglementaires d'impact sonore sur le voisinage.

Le détail de l'ensemble des résultats après bridage est fourni en ANNEXE E de l'étude acoustique.

### 5.5.3.5 Conclusion de l'étude acoustique

L'analyse qualitative menée montre que la sensibilité acoustique du site est plutôt forte puisque l'environnement sonore est calme (absence d'activité ou d'infrastructure bruyante).

L'enjeu acoustique est modéré. Des nuisances sonores excessives peuvent avoir un impact sur la santé des riverains, cependant grâce à l'éloignement des éoliennes et un impact contrôlé des émissions sonores, les éventuelles nuisances seront maîtrisées.

Une analyse quantitative, réalisée à partir des niveaux sonores mesurés in situ et d'une modélisation du site, a permis de mettre en évidence des éléments suivants :

- L'impact sonore sur le voisinage, relatif à un fonctionnement sans restriction des machines, présente un faible risque de non-respect des limites réglementaires en période diurne ; en périodes intermédiaires de fin de journée et de nuit ainsi qu'en période nocturne, le risque est très probable.
- La mise en place de bridage sur certaines machines permettra de respecter les exigences réglementaires ; les plans de fonctionnement ont été élaborés pour les périodes intermédiaires et la période nocturne, pour les deux directions dominantes du site (sud-ouest et nord-est) et pour chaque classe de vitesse de vent ; ces plans de bridage seront mis en place dès la mise en service du parc éolien et seront ajustés en fonction des résultats de sa réception.
- Les niveaux de bruit calculés sur le périmètre de mesure ne révèlent aucun dépassement des seuils réglementaires.
- L'analyse des niveaux en bandes de tiers d'octave n'a révélé aucune tonalité marquée.

Suite à cette étude, une préférence se dessine pour le modèle NORDEX N117.

Compte tenu des incertitudes sur le mesurage et les calculs, il sera nécessaire, après installation du parc, de réaliser des mesures acoustiques pour s'assurer de la conformité du site par rapport à la réglementation en vigueur.

Référence R005-1617763LIZ-V01

## 5.5.4 Déchets

### 5.5.4.1 Etat actuels de l'environnement

Concernant la gestion des déchets, le département de la Marne dispose d'un Plan départemental d'élimination des déchets ménagers et assimilés (*DRIRE Champagne Ardenne, révision 2003*) et d'un Plan départemental de gestion des déchets de chantier (*Direction Départementale de l'Équipement, Octobre 2003*).

Les objectifs du PDEDMA retenus pour la gestion des déchets ménagers et assimilés de la Marne reposent sur les orientations de la politique nationale ainsi codifiée :

- prévenir ou réduire la production des déchets et leur nocivité,
- organiser le transport des déchets et le limiter en distance et en volume (principe de proximité),
- valoriser les déchets par réemploi, recyclage ou production d'énergie,
- informer le public,
- ne stocker que des déchets ultimes (disposition en vigueur depuis le 1er juillet 2002).

Les communes de Neuvy et de Joiselle font partie de la Communauté de Communes de Sézanne – Sud – Ouest – Marnais.

La Communauté de Communes assure le service des déchets ménagers pour les habitants des 62 communes du territoire.

Cela comprend :

- la collecte au porte-à-porte des ordures ménagères résiduelles (les poubelles noires ou grises, en sac, en conteneur, en bac, ou dans tout autre récipient, au choix des usagers, à condition qu'il y ait un système de préhension, poignées, barre, anse, etc, et que cela ne dépasse pas 25 kg) ;
- la collecte en porte à porte des emballages ménagers triés (le « tri sélectif ») présentés dans les sacs jaunes fournis par la Communauté de Communes (disponibles gratuitement dans votre mairie) ;
- le fonctionnement des déchetteries;
- la collecte du verre recyclable, en apport volontaire

La déchèterie la plus proche se situe sur la commune d'Esternay.

Référence R005-1617763LIZ-V01



Figure 68 : Localisation des déchetteries de la CC de Sézanne - Sud-Ouest Marnais

Le tri sélectif et les ordures ménagères résiduelles collectés par ECT collecte, ainsi que les encombrants collectés par SUEZ, sont regroupés au centre de transfert de Sézanne. Ces déchets sont ensuite acheminés au centre de tri le SYVALOM (Syndicat de Valorisation des Ordures Ménagères de la Marne) situé à la Veuve.

Pour ce qui est des déchets inertes, on dénombre 4 installations de stockage (anciennement Classe 3). Le plan départemental d'élimination des déchets de chantier définit les actions et moyens à mettre en œuvre pour améliorer la gestion des déchets de chantier dans le département de la Marne.

Les domaines d'action où il est prioritaire d'agir pour mettre en œuvre une élimination des déchets de chantier en conformité avec la réglementation sont :

- Lever les obstacles réglementaires,
- Lever les obstacles organisationnels,
- Sensibiliser l'ensemble des acteurs de la construction pour l'organisation et la prise en compte de la valorisation et l'élimination des déchets de chantier dès la phase conception,
- Aménager et améliorer les structures existantes de collecte, traitement, stockage,

Référence R005-1617763LIZ-V01

- Créer des installations nouvelles.

**La gestion des déchets dans la Marne a donc nettement progressé dans la dernière décennie et les installations de stockage et de traitement de déchets sont aujourd'hui bien dimensionnées, notamment pour recevoir les déchets issus de l'exploitation du parc éolien du Champ de l'Alouette en particulier pendant la phase travaux.**

#### 5.5.4.2 Impact

##### ➤ Phase de construction

Les déchets générés lors de la phase d'implantation de l'éolienne peuvent être liés :

- A l'excavation de terre pour :
  - la création des voies d'accès,
  - l'enfouissement des câbles électriques,
  - la réalisation de la fondation de chaque éolienne.

Dans le cas du parc éolien du Champ de l'Alouette, la création de déchets de terre sera limitée au maximum puisque :

- pour l'essentiel, les chemins d'accès sont déjà existants et seront uniquement renforcés. Les limons déblayés seront traités sur place (chaux/ciment) et il n'y aura donc pas d'évacuation de déchets de terre ;
- la pose des câbles électriques sera réalisée par une trancheuse ou une charrue munie d'un soc (pièce tranchante), évitant ainsi l'évacuation de matériau ;
- la création des fondations des éoliennes nécessitera l'excavation de 1 500 à 3 000 m<sup>3</sup> de terre par éolienne. Une centaine de mètres cube sera traitée à la chaux et au ciment et réutilisée pour la réalisation de l'aire de grutage définitive de l'éolienne utilisée pendant l'exploitation. Le restant sera utilisé pour des remblaiements ponctuels à la demande des riverains ;
- la terre végétale présente au niveau des aires de grutage (zones temporaires pour le montage des éoliennes) sera enlevée sur environ 35 cm, stockée puis réutilisée en fin de chantier pour remettre en état des surfaces destinées à l'exploitation. Une fois le limon remblayé, il est traité sur place à la chaux et au ciment. A ces 35 cm sont rajoutés 35 cm des limons traités à la chaux et au ciment provenant de l'excavation de terre au niveau des fondations. Aucune évacuation n'est donc à prévoir pour les plateformes des éoliennes.

Référence R005-1617763LIZ-V01

Dans l'éventualité où une part des remblais ne serait réutilisée sur le site, ils seront transférés vers un centre de stockage spécialisé.

- Aux chutes de matériaux :
  - chutes de ferraille et de béton utilisés pour les fondations,
  - chutes de câbles électriques (caoutchouc, cuivre).
- Aux emballages :
  - sacs de ciment,
  - bobines de câbles.
- A l'entretien des engins : pièces usagées ou cassées,
- A la présence d'employés (10 m<sup>3</sup> maximum)
  - déchets ménagers (DIB),
  - déchets chimiques sanitaires.

Pour la récupération et la valorisation des déchets (solides et liquides), des bennes de collecte sélective seront réparties autour des aires de travail (Benne pour les déchets non dangereux, benne pour les déchets recyclables, caisson pour produits dangereux). Des filières de traitement agréées seront retenues.

Le tableau suivant reprend un inventaire exhaustif des déchets générés lors de la phase de construction du parc éolien avec leur codification conformément à l'article R.541-7 du code de l'environnement (Décret n°2016-288 du 10 mars 2016, article 6 1°), et leur mode de traitement

Code	Déchet	Provenance	Traitement
17 05 04	Terre et cailloux ne contenant pas de substances dangereuses	Déblai	En cas de surplus : stockage en Installation de Stockage de Déchets Inertes
15 01 01	Emballages en carton / papier	Livraison de livrables (pièces, équipement...)	Valorisation (recyclage)
15 01 02	Emballages en matières plastiques		
15 01 03	Emballages en bois		
15 01 10*	Emballages contenant des résidus de substances dangereuses ou contaminés par de tels résidus	Montage et mise en service des éoliennes	Valorisation (énergie ou recyclage)
15 02 02*	Absorbants, matériaux filtrants (y compris les filtres à huile non spécifiés ailleurs), chiffons d'essuyage et de vêtements de protection contaminés par des substances dangereuses		Valorisation (énergie)
17 01 01	Béton	Chutes de matériaux des fondations	Valorisation (recyclage)

Référence R005-1617763LIZ-V01

Code	Déchet	Provenance	Traitement
			Ou stockage en Installation de Stockage de Déchets Inertes
17 04 05	Fer et acier		Valorisation (recyclage)
17 04 11	Câbles autres que ceux contenant des hydrocarbures du goudron ou d'autres substances dangereuses	Raccordement électrique	Valorisation (recyclage)
20 03 04	Boues des fosses septiques		Reprises par une station d'épuration
20 03 01	Déchets municipaux en mélange	Présence d'employés sur le chantier	Reprise par la commune

Figure 69 : Déchets générés lors de la construction d'un parc éolien (Source : ces données sont des données générales compilées de plusieurs constructeurs)

Les déchets spéciaux seront collectés de manière spécifique et éliminés dans des conditions adéquates.

Les déchets inertes seront évacués vers une Installation de Stockage de Déchets Inertes ou vers une centrale de recyclage des inertes selon les possibilités locales. La terre excavée sera en grande partie réutilisée pour consolider les fondations (compactage de terre entre la fondation et le sol) et remblayer les chemins d'accès et tranchées d'enfouissement des câbles électriques. L'objectif fixé par le parc éolien du Champ de l'Alouette pour de tels chantiers est d'équilibrer les déblais et les remblais afin de limiter le déplacement de matériaux hors du site. Dans l'éventualité où une part des remblais ne serait réutilisée sur le site, ils seront transférés vers un centre de stockage spécialisé.

Les déchets banals : Les résidus de câbles et métaux seront triés à part et seront valorisés. En dehors des métaux, les autres déchets banals seront, soit dirigés vers un centre de tri des DIB, via un prestataire de service agréé, soit éliminés en Centre de Stockage de Déchets Non Dangereux, soit si les quantités sont faibles, rapportés vers une déchetterie communale si un accord est obtenu avec celle-ci. La législation sur les installations classées pour l'environnement prévoit l'obligation de valorisation des déchets d'emballage si ces déchets sont produits à raison de plus de 1100 L par semaine, ce qui ne sera a priori pas le cas du chantier du parc éolien du Champ de l'Alouette.

### ➤ Phase d'exploitation

Lors de la phase d'exploitation, les déchets susceptibles d'être produits sont liés aux opérations de maintenance. Les déchets générés sont récupérés dans des contenants adaptés puis traités par une société spécialisée qui réalisera un traitement adapté.

Référence R005-1617763LIZ-V01

Le tableau suivant reprend un inventaire exhaustif des déchets générés lors de la phase d'exploitation avec leur codification conformément à l'annexe II de l'article R. 541-8 du code de l'environnement, leurs quantités, leur mode de stockage et leur mode de traitement.

Code	Déchet	Provenance	Quantité maximale	Traitement
08 01 11*	Déchets de peinture et vernis contenant des solvants organiques ou autres substances dangereuses	Ravalement en cas d'écaillage des éoliennes	-	Elimination (traitement)
13 01 10*	Huiles hydrauliques non chlorées à base minérale	Vidange des équipements	30 L/an +900L tous les 5ans	Valorisation (énergie ou recyclage)
13 01 11*	Huiles hydrauliques synthétiques			
13 02 05*	Huiles usagées non chlorée à base minérale			
13 02 06*	Huiles usagées synthétiques			
15 01 01	Cartons	Contenants des produits utilisés	-	Valorisation (recyclage)
15 01 02	Emballages plastiques		-	Valorisation (recyclage)
15 02 02*	Matériaux souillés	Chiffons et contenants souillés par la graisse, l'huile, la peinture, ...	10kg/an	Valorisation (énergie)
16 01 07*	Filtres à huile ou carburant	Remplacement de filtres	40 kg/an	Valorisation (recyclage)
16 01 14*	Antigels contenant des substances dangereuses	Liquides de refroidissement	150L tous les 7ans	Elimination (traitement)
16 05 04*	Aérosols	Peinture, graisse, solvants	10 kg/an	Valorisation (énergie)
16 06 01*	Batteries au plomb et acide	Remplacement des batteries	8 pièces tous les 3 ans	Valorisation (recyclage)
17 02 04*	Bois, verre et matières plastiques contaminés par des substances dangereuses	Tuyaux des circuits de refroidissement et des circuits hydrauliques	20m tous les 7 ans et 60m tous les 10 ans	Valorisation (recyclage)
17 04 11	Câbles en aluminium	Remplacement de câbles électriques	-	Valorisation (recyclage)
20 01 29*	Détergents contenant des substances dangereuses	Nettoyage	10 L/an	Elimination (traitement)
20 01 35	DEEE	Disjoncteurs, relais, condensateurs, sondes, etc.	60 kg/an	Valorisation (recyclage)
20 01 40	Ferraille	Visserie, etc.	-	Valorisation (recyclage)
20 03 01	Déchets municipaux en mélange	Equipements de Protection Individuelle usagés, déchets alimentaires, poussières (ménage)...	-	Valorisation (énergie)

Tableau 53 : Déchets générés lors de l'exploitation du parc éolien (Source : ces données sont des données générales compilées de plusieurs constructeurs)

### ➤ Phase de démantèlement

Le devenir de l'éolienne après le démantèlement est le recyclage des différents matériaux de l'aérogénérateur soit :

- La nacelle : entre 60 T et 70 T d'acier ou de fonte par éolienne.
- Le rotor :

Pales : entre 8T et 20 T : matériau composite (fibre de carbone et fibre de terre)

Moyeu : 15 à 20T : fonte (alliage à base de fer),

Eléments de transmission de la rotation : arbre, multiplicateur, génératrice,

- Le mât : de 150 T à 300 T d'acier ou de fonte par éolienne,

Référence R005-1617763LIZ-V01

- Les composants électriques et électroniques,
- Les huiles et liquides de refroidissement,
- Autre : aluminium.

Par arrêté du 10 décembre 2021, le ministère chargé de l'énergie a modifié les conditions applicables à l'exploitation des parcs éolien, à leur renouvellement en fin de vie, à leur démantèlement.

Les déchets de démolition et de démantèlement seront réutilisés, recyclés, valorisés ou à défaut éliminés dans des filières dûment autorisées :

- A partir du 1er juillet 2022 : au minimum 90% de la masse totale des aérogénérateurs démantelés doivent être réutilisés ou recyclés,
- A partir du 1er juillet 2022 : au minimum 35 % de la masse des rotors doivent être réutilisés ou recyclés.

Les déchets qui seront générés seront donc récupérables et/ou valorisables facilement. Seules les pales, composées notamment en fibres de verre, ne semblent pas encore avoir de voies de recyclage. Un certain nombre de solutions sont aujourd'hui à l'étude : la voie thermique et thermochimique ou la création de nouveaux matériaux (ex : Plastic Omnium, MCR...) par exemple.

#### ➤ **Fin de vie d'un parc éolien, économie circulaire et recyclage**

**Les réflexions sur les fins de vie du parc éolien sont en pleine émergence. Après 20 ans d'exploitation, la turbine arrive en fin de vie « normale ».**

Hormis le démantèlement complet du parc, d'autres perspectives sont aujourd'hui envisagées :

- une exploitation prolongée à l'aide d'une maintenance renforcée (très variable selon l'ancienneté des machines, des disponibilités des pièces de rechange, selon le rendement éolien...),
- un grand carénage ou retrofitage : pratique consistant à ajouter, modifier ou restaurer des fonctions technologiques au système vieillissant. Il s'agit d'échanger des pièces obsolètes ou usées tout en maintenant la configuration de l'appareil (comme les pales d'une éolienne),
- un repowering qui verrait le site conservé mais rééquipé d'éoliennes plus puissantes et/ou plus efficaces. Cette méthode implique la création d'un nouveau projet en lieu et place de l'ancien.

Le choix d'un démantèlement induit des impacts en terme de création de déchets et de recyclage matière. Ainsi l'allongement de durée de parc éolien permet d'influencer la gestion et la nature de déchets produits

**La filière éolienne fait l'objet d'étude d'économie circulaire afin de mieux prendre en compte les liens entre les différents enjeux actuels en matière environnementales, économiques et sociales.**

Référence R005-1617763LIZ-V01

Pour rappel, l'économie circulaire est un concept économique qui s'inscrit dans le cadre du développement durable et qui s'inspire notamment des notions d'économie verte, d'économie de l'usage ou de l'économie de la fonctionnalité, de l'économie de la performance et de l'écologie industrielle (laquelle veut que le déchet d'une industrie soit recyclé en matière première d'une autre industrie ou de la même).

Une telle économie fonctionne en boucle, se passant ainsi de la notion de déchet. Son objectif est de produire des biens et services tout en limitant fortement la consommation et le gaspillage des matières premières, et des sources d'énergies non renouvelables.

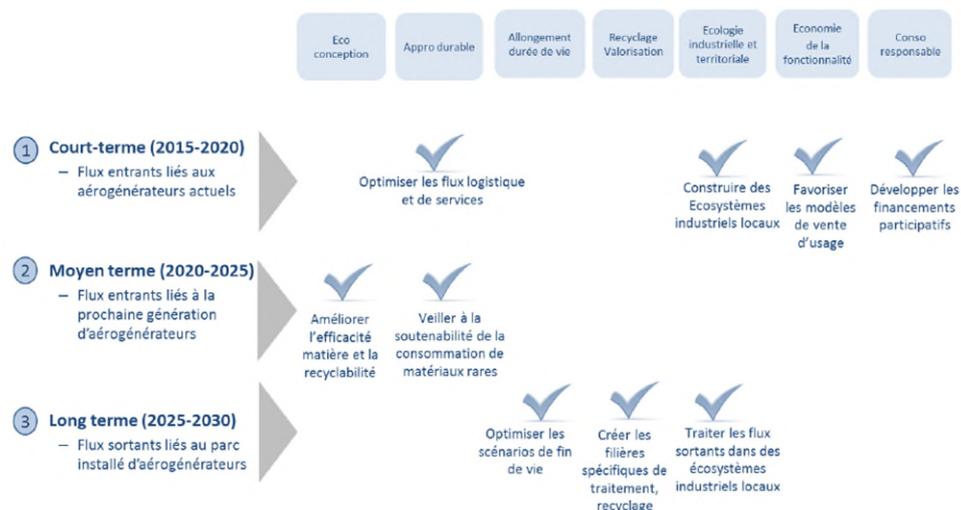


Figure 70 : Identification des enjeux de l'économie circulaire pour l'éolien (Source : Etude d'Opportunité de l'économie circulaire dans le secteur de l'éolien, Mai 2015, ADEME, ICARE ENVIRONNEMENT)

Les déchets générés seront, pour la plupart, récupérables et/ou valorisables facilement. Concernant les métaux (acier faiblement allié, fortement allié, fonte), des filières de recyclage permettant l'obtention d'un matériau à qualité identique sont déjà en place pour d'autres industries telles que l'automobile ou d'autres équipements.

Seules les pales, composées notamment en fibres de verre, ne semblent pas encore avoir de voies de recyclage. La fibre de verre, qui représente moins de 2% du poids de l'éolienne, ne peut actuellement pas être recyclée mais entre dans un processus d'incinération avec récupération de chaleur. Les résidus sont ensuite déposés dans un centre d'enfouissement technique où elle est traitée en « classe 2 » : déchets industriels non dangereux et déchets ménagers.

Un certain nombre de solutions sont aujourd'hui à l'étude : la voie thermo-chimique ou la création de nouveaux matériaux (ex : Plastic Omnium, MCR...) par exemple.

En ce qui concerne les petits volumes, pour les métaux utilisés en dispersifs (aluminium et cuivre ; moins de 2% du poids total de l'éolienne), des filières sont également bien en place mais un effort important de tri lors du démantèlement devra être mis en œuvre pour assurer un recyclage optimal

Référence R005-1617763LIZ-V01

de ces matières. Pour les déchets électriques et électroniques (cartes électroniques, câbles...) des filières existent (Déchets Electriques et Electroniques - DEEE).

Matériaux	Parts des matériaux dans une éolienne	Filières de recyclage	Débouchés connus à ce jour
Acier faiblement allié	Env 5 %	Oui	Sidérurgie
Acier fortement allié/inox	Env 10 %	Oui	Industries variées
Matériaux composites (fibre de carbone et fibre de verre)	5 à 10 %	Peu ou pas de filières	Valorisation énergétique, quelques cas de valorisation matière dégradée
Composants électriques et électroniques	5 à 10 %	Oui	Filières des Déchets d'équipements électriques et électroniques
Terres rares	Inférieur à 1 %	Peu ou pas de filières	
Béton	Fondations	Oui	Sous couches routières

Tableau 54 : Identification des enjeux de l'économie circulaire pour l'éolien (Source : Etude d'Opportunité de l'économie circulaire dans le secteur de l'éolien, Mai 2015, ADEME, ICARE ENVIRONNEMENT)

### 5.5.4.3 Mesures de gestion des déchets

De façon générale, les déchets seront triés et stockés de manière à éviter toute contamination du sol par fuite ou ruissellement d'eau de pluie.

Lors de la production de déchets dangereux, un Bordereau de Suivi des Déchets (BSD) sera émis.

Sur le chantier, il sera strictement interdit de :

- Brûler les déchets,
- Abandonner ou enfouir un déchet (même inerte) dans des zones non contrôlées administrativement (comme des décharges sauvages par exemple),
- Laisser des déchets spéciaux sur le chantier ou les mettre dans des bennes de chantier non prévues à cet effet et, a fortiori, abandonner des substances souillées (vidanges d'huiles de moteur, huile de décoffrage, ...).

Une sensibilisation/information du personnel et de l'encadrement aux questions environnementales est la clé de la réussite d'un chantier « propre ». Parmi les règles les plus importantes de ces chantiers relatifs aux déchets, nous pouvons citer :

- Bennes présentant un bon aspect et dont l'entretien et la peinture sont régulièrement effectués ;
- Propreté générale des lieux ;
- Formation et sensibilisation du personnel et notamment des chefs de chantier ;
- Organisation de la récupération des déchets de chantier (mise en place de bennes de collecte de déchets solides et liquides).

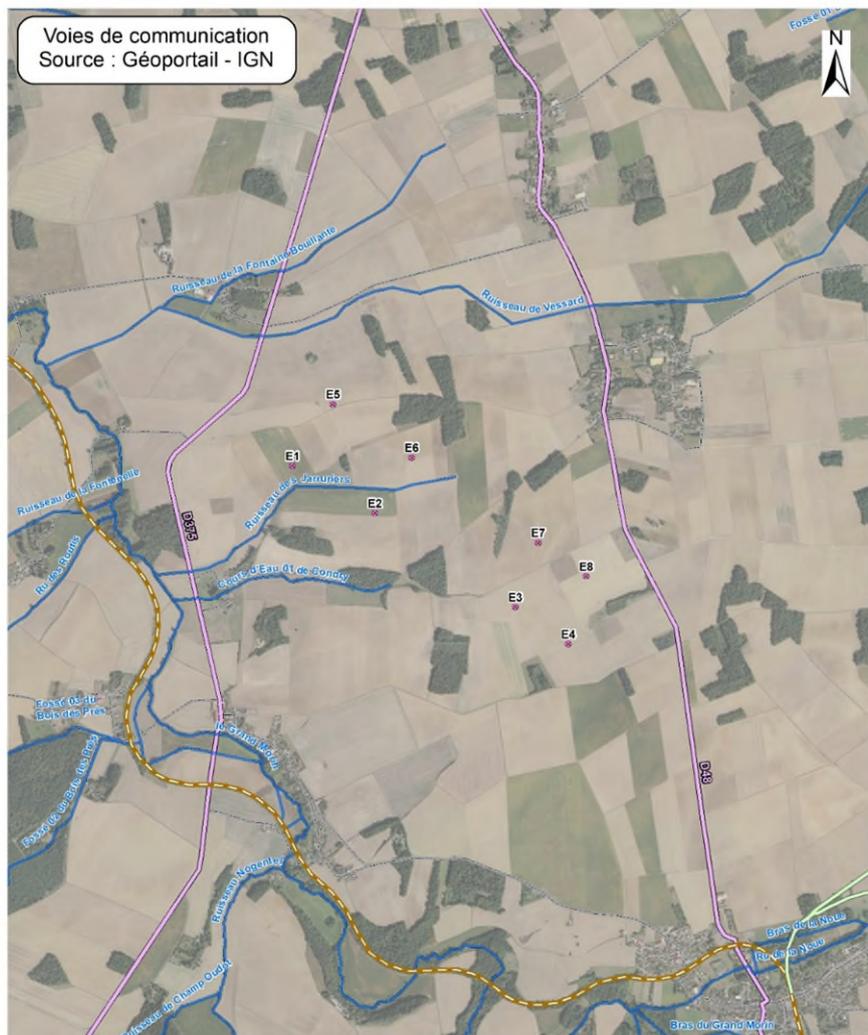
Référence R005-1617763LIZ-V01

## 5.5.5 Trafic

### 5.5.5.1 Etat actuel de l'environnement

Le site du projet du Champ de l'Alouette est entouré par deux voies routières principales :

- La Départementale D48,
- La Départementale D375.



#### Légende

- Parc éolien du Champ de l'Alouette
- Cours d'eau
- Voies ferrés
- Chemin Promenade et Randonnée (PR)
- Route
- Départementale

0 500 1 000  
Mètres

Source : IGN - Author : Tauw, 2021 - Project No : 1617763

Echelle : 1:25 000

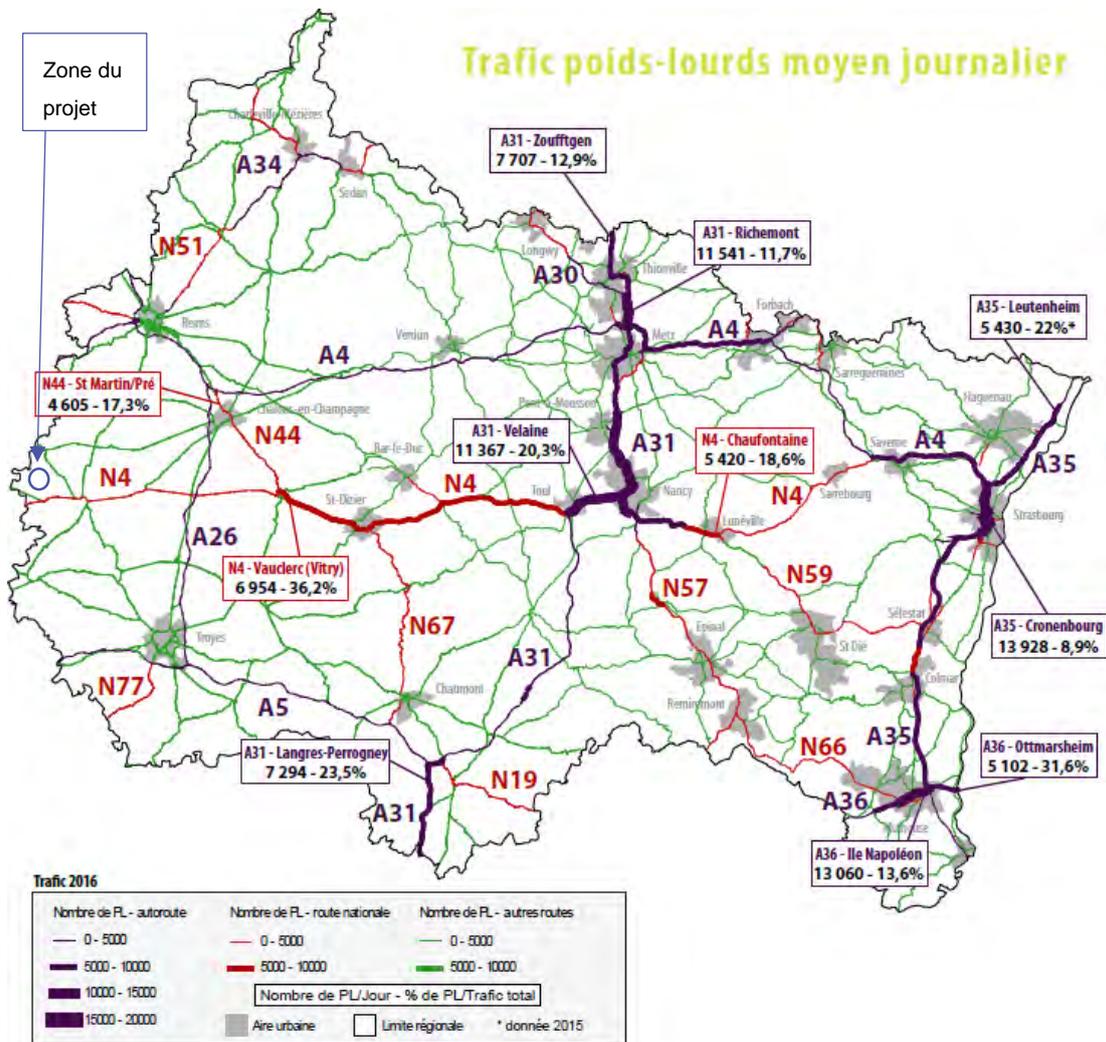


Carte 55 : Localisation des principales voies de communication (Source : IGN)

Référence R005-1617763LIZ-V01

La carte ci-après répertorie le trafic poids-lourds moyen journalier en région Grand-Est.

La N4 (au sud du site d'étude) compte 0 et 5 000 poids-lourds moyen journalier (Carte 56).

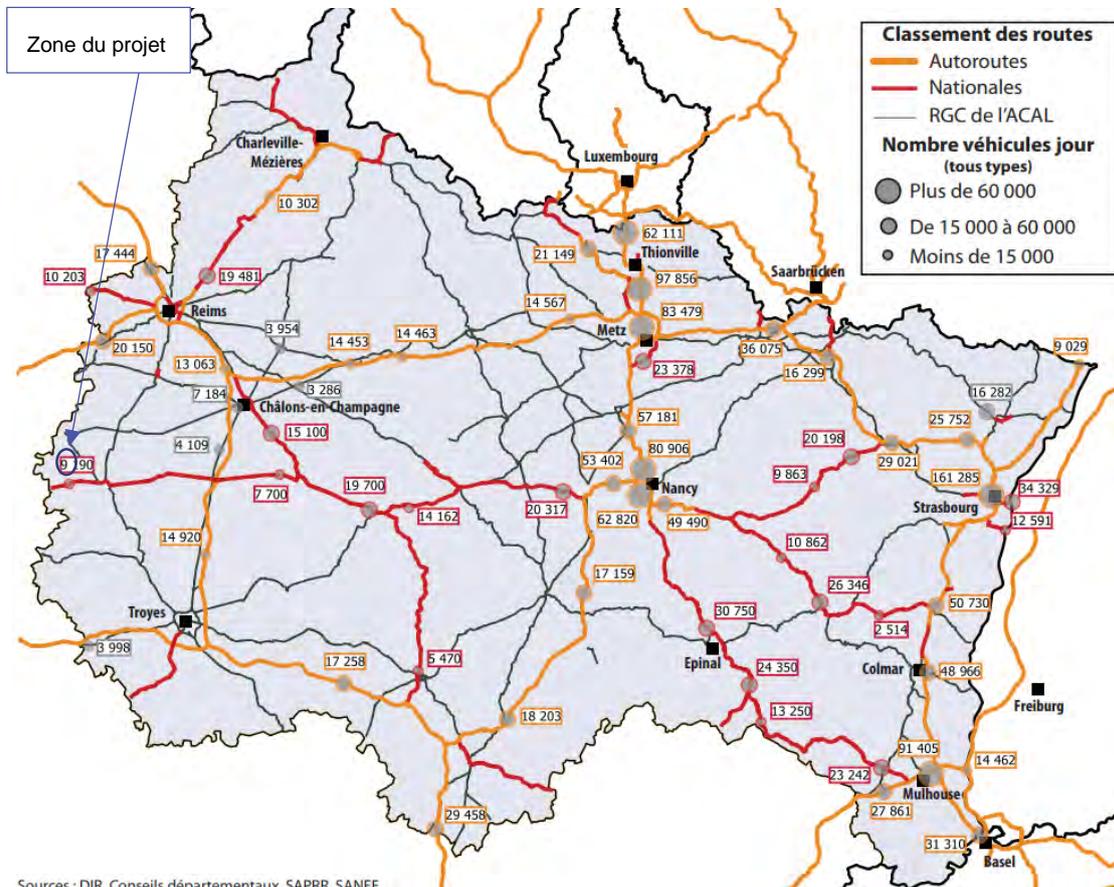


Carte 56 : Trafic poids-lourds moyen journalier en région Grand-Est en 2016 (Source : Tableau de bord transports et logistiques Grand Est, ORT&L Grand Est, Juin 2018)

La Carte 57 répertorie les axes majeurs de la région Grand-Est (Nationales et autoroutes) en termes de trafic. Le trafic journalier est mentionné pour les routes qui accueillent un minimum de 5 000 véhicules quotidiennement.

Aucun axe n'est répertorié au sein du projet de parc éolien. La N4 qui accueille environ 9 190 véhicules par jour, se trouve au sud du site.

Référence R005-1617763LIZ-V01



Carte 57 : Trafic routier en 2013 (Source : Panorama des transports en ACAL, février 2016)

La voie ferrée la plus proche est située à environ 1 km de la zone du projet. Il s'agit de la ligne qui relie Lescherolles à Sézanne. Cette ligne ferroviaire est une ligne de fret, utilisé uniquement pour le transport de marchandise.

La gare la plus proche se trouve sur la commune d'Esternay, il s'agit d'une gare de fret uniquement. La gare voyageurs la plus proche est celle Provins qui se trouve à plus de 26 km de la zone d projet (374 081 voyageurs en 2020) (Source : ressources.data.sncf.com).

### 5.5.5.2 Impact

#### ➤ Accès au parc éolien

Le parc éolien doit être accessible :

- En phase chantier pour amener les différents éléments nécessaires à la construction du parc éolien,
- En phase d'exploitation pour réaliser la maintenance du parc éolien.

Référence R005-1617763LIZ-V01

Pour cela, les camions et véhicules légers emprunteront :

- Des autoroutes des routes nationales, départementales et des chemins agricoles existants,
- Des voies d'accès qui seront créées.

Lors de la phase chantier, le transport de certains éléments de l'éolienne encombrants (pales, nacelle, mât, etc.) nécessitera la réalisation de convois exceptionnels. Une étude spécifique sera réalisée avant le chantier afin de déterminer le trajet optimum de l'acheminement des éléments du parc éolien en termes de manœuvres (virages, changement de voie, etc.) et d'aménagements temporaires éventuels (élargissement de virages, correction de pente, élagage d'arbres, etc.).

**La zone d'implantation du parc éolien étant bien desservie par les routes départementales et chemins d'exploitation existants, peu d'aménagements seront nécessaires, ce qui implique un impact faible et temporaire puisque les chemins empruntés et modifiés seront remis en état si nécessaire après le chantier.**

➤ **Impact en termes de trafic**

**Phase de construction et de démantèlement**

Lors du chantier, le trafic de camions escompté concerne le transport :

- des matériaux de fondation des éoliennes :

Ferraille ;

Coffrages pour le coulage de la fondation ;

Béton.

- des éléments des éoliennes :

Mât ;

Rotor ;

Nacelle ;

Pales.

- de la grue de montage et des engins de terrassement.
- des câbles électriques et du poste de livraison : 3 à 4 camions (1 semi-remorque pour le poste de livraison et 2 à 3 camions pour les câbles électriques).

Référence R005-1617763LIZ-V01

		1 éolienne	8 éoliennes
Fondations	Ferraille	2 camions	16 camions
	Coffrage	1 camion	8 camions
	Béton	40 camions (350m³)	320 camions
Eléments de l'éolienne	Mat	4 camions	32 camions
	Nacelles	1 camion	8 camions
	Hub	1 camion	8 camions
	Rotor et pales	3 camions	24 camions
Câbles électriques et poste de livraison		3 camions	
Chantier	Grue	1 grues automotrices	
	Contrepoids grue	10 à 15 camions	
	Total camions	65 et 70 camions	520 à 560 camions
Total grue		1 grues automotrices	

Au total, le chantier lié à l'installation des éoliennes engendrera un trafic supplémentaire compris entre 520 et 560 camions.

Le trafic de camions et véhicules encombrants à l'origine de la dégradation temporaire des conditions de circulation restera localisé essentiellement sur la D48 et D375 donnant accès au parc éolien.

L'impact sur la circulation sur cette voie sera négligeable et temporaire puisque le trafic engendré par le chantier sera réparti tout le long des travaux, soit sur une période de 18 mois.

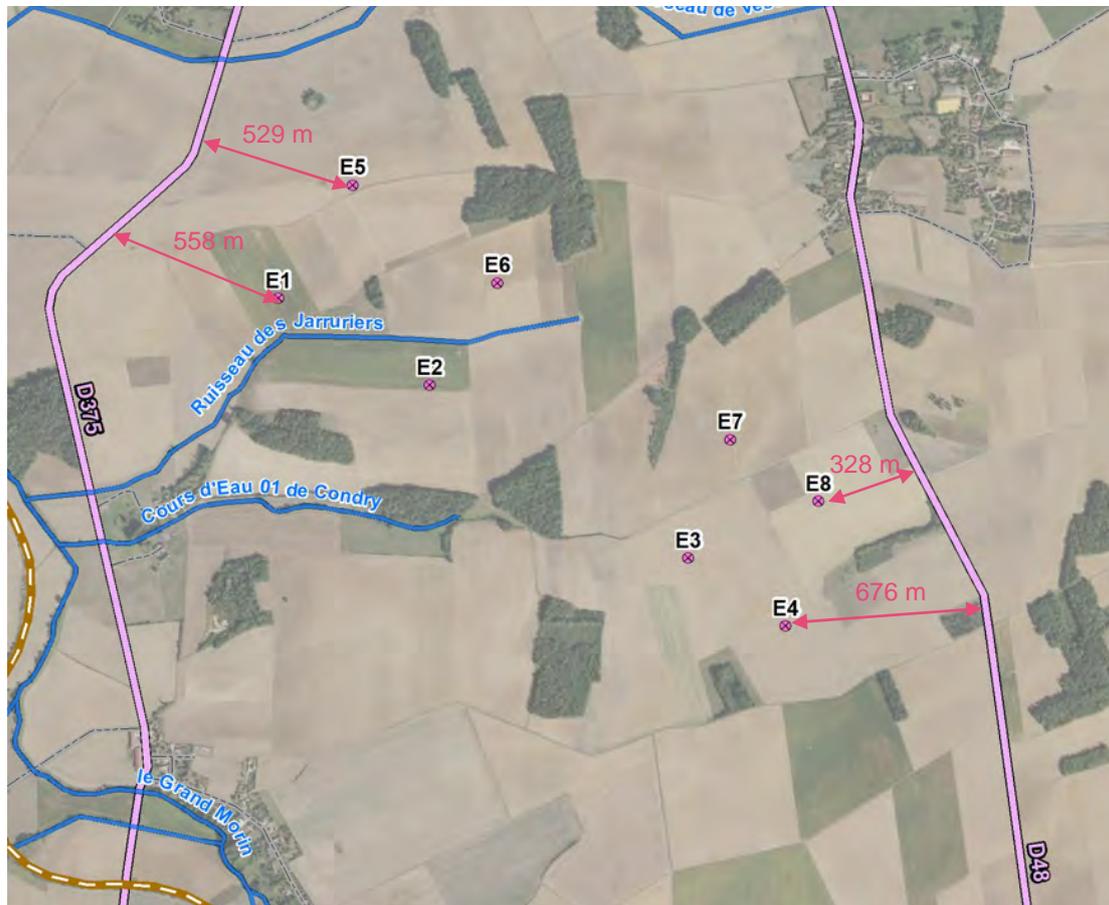
#### Phase d'exploitation

Lors de la phase d'exploitation, il faut compter en moyenne 2 interventions de maintenance et de contrôle par semaine réalisées en véhicule léger pour le parc éolien entier, soit un total de 110 véhicules légers par an, ce qui n'induit pas de trafic significatif sur le réseau routier de la zone d'étude.

Des distances de sécurité égale à  $1,5 \times (\text{hauteur du mât} + \text{diamètre du rotor} / 2)$  entre les éoliennes et les voiries départementales sont prises en compte dans le projet. Dans le cas présent, cette distance de sécurité est de 312,75 mètres maximum ( $1,5 \times (150 + 117/2) = 312,75 \text{ m}$ ) (le modèle d'éoliennes n'étant pas encore définitif, cependant aucune éolienne ne dépasse 150 m de hauteur en de pale. Concernant le diamètre du rotor, le plus impactant a été pris en compte, à savoir celui de l'éolienne V117)

Cette distance est respectée dans le cas du projet éolien du Champ de l'Alouette, puisque la plus courte distance entre une éolienne et une voirie départementale est celle entre E8 et la D 48 qui est supérieure à 328 m (Figure 71).

Référence R005-1617763LIZ-V01



**Légende**

- Parc éolien du Champ de l'Alouette
- Cours d'eau
- Voies ferrés
- Chemin Promenade et Randonnée (PR)
- Route
- Départementale

Figure 71 : Distance entre les routes départementales et les éoliennes

### 5.5.5.3 Mesures de gestion du trafic

Les mesures permettant de réduire l'impact du parc éolien, notamment en phase chantier, sur le trafic de la zone sont les suivantes :

- Réduction du trafic :

Optimisation des approvisionnements de matériaux et des équipements permettant de limiter les trafics d'engins sur le site,

- Conformité :

De l'ensemble des engins et véhicules,

Des compétences des différents conducteurs pour assurer la conduite (permis, autorisation de conduite, habilitations...) ;

Référence R005-1617763LIZ-V01

Des équipements de sécurité obligatoires associés aux engins utilisés ainsi que leur bonne utilisation.

- Trafic sur le chantier :

Mise en place d'un plan de circulation reprenant notamment, à l'aide de panneaux, les sens de circulation, les limitations de vitesse (qui ne dépasseront pas 30km/h), l'emplacement des aires de stationnement, etc. ;

- Interaction entre le chantier et le trafic extérieur :

Communication régulière sur le respect des réglementations locales en ce qui concerne les horaires de travail et la circulation des véhicules (code de la route...),

Tout accident ou incident routier fera l'objet d'une enquête et d'un rapport. Un plan d'actions sera ensuite mis en place et ses résultats suivis,

Organisation de la circulation sur la voie publique (changement provisoire des accès ou sens de circulation (déviation) à mettre en œuvre avec la commune si nécessaire pour les activités de l'entreprise),

Les voiries empruntées par les engins de chantier seront stabilisées de manière à limiter les dépôts de boue sur les routes riveraines. Ces dernières seront remises en état à l'issue des travaux, si des dommages étaient constatés,

L'espace de travaux sera isolé de la circulation générale à l'aide d'un dispositif adapté accompagné de mesures de signalisations verticale et horizontale signalant : Les accès et les itinéraires du chantier réservés aux personnels du chantier ainsi que les risques inhérents à la présence d'un chantier (tels que sorties de camions, route barrée, présence de gravillons...).

## 5.5.6 Etude de risque sanitaire

### 5.5.6.1 Contexte général

Tout d'abord, l'énergie éolienne étant reconnue comme une énergie non polluante (pas de pollution de l'air, de l'eau, ni du sol), l'impact sanitaire potentiel lié aux matières, déchets et éventuelles pollutions générées par le parc éolien reste limité.

Les potentiels risques sanitaires associés au fonctionnement des éoliennes sont plutôt liés à l'éventualité d'un traumatisme lié au bruit, aux effets stroboscopiques et de projection d'ombre et aux champs électromagnétiques que peut générer une éolienne, impact qui dépend directement de la distance séparant l'éolienne des lieux de vie, ou de travail, des populations riveraines.

Plusieurs études ont analysé le risque sanitaire associé à ces agents à risque.

Citons tout d'abord le rapport de l'Académie Nationale de Médecine de mars 2006 qui présente les risques de l'énergie éolienne sur la santé humaine comme essentiellement liés à l'éventualité d'un traumatisme sonore chronique.

Référence R005-1617763LIZ-V01

Les conclusions du groupe de travail sont les suivantes :

- la production d'infrasons par les éoliennes est, à leur voisinage immédiat, bien analysée et très modérée : elle est sans danger pour l'homme ;
- il n'y a pas de risques avérés de stimulation visuelle stroboscopique par la rotation des pales des éoliennes (notamment de risque épileptique);
- les risques traumatiques liés à l'installation, au fonctionnement et au démontage de ces engins sont prévus et prévenus par la réglementation en vigueur pour les sites industriels, qui s'applique à cette phase de l'installation et de la démolition des sites éoliens devenus obsolètes ;
- les risques liés à une exposition sonore chronique doivent être :
- étudiés par un enregistrement sur une longue période du bruit induit par les éoliennes dans les habitations,
- évités par l'éloignement des éoliennes des premières habitations (l'Académie Nationale de Médecine préconise une distance d'éloignement de 1500m minimum),
- réglementés par une réglementation sonore spécifique.

Suite à cette étude, l'Afsset (Agence Française de Sécurité Sanitaire de l'Environnement et du Travail) a été saisie le 27 juin 2006 par les Ministères en charge de la santé et de l'environnement afin de conduire une analyse critique du rapport de l'Académie nationale de médecine, et d'évaluer en particulier la pertinence de la recommandation d'éloignement des habitations.

Concernant le premier point soulevé par l'Académie Nationale de Médecine, les niveaux de bruit générés par les éoliennes déjà installées ont été évalués lors de l'étude de l'Afsset au moyen de campagnes de mesures et de modélisations. En parallèle, les ARS des départements concernées par l'implantation de parcs éoliens ont été consultées par questionnaire (taux de réponse de 42 %). Il s'agissait notamment d'identifier l'objet et la nature des plaintes recensées, ainsi que l'existence éventuelle de règles, au niveau de chaque ARS, pour encadrer la distance entre parcs éoliens et habitations.

Concernant le troisième point, l'état des lieux national et mondial de la filière éolienne réalisé par l'Afsset montre que la France dispose d'une des réglementations les plus protectrices pour les riverains en termes de niveaux sonores limites.

Dans le cadre de l'expertise conduite par l'Afsset, il est apparu que les émissions sonores des éoliennes ne génèrent pas de conséquences sanitaires directes sur l'appareil auditif. Aucune donnée sanitaire disponible ne permet d'observer des effets liés à l'exposition aux basses fréquences et aux infrasons générés par ces machines.

A l'intérieur des habitations, fenêtres fermées, on ne recense pas de nuisances - ou leurs conséquences sont peu probables au vu du niveau des bruits perçus. En ce qui concerne l'exposition extérieure, les émissions sonores des éoliennes peuvent être à l'origine d'une gêne, mais on remarque que la perception d'un inconfort est souvent liée à une perception négative des éoliennes dans le paysage.

Référence R005-1617763LIZ-V01

**Le groupe de travail réuni par l'Afsset a ainsi recommandé de ne pas imposer une distance d'espacement unique entre parcs éoliens et habitations riveraines. Dans la mesure où la propagation des bruits dépend de nombreux paramètres, locaux comme la topographie, la couverture végétale et les conditions climatiques, le groupe de travail préconise plutôt d'utiliser les modélisations actuelles, suffisamment précises pour évaluer au cas par cas, lors des études d'impact, la distance d'implantation adéquate permettant de ne pas générer de nuisance sonore pour les riverains des futures éoliennes.**

#### 5.5.6.2 Le bruit

Lors du chantier, le site génèrera des émissions sonores de par la circulation de poids-lourds et d'engins de chantier et la manipulation de terre et des éléments de l'éolienne lors des travaux d'implantation de l'éolienne. Il est à noter que le chantier ne fonctionnera que du lundi au vendredi et ce en horaires diurnes de manière à limiter les impacts sonores lors de la mise en place du parc éolien.

Lors de l'exploitation du parc, des bruits seront susceptibles d'être émis :

- **Bruits mécaniques et aérodynamiques « audibles »** : Le maître d'ouvrage a suivi les recommandations de l'Afsset dans le cadre du projet présenté dans le présent dossier à savoir la réalisation de mesures et de modélisations du bruit généré au niveau des zones habitées les plus proches. Les résultats de l'étude acoustique traduisent un impact très modéré du parc éolien sur les niveaux de bruit observés aux vues des mesures mises en place (distance d'éloignement, étude acoustique après l'implantation des éoliennes...) : cf. paragraphe 5.5.3. Le parc éolien respectera la réglementation applicable en termes de niveaux sonores et de niveaux d'émergence.
- **Infrasons** : bruits émis à une fréquence inférieure à 20 Hz, considérés comme en dessous de la limite d'audibilité. Une exposition prolongée (supérieure ou égale à 10 ans) à un environnement sonore caractérisé à la fois par une forte intensité (supérieure ou égale à 90 dB) et par l'émission de basses fréquences peut avoir des conséquences sanitaires pouvant aller jusqu'aux maladies vibro-acoustiques (MVA). Pour engendrer des effets nocifs à longue distance, les énergies mises en jeu en basses fréquences devraient être considérables ce qui est loin d'être le cas des éoliennes. La pression acoustique susceptible de provoquer des troubles correspond à celle enregistrée à l'intérieur d'une nacelle en fonctionnement. Rappelons que le rapport de l'Académie Nationale de Médecine de 2006 sur l'impact sanitaire des éoliennes indique que « la production d'infrasons par les éoliennes est, à leur voisinage immédiat, bien analysée et très modérée : elle est sans danger pour l'homme ».

Référence R005-1617763LIZ-V01

### 5.5.6.3 La projection d'ombre

Par temps ensoleillé, une éolienne en fonctionnement va générer une ombre mouvante périodique (ombre clignotante) créée par le passage régulier des pales du rotor de l'éolienne devant le soleil : il s'agit d'un effet souvent appelé « battement d'ombre ».

A une distance de quelques centaines de mètres des éoliennes, les passages d'ombre ne seront perceptibles qu'au lever du soleil ou en fin de journée, et les zones touchées varient en fonction de la saison. Cette ombre mouvante peut toucher les habitations proches du parc éolien.

Ces passages d'ombre peuvent être gênants pour l'observateur qui risque d'y être confronté longtemps et fréquemment. Au-delà de la gêne potentiellement engendrée, l'impact de cet effet sur la santé humaine n'est pas établi à ce jour. Cependant, et par comparaison, certaines directives régionales allemandes ont fixé des durées maximales acceptables à 30 heures par an et à 30 minutes par jour (Bureau public pour l'environnement du Schleswig).

Ces valeurs sont reprises dans l'Arrêté du 26 août 2011 faisant suite à la publication du Décret n°2011- 984 du 23 août 2011 modifiant la nomenclature des installations classées, lequel dispose notamment que : Article 5 : « **Afin de limiter l'impact sanitaire lié aux effets stroboscopiques, lorsqu'un aérogénérateur est implanté à moins de 250 m d'un bâtiment à usage de bureaux, l'exploitant réalise une étude démontrant que l'ombre projetée de l'aérogénérateur n'impacte pas plus de trente heures par an et une demi-heure par jour le bâtiment.** »

On peut donc dire qu'à plus de 250 m, l'ombre est de plus en plus diffuse et l'impact devient négligeable. Du fait de l'éloignement supérieur à 250 m du projet avec d'éventuels bureaux, aucune étude de battement d'ombres n'est nécessaire dans le cas du projet éolien du Champ de l'Alouette.

### 5.5.6.4 Effets stroboscopiques

L'alternance plus ou moins rapide d'ombre et de lumière, ou effet stroboscopique, peut être un facteur de gêne pour les riverains situés dans le champ des ombres portées. De nombreuses recherches ont été menées sur les répercussions sur la santé publique des effets stroboscopiques, par exemple pour des pilotes d'hélicoptère (effet des hélices au-dessus de leur tête) et dans le trafic routier (conduite sur une route avec un soleil bas et avec des arbres séparés d'une certaine distance le long du côté de la route).

Il est désormais communément admis (notamment par l'Académie Nationale de Médecine ayant étudié l'impact sanitaire des éoliennes en 2006) qu'il n'y a pas de risques avérés de stimulation visuelle stroboscopique par la rotation des pales des éoliennes (notamment de risque épileptique).

Une étude menée par le gouvernement néerlandais sur le parc « AMvB voorzieningen », en fonctionnement depuis le 18 octobre 2001, constitue actuellement la référence néerlandaise en matière d'impact des effets stroboscopiques des éoliennes. Dans cette étude, il est stipulé que les fréquences comprises entre 2,5 et 14 hertz peuvent causer des nuisances et sont potentiellement dangereuses pour la santé. Cependant, les éoliennes ont une vitesse de rotation maximum de 16 tours par minute environ soit 0,27 tours par seconde. Pour des rotors à trois pales, ceci correspond

Référence R005-1617763LIZ-V01

à une fréquence maximale de 0.80 hertz (3 fois 0,27 tours par seconde), ce qui est assez faible pour ne pas générer un effet stroboscopique.

Cet effet d'interruption lumineuse peut éventuellement engendrer une certaine gêne à proximité immédiate d'une éolienne. Néanmoins, étant donné l'éloignement des éoliennes et des premières zones constructibles, l'impact en termes d'effets stroboscopiques sera donc extrêmement limité.

Il est à noter qu'une étude de la durée annuelle et journalière de projection d'ombre de l'aérogénérateur n'est obligatoire que lorsque l'aérogénérateur est implanté à moins de 250 mètres d'un bâtiment à usage de bureaux (arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'énergie via l'énergie mécanique du vent soumises à autorisation).

#### 5.5.6.5 Les champs électromagnétiques

Bien que non perceptibles par l'Homme, les champs électromagnétiques sont partout présents dans notre environnement.

Les sources possibles de champs électromagnétiques sont de deux types :

- les sources naturelles : celles-ci génèrent des champs statiques, tels le champ magnétique terrestre et le champ électrique statique atmosphérique (faible par beau temps, de l'ordre de 100 V/m, mais très élevé par temps orageux jusqu'à 20000 V/m),
- les sources liées aux applications électriques, qu'il s'agisse des appareils domestiques ou des postes électriques.

Dans le cas des parcs éoliens, les champs électromagnétiques sont principalement liés au poste de livraison et aux câbles souterrains. Ces équipements électriques émettent uniquement des champs électromagnétiques de très basse fréquence (5 – 500 Hz).

L'arrêté du 26 août 2011 relatif aux éoliennes soumises à autorisation fixe le seuil maximum d'exposition à 100 microteslas à 50-60 Hz.

Compte-tenu de la distance entre les éoliennes et les habitations (plus de 500 m) et des règles de conception machine (normes, etc.), le champ électromagnétique généré par les éoliennes ne sera absolument pas perceptible depuis ces habitations.

Référence R005-1617763LIZ-V01

## 5.5.7 Utilisation rationnelle de l'énergie

### 5.5.7.1 Production d'énergie

Le parc éolien du Champ de l'Alouette aura une puissance totale maximale de 28,8 MW quelque soit le scénario choisit.

La durée de fonctionnement annuelle des éoliennes du Champ de l'Alouette sera approximativement de 2 150 heures par an.

Le projet éolien du Champ de l'Alouette assurera théoriquement une production électrique d'environ 61 920 000 kWh (61 920 MWh) soit 1 238 400 MWh sur les 20 années d'exploitation (quelque soit le scénario choisit).

Selon le SRADDET Grand-Est, la consommation électrique du secteur résidentiel de la région Grand-Est est de 16 448 GWh en 2016. Les données de l'INSEE en 2017, indique qu'il y a 2 471 309 ménages en région Grand-Est. La consommation électrique d'un ménage en région Grand-Est est de l'ordre de 6,6 MWh par an.

Le projet éolien du Champ de l'Alouette assurera théoriquement au minimum une production électrique d'environ 61 920 MWh, quelque soit le scénario choisit. Cette puissance correspond à la consommation de 9 381 ménages. Le projet peut donc couvrir l'intégralité des besoins des deux communes, celle de Sézanne et celle de Montmirail qui comptent respectivement 4 996 ménages et 3643 ménages, soit un total pour les deux communes de 8 639 manages, ce qui est largement supérieur aux 9 381 ménages que peut couvrir le projet éolien du Champ de l'Alouette en fonctionnement.

### 5.5.7.2 Consommation d'énergie

Le principal poste de consommation d'énergie représente la consommation de gazole ou essence pour :

- L'alimentation des engins de chantier, des camions et des véhicules légers et éventuellement d'un groupe électrogène fonctionnant au fioul lors du chantier : estimation entre 100m<sup>3</sup> et 200m<sup>3</sup> de carburant par chantier selon la provenance des différents véhicules,
- L'alimentation des véhicules légers lors de la phase d'exploitation pour la maintenance des éoliennes : estimation maximale de 13m<sup>3</sup> par an (dépend de la provenance des véhicules légers).

Référence R005-1617763LIZ-V01

### 5.5.7.3 Bilan énergétique

Il est compliqué de réaliser un bilan énergétique des consommations et des productions du futur parc éolien.

Il est cependant intéressant de noter que la société Vestas, premier fabricant mondial d'éoliennes en termes de parts de marché, a réalisé un bilan énergétique du cycle de vie d'une éolienne (Life cycle assessment of offshore and onshore sited wind power plants based on Vestas V90-3.0 MW turbines, 2006-06-21).

Il ressort de cette étude que le coût énergétique global nécessaire à la production et à l'installation d'une éolienne terrestre d'une puissance de 3 MW s'élève à 4 304 222 kWh.

Cette étude établit parallèlement que la production annuelle d'électricité par cette même éolienne avec un taux de capacité de 30% s'élève à 7 890 000 kWh, ce qui revient à dire que son bilan énergétique devient positif lors du 7ème mois après sa mise en production.

Le GIEC (Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat) indique également que le bilan énergétique de l'énergie éolienne devient positif en 3,4 à 8,5 mois (« Special Report on Renewable Energy Sources and Climate Change Mitigation » 2012 du GIEC).

Ces caractéristiques sont similaires aux attentes du parc éolien du Champ de l'Alouette qui devrait donc atteindre un équilibre énergétique après seulement quelques mois de fonctionnement.

**L'activité étant peu consommatrice d'énergie et cette consommation étant largement compensée par la production d'énergie propre au parc éolien, aucune mesure autre que le contrôle des quantités consommées n'est à mettre en place.**

**Rappelons que l'installation du parc éolien contribue aux objectifs de développement éolien définis au niveau national et régional.**

Référence R005-1617763LIZ-V01

## 5.5.8 Risques industriels

### 5.5.8.1 Sites potentiellement pollués

Le site BASIAS (Inventaire d'Anciens Sites Industriels et Activités de Service) a été consulté. Aucun site BASIAS n'est recensé que les communes de Neuvy et de Joiselle.

Des sites potentiellement pollués sont situés sur les communes limitrophes du parc éolien, à savoir sur la commune d'Esternay (Tableau 55 et Carte 58).

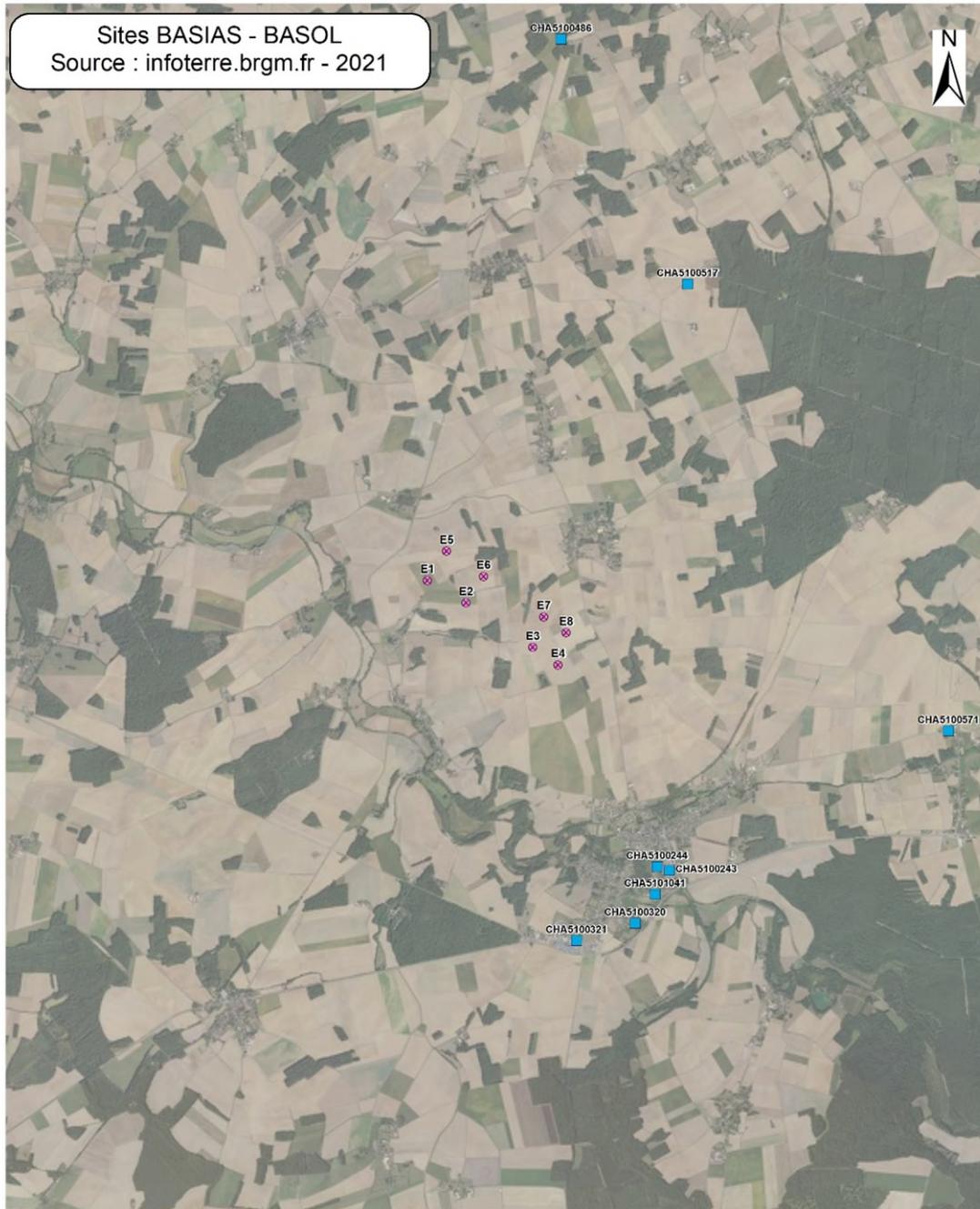
N° Identifiant	Raisons(s) sociales(s) de(s) entreprise(s) connue(s)	Nom(s) usuel(s)	Commune principale	Etat d'occupation du site
CHA5100242	Ets MACHAUT Henri	Garage + DLI	Esternay	En arrêt
CHA5100243	Sté Coopérative Agricole d'Esternay	Stock d'engrais liquide + DLI	Esternay	Indéterminé
CHA5100244	COSF; SARL GUILLOUX	Atelier de sérigraphie	Esternay	Indéterminé
CHA5100247	Garage VOISEMBERT	Garage + DLI	Esternay	En arrêt
CHA5100320	PLV Design; Ets fabrications contemporaines	Fabrique de supports publicitaires; Dépôt de gaz	Esternay	Indéterminé
CHA5101032	Sté BJ MUST	Construction mécaniques	Esternay	En arrêt
CHA5101041	Ets Gadot	Garage-DLI	Esternay	Indéterminé

Tableau 55 : Sites potentiellement pollués situés sur les communes limitrophes du projet (Source : Géorisques - BASIAS)

Le site CASIAS (Carte des Anciens Sites Industriels et Activités de Service) (ex-site BASOL) (référéncant les sites et sols pollués, ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif) a été consulté. Aucun site BASOL pollué ou potentiellement pollué n'est présent sur les communes de Neuvy et de Joiselle d'après cette base de données.

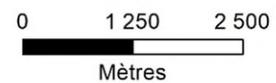
Le site CASIAS (ex-site BASOL) le plus proche se situe sur la commune de Choisy-en-Brie, à plus de 28 km du projet éolien. Il s'agit de l'entreprise MECACEL (ex-MAE) qui utilisait des produits chimiques pour ces fabrications.

Référence R005-1617763LIZ-V01



**Légende**

- ◆ Parc éolien du Champ de l'Alouette
- Sites industriels Basias



Source : IGN - Author : Tauw, 2021 - Project No : 1617763

Echelle : 1:60 000

Carte 58 : Sites référencés dans la base de données BASIAS présents à proximité de la zone du projet (Source : Géorisques)

Référence R005-1617763LIZ-V01

### 5.5.8.2 Installations Classées pour la Protection de l'Environnement

#### ➤ Installations ICPE (autorisation) et sites SEVESO en activité

Les installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation et à enregistrement recensées dans un rayon de 6 km autour du parc éolien du Champ de l'Alouette sont les suivantes :

Nom de l'établissement	Commune	Régime	Statut SEVESO
Société BRIE COMPOST	Neuvy	Autorisation	Non SEVESO
EARL DE LA PRAIRIE	Tréfols	Autre régime	-
GAEC DES ORCILS	Morsains	Autre régime	-
SARL Fonderie d'Art Paumelle Patrick	Morsains	Autre régime	-
GAEC DE LA FOSSE AUX LOUPS	Courgivaux	Autre régime	-
GAEC BLONDEAU WELWAERT	Chatillon sur Morin	Autre régime	-
CERESIA	Le Gault Soigny	Autre régime	-
IPC Petroleum France	Le Gault Soigny	Autre régime	-
IPC Petroleum France	Le Gault Soigny	Autre régime	-
SEPE de La Butte de Soigny	Le Gault Soigny	Autorisation	Non SEVESO
GAEC DES PETITS PRES	Les Essarts les Sézanne	Autre régime	-
SARL ETA MERAT	Les Essarts les Sézanne	Enregistrement	Non SEVESO
SAS BIOMARNE	Les Essarts les Sézanne	Enregistrement	-
SCEA DU PANIER D'EMMA 2	Les Essarts les Sézanne	Enregistrement	Non SEVESO
CDPO	Esternay	Autre régime	-
CHALLIER	Esternay	Autre régime	-
COOP AGRIC D'ESTERNAY	Esternay	Autorisation	Non SEVESO
EARL DES BORDES	Esternay	Autre régime	-
EARL DU VIVIER	Esternay	Autre régime	-
GB CAROSSERIE	Esternay	Autre régime	-
JOUY GERARD	Esternay	Enregistrement	Non SEVESO
MAG DESIGN	Esternay	Autre régime	-
SARL DE L'ARDILLIERE	Esternay	Autre régime	-

Tableau 56 : Liste des installations industrielles (ICPE) situées dans un rayon de 6 km autour de la zone du projet

**Référence** R005-1617763LIZ-V01

L'ICPE la plus proche se situe sur la commune de Neuvy, il s'agit de la société BRIE COMPOST qui est une installation de traitement aérobique de déchets non dangereux, il s'agit d'une ICPE à Autorisation. La distance la plus courte entre ce parc éolien et la société BRIE COMPOST est de 720 m. Le premier parc éolien construit se trouve à plus de 8 km, il s'agit du parc éolien PORTES DE CHAMPAGNES. Le parc éolien BOIS CHANTRET actuellement en instruction, se trouve à plus de 1,3 km de la zone du projet.

Le site SEVESO le plus proche est localisé à environ de 7,2 km du projet, sur la commune de Montmirail, il s'agit de la société IPC Petroleum France où des dépôts d'hydrocarbure sont présents. Il s'agit d'un site SEVESO seuil haut. Les principaux risques recensés sont les incendies et les explosions. La zone du projet éolien n'est pas concernée par le PPRT du site IPE Petroleum France.

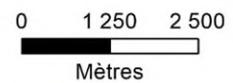
Référence R005-1617763LIZ-V01



**Légende**

-  Parc éolien du Champ de l'Alouette
-  Industries ,Seveso seuil haut

-  Industries, non Seveso
-  Elevage de Bovins, non Seveso
-  Elevage de Volailles, non Seveso



Source : IGN - Author : Taww, 2021 - Project No : 1617763

Echelle : 1:75 000

Carte 59 : Localisation des établissement ICPE à proximité du projet

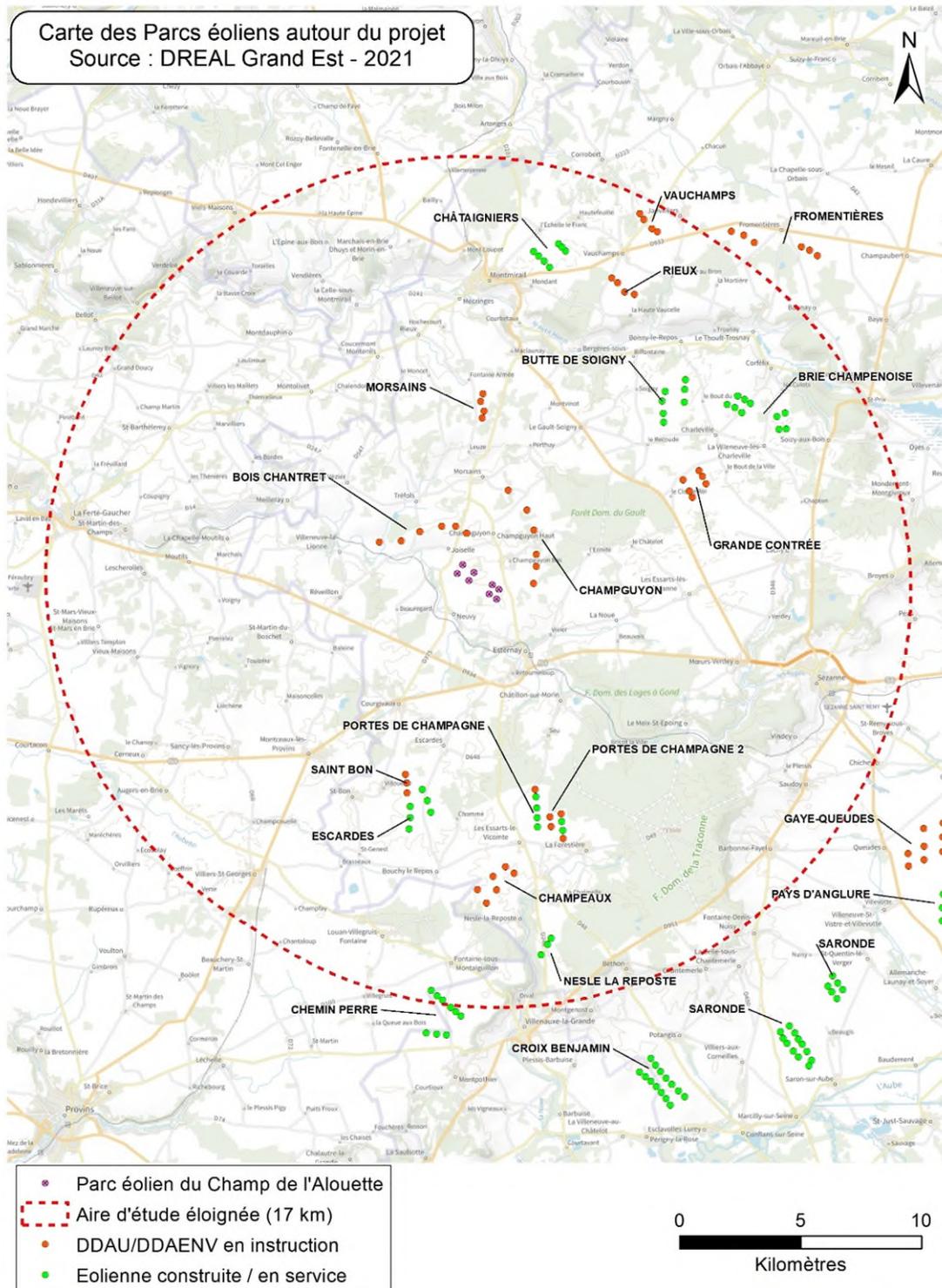
Référence R005-1617763LIZ-V01

La consultation des données de la DREAL Grand-Est, de la base de données des Installations Classées pour l'Environnement (Janvier 2022) permet d'indiquer qu'il y a plusieurs parcs éoliens ou projets de parcs à moins de 17 km de la zone d'étude du projet éolien du Champ de l'Alouette.

Nom du parc	Nombre d'éolienne	Etat du parc	Distance du projet (m)
BOIS CHANTRET	7	En instruction	1 300 m
CHAMPGUYON	6	En instruction	1 436 m
GRANDE CONTRÉE	6	En instruction	8 893 m
MORSAINS	4	En instruction	6 212 m
RIEUX	4	En instruction	13 150 m
VAUCHAMPS	4	En instruction	16 000 m
FROMENTIÈRES	6	En instruction	17 806 m
SAINT BON	3	En instruction	8 168 m
PORTES DE CHAMPAGNE 2	5	En instruction	8 029 m
CHAMPEAUX	6	En instruction	11 075 m
GAYE-QUEUDES	8	En instruction	20 000 m
ESCARDES	6	Construit / en service	8 491 m
PORTES DE CHAMPAGNE	7	Construit / en service	8 395 m
NESLE LA REPOSTE	3	Construit / en service	14 276 m
CHEMIN PERRE	10	Construit / en service	16 454 m
CROIX BENJAMIN	16	Construit / en service	20 085 m
SARONDE	19	Construit / en service	20 844 m
PAYS D'ANGLURE	3	Construit / en service	22 042 m
BUTTE DE SOIGNY	7	Construit / en service	9 750 m
BRIE CHAMPENOISE	10	Construit / en service	12 209 m
CHÂTAIGNIERS	7	Construit / en service	12 908 m

Tableau 57 : Liste des parcs éoliens autour de la zone d'étude du projet éolien du Champ de l'Alouette - (Source : DREAL Grand-Est - Janvier 2022)

Référence R005-1617763LIZ-V01



Source : IGN - Author : Taww, 2021 - Project No : 1617763

Echelle : 1:190 000

Carte 60 : Localisation des parcs éoliens autour de la zone d'étude du projet éolien du Champ de l'Alouette - (Source : DREAL Grand-Est - Janvier 2022)

Référence R005-1617763LIZ-V01

**Ces installations ne présentent pas d'incompatibilité avec l'implantation d'éoliennes sur les communes de Neuvy et de Joiselle.**

**Conformément à l'arrêté ministériel du 26 août 2011, les éoliennes sont situées à plus de 300 m de toute installation nucléaire de base et de toute installation SEVESO.**

➤ **Projets soumis à l'évaluation environnementale**

Concernant les projets récemment déposés, la liste des avis émis sur les communes situées dans un rayon de 6 km autour de la zone d'étude a été consultée sur le site internet de la DREAL Grand Est, la préfecture de la Marne et le site des Missions Régionales d'Autorité Environnementale du Conseil général de l'Environnement et du Développement durable (MRAE) Grand-Est.

Dans ce tableau, les parcs éoliens en instruction ne sont pas indiqués. Ces derniers sont référencés dans le Tableau 57 et la Carte 60.

Projet	Commune(s)	Distance du projet	Avis de l'autorité environnementale
Remise des parcelles section Z0 n°19 Les Genettes 7.52 Ha et section Z0 n°20 Les Genettes 72.90 ares en culture à Le Gaut-Soigny (51).	Le Gaut-Soigny	9 km	Le projet n'est pas soumis à évaluation environnementale

Tableau 58 : Liste des avis de l'autorité environnementale (Source : DREAL Grand-Est, Préfecture de la Marne, MRAE Grand-Est, Février 2022)

### 5.5.8.3 Effets cumulés du projet du Champs de l'Alouette avec les autres projets

L'analyse des effets cumulés du projet du Champ de l'Alouette avec les autres parcs éoliens présents à proximité a été réalisée dans l'étude paysagère, acoustique et écologique. Les conclusions de ces études se trouvent ci-dessous.

Concernant l'écologie :

(Source : Etude écologique – AUDDICE)

Les implantations concernent des parcelles agricoles exploitées d'intérêt écologique faible. Le projet n'a pas d'impact résiduels significatif sur la flore et les habitats, comme démontré précédemment. Au regard du contexte agricole local, le projet de parc éolien du Champ de l'Alouette tel qu'il est défini dans cette étude n'est pas de nature à engendrer un effet cumulé avec d'autres parcs éoliens.

Concernant l'avifaune, étant donné la faible densité du contexte éolien sur la zone, les trajectoires migratoires que pourront emprunter l'avifaune laissent présumer un impact très faible sur les populations migrant localement, le parc étant en dehors des couloirs migratoires importants.

**Référence** R005-1617763LIZ-V01

Les effets cumulés des parcs éoliens présents et en projet dans les 20 kilomètres autour du projet sur l'avifaune restent faibles, tant du point de vue du risque des collision, de l'effet barrière ou de la perte d'habitats.

Concernant les chiroptères, le projet s'insère dans un contexte éolien dispersé, avec très peu de parc déjà construits et peu de projets en cours d'instruction.

Il n'est pas situé dans un corridor de migration à grande échelle identifiée dans le SRE. Il ne nécessitera pas d'impacts des milieux d'intérêt pour les chiroptères (boisements, haies). Enfin, des mesures de réduction (paragraphe 5.4.3) sont prises pour limiter les risques de collision (bridage nocturne).

De fait, les effets cumulés sur les chiroptères à l'échelle du territoire resteront faibles

Concernant l'autre faune, le projet a évité, dès sa conception, les secteurs favorables aux autres groupes faunistiques permettant ainsi d'atteindre des niveaux d'impacts résiduels nuls à négligeables.

Aucun effet cumulé avec les autres parcs n'est à attendre sur ces groupes faunistiques

#### Concernant l'acoustique :

*(Source : Etude acoustique – VENATHEC)*

La prise en compte des parcs voisins a été réalisée.

La mise en place de bridage sur certaines machines permettra de respecter les exigences réglementaires ; les plans de fonctionnement ont été élaborés pour l'ensemble des périodes (jour, intermédiaire fin de journée et nuit), pour les deux directions dominantes du site (sud-ouest et nord-est) et pour chaque classe de vitesse de vent ; ces plans de bridage seront mis en place dès la mise en service du parc éolien et seront ajustés en fonction des résultats de sa réception.

Les niveaux de bruit calculés sur le périmètre de mesure ne révèlent aucun dépassement des seuils réglementaires pour les deux configurations étudiées.

#### Concernant le paysage :

*(Source : Etude paysagère – AUDDICE)*

L'étude d'impact doit prendre en compte les effets cumulés avec les aménagements éoliens existants ou approuvés. Sont à prendre en compte les projets qui, lors du dépôt de l'étude d'impact ont fait l'objet d'une évaluation environnementale et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont également pris en compte dans le cadre de cette étude les projets en instruction n'ayant pas encore reçu d'avis de l'Autorité Environnementale. En effet, compte-tenu du développement éolien constaté sur ce territoire, il convient de prendre en compte l'ensemble du contexte éolien connu.

Référence R005-1617763LIZ-V01

L'objectif de cette partie de l'étude est de se projeter dans le futur et d'analyser les interactions potentielles du projet avec les autres projets connus mais non construits.

Le projet retenu préserve un retrait suffisant des grands ensembles éoliens éloignés, évitant la création d'un front d'éoliennes et conservant les échappées visuelles nécessaires à la lisibilité de l'horizon paysager.

La sensibilité tient au cumul avec les projets plus proches de Bois Chantret et Champguyon, notamment vis-à-vis des lieux de vie à proximité, comme les villages Champguyon et Joiselle qui voient leurs respirations paysagères s'amoinrir.

Il est à noter que ce cumul est à relativiser en regard de l'état d'instruction des projets de Bois Chantret et Champguyon. En effet, le projet de Bois Chantret n'a pas encore reçu d'avis de l'Autorité Environnementale, et celui de Champguyon, bien qu'ayant reçu un avis de l'AE, est en cours de complétude, avec de potentielles modifications apportées aux implantations.

AIRE D'ETUDE	THEMATIQUE ABORDEE	Evaluation de la sensibilité identifiée dans l'état initial	Analyse de la perception réelle des éoliennes	Evaluation de l'impact final lié au projet
Aire d'étude éloignée	Projet isolé de Morsains	Modérée	Le projet est suffisamment en retrait de cet autre projet pour n'avoir qu'une incidence limitée en termes de cumul sur les horizons paysagers.	Faible
	Ensemble éolien autour de Montmirail et de la vallée du Petit Morin	Faible	Avec l'éloignement, la composition paysagère et la configuration topographique s'associent pour empêcher le cumul perceptible des parcs et projets conjointement sur les horizons paysagers.	Nul
	Ensemble éolien du plateau de la Brie autour de Charleville	Faible	Avec l'éloignement, la composition paysagère et la configuration topographique s'associent pour empêcher le cumul perceptible des parcs et projets conjointement sur les horizons paysagers.	Nul
	Ensemble éolien au sud d'Esternay	Faible	Avec l'éloignement, la composition paysagère et la configuration topographique s'associent pour empêcher le cumul perceptible des parcs et projets conjointement sur les horizons paysagers.	Nul
	Parcs et projets éolien de la plaine agricole	Nulle	Avec l'éloignement, la composition paysagère et la configuration topographique s'associent pour empêcher le cumul perceptible des parcs et projets conjointement sur les horizons paysagers.	Nul
Aire d'étude rapprochée	Projet de Bois Chantret <i>(aucun avis de l'AE à la date de rédaction de l'étude)</i>	Forte	Le projet vient densifier le contexte éolien en développement et s'inscrit dans un espace de respiration vis-à-vis des lieux de vie composant Champguyon. Pour les autres lieux de vie, le projet s'inscrit majoritairement en surimpression des autres projets, sans étalement notable. Avec l'éloignement, les boisements et le modelé topographique tendent à amoindrir la perception conjointe des projets.	Globalement modéré, mais fort sur les villages de Champguyon et Joiselle
	Projet de Champguyon <i>(avis de l'AE, avec complétude en cours)</i>	Forte	Le développement de 3 projets dans un secteur paysager restreint contribue au cumul éolien dans les horizons paysagers proches, avec un effet d'encercllement à évaluer sur le village de Champguyon Haut et Bas. <b>Toutefois, cette analyse reste hypothétique, les deux projets proches étant en phase d'instruction et pouvant être amenés à évoluer. Ce contexte éolien proche reste ainsi en évolution à court terme.</b>	

Tableau 59 : Synthèse des effets cumulés du projet dans le contexte éolien connu (Source : AUDDICE)

Référence R005-1617763LIZ-V01

### 5.5.9 Meilleures techniques disponibles

Aucun document BREF ne reprend les Meilleures Techniques Disponibles (MTD) pour l'activité de génération d'énergie par aérogénérateur. En revanche, l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux éoliennes soumises à autorisation impose désormais à toute éolienne d'être certifiée par la norme CEI 61 400-1 ou toute norme équivalente.

Dès 1988, des travaux de normalisation concernant les éoliennes ont été engagés au sein de la Commission Electrotechnique Internationale (CEI), l'organisation mondiale de normalisation dans le secteur de l'électricité. Un programme de travail comportant une dizaine de normes avait été adopté et un groupe de travail mis en place.

S'agissant de la sécurité, parmi les normes élaborées suite à ces travaux, la norme CEI 61 400-1 intitulée "exigences pour la conception des aérogénérateurs" a été adoptée dès 1994. Elle a pour ambition de fixer des prescriptions propres à fournir "un niveau approprié de protection contre les dommages résultant de tout risque durant la durée de vie" de l'éolienne.

La norme CEI 61 400-1 fixe des prescriptions relatives à la sécurité de la structure de l'éolienne, de ses parties mécaniques et électriques et de son système de commande, prescriptions détaillées selon les différentes phases suivantes : la conception, la fabrication, l'installation et la maintenance de la machine. La norme comporte également des dispositions d'assurance de la qualité. Elle a en particulier défini les "classes" d'éoliennes, fonction des vents qu'une machine est en mesure de supporter.

S'agissant des autres paramètres environnementaux, la norme précise que les éoliennes doivent être conçues pour fonctionner entre  $-20^{\circ}\text{C}$  et  $+50^{\circ}\text{C}$ . Elle stipule que la conception doit prendre en considération l'influence du givre, de la glace ou de la neige et, le cas échéant, la sismicité. Mais elle ne fixe aucune valeur seuil.

Les différents thèmes analysés sont les suivants :

- Conception de la structure : démonstration par calcul ou essais de la résistance de la structure sous diverses charges et selon diverses situations possibles de la machine (transport, assemblage montage, production, maintenance ...),
- Systèmes de contrôle et de protection : dispositifs de contrôle de la puissance fournie, de la vitesse de rotation de la machine, de l'orientation par rapport au vent, des systèmes de protection contre les survitesses, les vibrations excessives, ainsi que des dispositifs de freinage et d'arrêt des pales,
- Composants mécaniques et électriques (notamment la protection contre la foudre et la compatibilité électromagnétique),
- Adéquation de la machine au site d'implantation selon : le régime des vents, la topographie du site, l'influence des éoliennes voisines, la sensibilité aux tremblements de terre, les caractéristiques du réseau électrique, les propriétés du sol, ...

Référence R005-1617763LIZ-V01

- Montage, installation, exploitation et maintenance : dispositions à prendre pour assurer dans de bonnes conditions de sécurité le montage, l'érection, l'exploitation et la maintenance de l'éolienne (notamment manuels et procédures écrites, plans d'urgence en cas de survitesse ou d'orage).

Les différents modèles choisis pour le projet éolien du Champ de l'Alouette sont certifiés par la norme CEI 61 400-1.

## 5.6 Etude paysagère

Une expertise paysagère, patrimoniale et touristique a été réalisée par le bureau d'étude AUDDICE. Le rapport complet se trouve en Pièce n°6-4. La méthodologie de cette expertise est présentée dans le paragraphe 8.1.3.

### 5.6.1 Etat actuel de l'environnement

#### 5.6.1.1 Contexte paysager à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

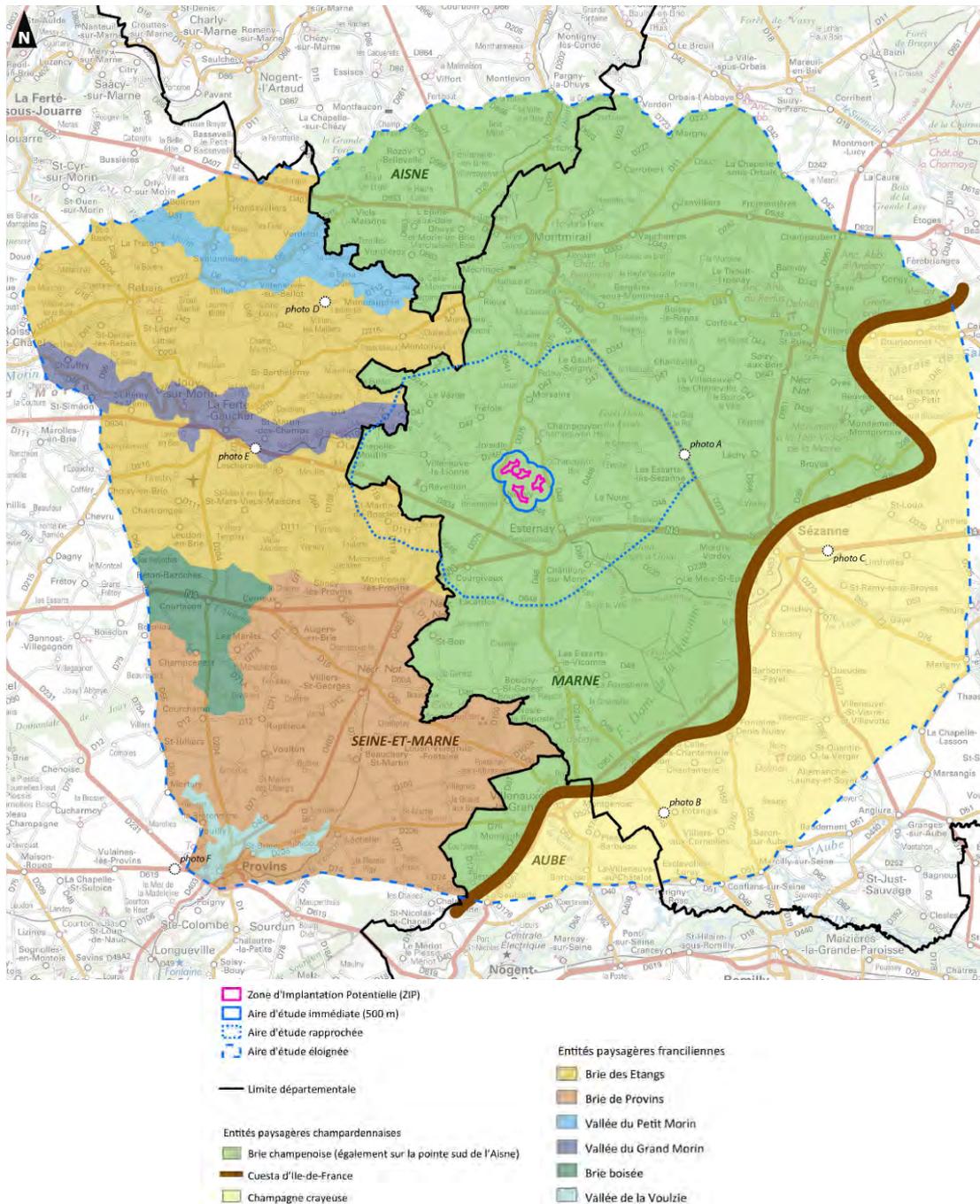
##### ➤ Les unités paysagères

Les unités paysagères entourant la zone du projet sont les suivantes :

- Les paysages champardennais : composées d'une dominance paysagère de la Brie champenoise, d'une butée sur la cuesta d'Ile-de-France et de l'Immense plaine agricole crayeuse à l'est
- Les paysages franciliens : avec les plateaux de la Brie des Etangs, une présence forte des vallées du Petit Morin et du Grand Morin, une continuité du plateau de la Brie de Provins et des incursions ténues liées à la Brie boisée et à la vallée de la Voulzie.

La Carte 61 illustre les différentes unités paysagères citées précédemment.

Référence R005-1617763LIZ-V01



Carte 61 : Entités paysagères à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (Source : AUDDICE)

➤ **Une structure paysagère diversifiée**

Le territoire d'étude s'inscrit à cheval sur la couche de la Brie et la couche de la Champagne, la côte d'Ile-de-France marquant la rupture entre les deux couches géologiques.

Référence R005-1617763LIZ-V01

Les cours d'eau impriment le paysage de leur empreinte. Les vallées du Petit et du Grand Morin s'enfoncent profondément dans le plateau, la vallée de l'Aubetin marquant un sillon plus modeste.

En fonction de l'encaissement, de l'occupation du sol et de la trame du parcellaire, les ambiances paysagères peuvent être très différentes : paysages bucoliques, sentiment de calme et d'intimité ou, à l'inverse, paysages fermés par la végétation ou soumis à la pression urbaine. En général, les vallées présentent un parcellaire plus resserré que celui des plateaux, avec une trame fine, soulignée par des haies ou des clôtures.

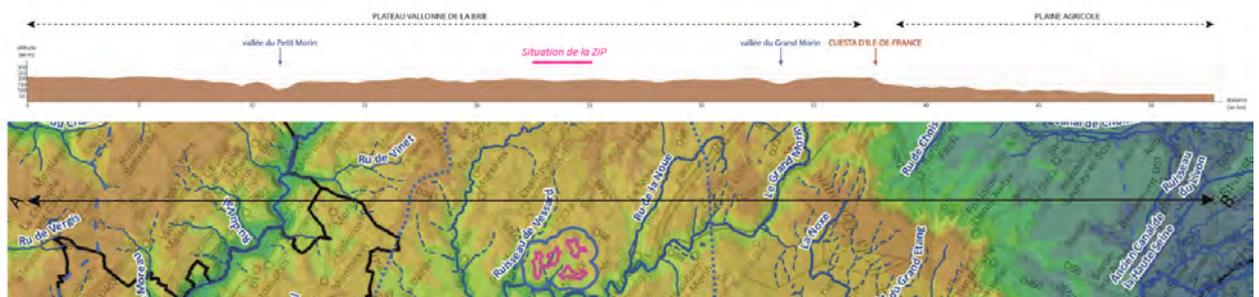


Figure 72 : Coupe A-B schématique du relief et du réseau hydrographique sur le territoire d'étude (Source : AUDDICE)

Cette coupe (Figure 72) permet de rendre compte du contexte topographique et hydrographique du territoire d'étude.

La cuesta d'Ile-de-France dessine une rupture nette entre la plaine agricole de la Champagne crayeuse et le plateau supérieur de la Brie. L'importance paysagère de ce front de côte se confirme, avec des rapports d'échelle à préserver pour conserver sa lisibilité.

Ce dernier présente un vallonement lié notamment au réseau hydrographique creusant des sillons plus ou moins prononcés dans le socle. Le chevelu des cours d'eau est suffisamment développé pour avoir un impact dans la configuration du paysage.

Les vallées du Petit et du Grand Morin montrent un encaissement marqué dans le plateau, avec des versants plus appuyés pour la vallée du Petit Morin.

### ➤ Les composantes patrimoniales

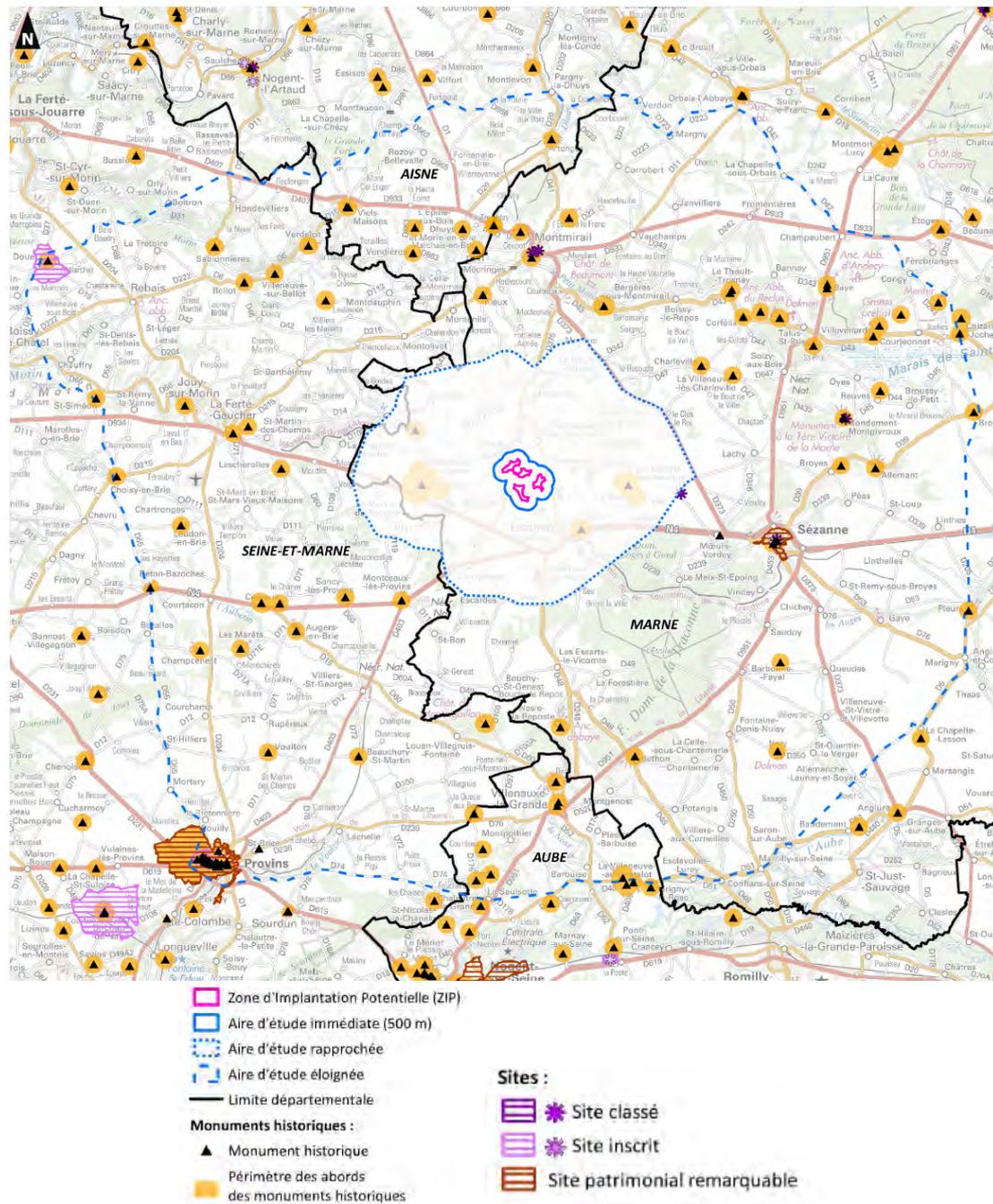
A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, 70 édifices et sites protégés sont identifiés et se répartissent comme suit :

- 4 édifices ou lieux protégés au titre des Monuments Historiques, dans l'aire d'étude rapprochée ;
- 135 édifices ou lieux protégés au titre des Monuments Historiques (dont 55 pour la seule ville de Provins), 10 lieux protégés au titre des Sites (6 classements et 4 inscriptions) et 1 secteur viticole influencé par une protection à l'UNESCO, dans l'aire d'étude éloignée.

Seuls les éléments patrimoniaux présents dans l'aire éloignée sont présentés dans cette partie. Les autres éléments patrimoniaux référencés sont étudiés dans les parties dédiées, suivant le découpage par aires d'étude.

Référence R005-1617763LIZ-V01

L'inventaire montre une localisation variée des édifices et sites protégés.



Carte 62 : Patrimoine réglementaire à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (Source : AUDDICE)

**Référence** R005-1617763LIZ-V01

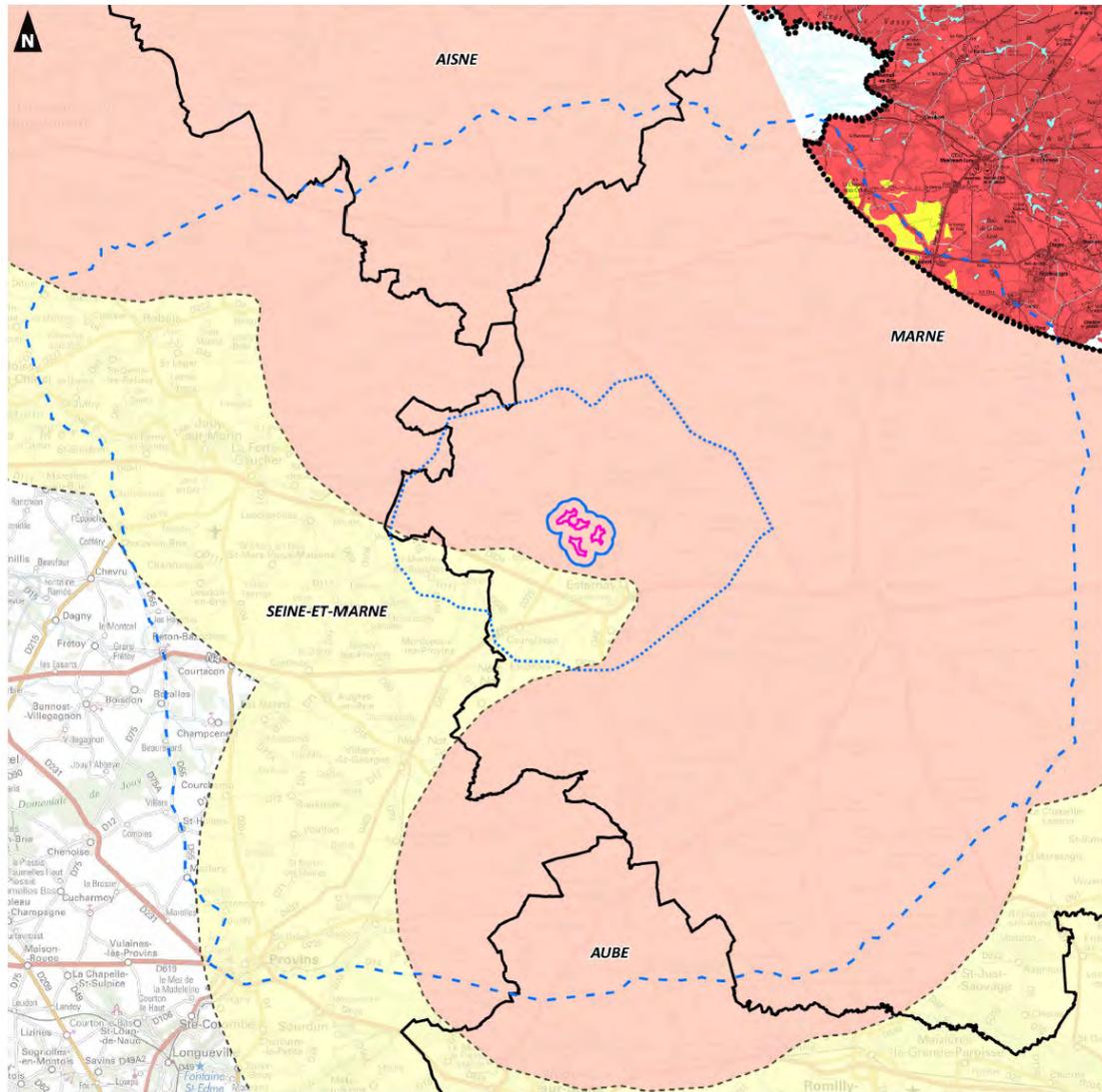
L'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO) encourage l'identification, la protection et la préservation du patrimoine culturel et naturel à travers le monde, considéré comme ayant une valeur exceptionnelle pour l'humanité. Cela fait l'objet d'un traité international intitulé Convention concernant la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel, adopté par l'UNESCO en 1972.

L'aire d'étude éloignée n'est pas concernée par l'Aire d'Influence Visuelle des biens UNESCO protégés sur Epernay et Reims. En effet, cette aire, définie pour protéger les biens inscrits (vignobles historiques d'Hautvillers, Aÿ et Mareuil-sur-Aÿ, colline Saint-Nicaise à Reims et avenue de Champagne et Fort Chabrol à Epernay), s'inscrit sur un territoire paysager qui lui est propre, sans influence visuelle du projet sur ce secteur.

Dans la charte éolienne des Coteaux, Maisons et Caves de Champagne, de l'association du même nom, la zone d'implantation se situe dans la zone d'exclusion de 10km autour de la zone d'engagement (ensemble des coteaux et villages vigneron) (Carte 63).

Dans le Plan Paysage Eolien du vignoble de Champagne, de France Energie Eolienne, la situation de la zone d'implantation apparait plus contrastée, en-dehors des secteurs à enjeux visuels, avec un recul d'implantation jugé suffisant (Carte 64). L'enjeu tient au respect d'un recul adapté des éoliennes par rapport au front de côte, afin de conserver la prégnance visuelle de ce relief dans le champ visuel.

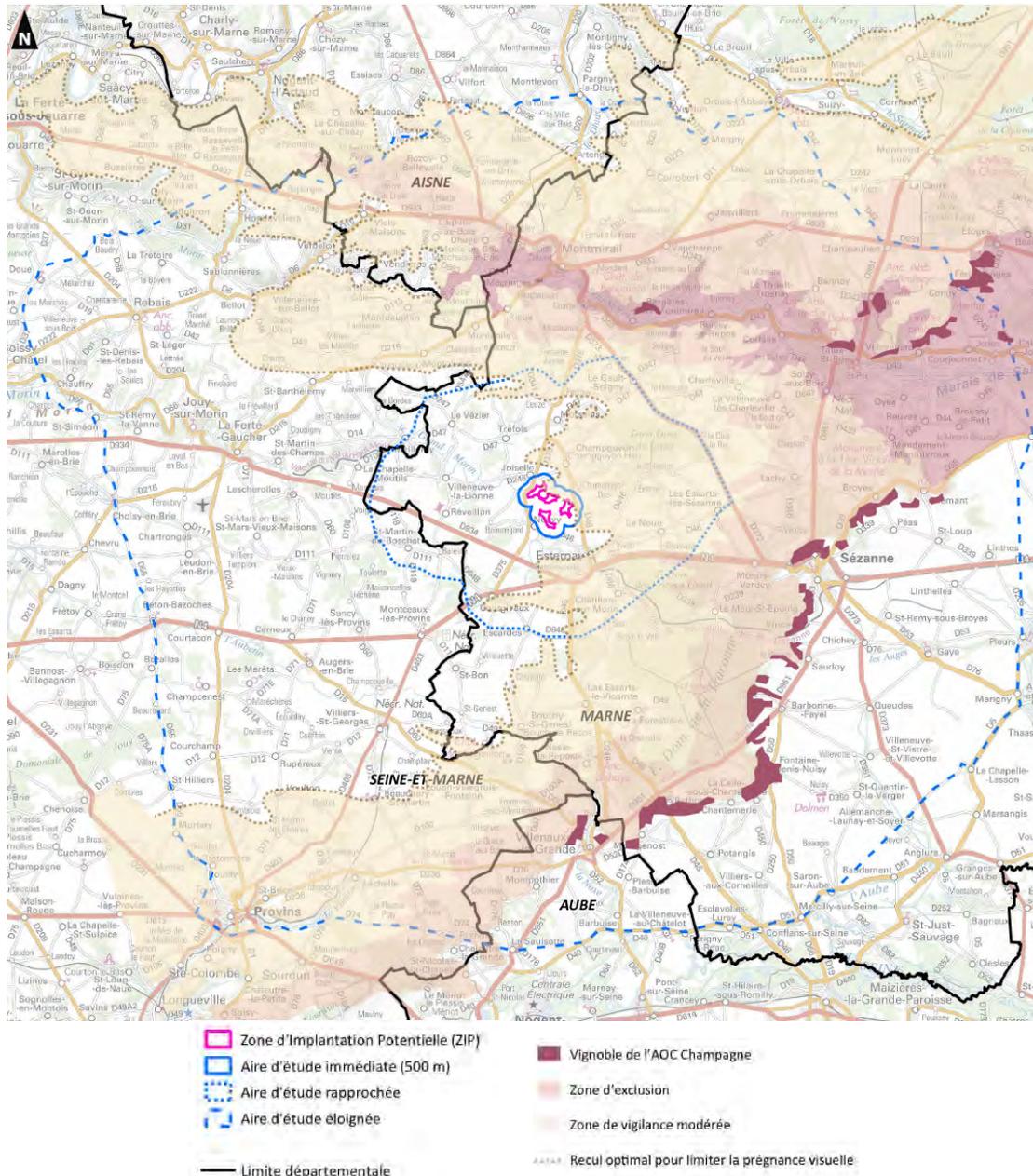
Référence R005-1617763LIZ-V01



- Bien UNESCO Coteaux, Maisons et Caves de Champagne :**
- Zone centrale (d'après l'Aire d'Influence Visuelle réalisée par la DREA)
  - Aire de Préservation du Bien :
  - Zone d'implantation Potentielle (ZIP)
  - Aire d'étude immédiate (500 m)
  - Aire d'étude rapprochée
  - Aire d'étude éloignée
  - Limite départementale
- Zones d'exclusion, défavorables au développement éolien, vis-à-vis de la préservation de la VUE du Bien :**
- Aire dite "de vigilance" :**
- Aire de vigilance renforcée au sein de laquelle une emprise visuelle verticale maximale de 0,5° depuis les Coteaux Historiques doit être respectée + préconisations paysagères présentées dans l'étude
- Coteaux viticoles comme écran paysager du bien UNESCO :**
- Zone d'engagement (d'après la Charte éolienne de 2018 réalisée par l'Association)
  - Zone d'exclusion (10 km)
  - Zone de vigilance (20 km)

Carte 63 : Situation du bien UNESCO Coteaux, Maisons et Caves de Champagne à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (Source : AUDDICE)

Référence R005-1617763LIZ-V01



Carte 64 : Situation du secteur de la côte viticole de Sézanne à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (Source : AUDDICE)

### ➤ Tourisme

Les sentiers de Grande Randonnée (GR) sont des itinéraires balisés à travers la France. Ils forment un large réseau complété par les GR de Pays.

**Référence** R005-1617763LIZ-V01

Le territoire d'étude éloigné est concerné par le passage du GR14, sur la façade ouest de l'aire éloignée. Le GR14 relie Paris à Malmedy (Belgique). Il est aussi connu sous le nom de « Sentier de l'Ardenne ». Reliant en plus de 600 km Paris aux Ardennes belges, le GR14 passe par les terroirs de la Brie, le vignoble de Champagne, et la forêt de l'Argonne.

Le GR11 passe aux abords de Provins, dans une aire très éloignée du territoire d'étude. Le GR11, surnommée « Grand Tour De Paris », est une boucle de 674km en Île-de-France, dans l'Aisne et dans l'Oise, à laquelle s'ajoute une branche partant de Paris et rejoignant la boucle à l'ouest de celle-ci.

Trois sentiers de Grande Randonnée de Pays ont été identifiés dans le territoire d'étude :

- Le GRP Tour de l'Omois, au nord du territoire d'étude ;
- Le GRP de la Haute Vallée du Petit Morin, entre Montmirail et Talus-Saint-Prix ;
- Le GRP Thibault de Champagne, le long de la côte d'Île-de-France.

Le Vélorail du Val du Haut-Morin à La Ferté-Gaucher est situé sur l'ancienne voie ferrée qui reliait autrefois Paris à Sézanne.

Le Chemin de fer touristique de la Traconne complète le réseau d'aménagement des anciennes voies ferrées.

Référence R005-1617763LIZ-V01

➤ Synthèse à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

THEMATIQUE		Descriptions et enjeux (paysagers et patrimoniaux)		Sensibilité potentielle à l'implantation éolienne sur la zone étudiée		Photomontages envisagés
PAYSAGES	Plateaux supérieurs de la Brie	Plateaux à la topographie ondulée, à la trame agricole étendue, entrecoupée de masses végétales plus ou moins denses, mais récurrentes dans le champ visuel. Présence dominante des massifs forestiers de Gault et de la Traconne. Importance des échelles visuelles, compte-tenu du morcellement de l'espace paysager par les boisements et boqueteaux.	Modéré	Variations topographiques et végétales influençant la perception paysagère.	Faible	Oui
	Vallées du Petit et du Grand Morin	Vallées marquantes du territoire, creusant le socle des plateaux, aux paysages ruraux dominants. Ambiances variées selon les ondulations et l'encaissement des vallées, la présence de cultures ou de forêts.	Fort	Perceptions potentielles estimées comme ponctuelles et fortement limitées par la configuration paysagère et la distance d'éloignement.	Faible	Oui
	Cuesta d'Ile-de-France	Limite physique entre le plateau de la Brie et la plaine de Champagne crayeuse. Versants marqués occupés par la culture de la vigne. Front patrimonial et paysager, avec une lisibilité particulière depuis la plaine agricole.	Fort	Zone d'implantation située à plus de 13 kilomètres du front de côte, en recul au cœur des plateaux de la Brie.	Faible	Oui
	Plaine agricole de la Champagne crayeuse	Immense croissant crayeux dédié à la grande culture, avec une amplitude visuelle étendue. Perception particulière sur le front de la cuesta d'Ile-de-France, qui ferme les horizons paysagers.	Faible	Recul de la zone d'implantation, au cœur des plateaux de la Brie, sans dominance sur la plaine agricole.	Nulle	Non
URBANISATION	Plateaux et vallées	Implantations variées des zones habitées, aussi bien dans les dépressions, que sur les plateaux, avec un maillage important de fermes et habitations isolées. Centres de vie dans les grandes vallées (Petit et Grand Morin). Importance des échelles visuelles, compte-tenu du morcellement de l'espace paysager par les boisements et boqueteaux.	Modéré	Perceptions liées à la densité végétale s'interposant dans le champ visuel. Avec la distance d'éloignement, les masses boisées sur les plateaux et dans les vallées jouent un rôle de filtres visuels.	Faible	Oui
	Cuesta d'Ile-de-France	Implantations dans les replis du front de côte ou en rupture de pente avec les plateaux supérieurs, tournés vers la plaine. Sézanne comme point de jonction de la cuesta. Villages comme marqueurs patrimoniaux et paysagers de la côte viticole, avec des implantations dominantes.	Forte	Zone d'implantation située à plus de 13 kilomètres du front de côte, en recul au cœur des plateaux de la Brie.	Faible	Oui
	Plaine agricole	Implantations regroupées dans les dépressions, même légères, de la plaine agricole.	Faible	Recul de la zone d'implantation, au cœur des plateaux de la Brie, sans dominance sur la plaine agricole.	Nulle	Non

Référence R005-1617763LIZ-V01

THEMATIQUE		Descriptions et enjeux (paysagers et patrimoniaux)	Sensibilité potentielle à l'implantation éolienne sur la zone étudiée	Photomontages envisagés		
INFRASTRUCTURES	Réseau routier des plateaux	Réseau primaire relativement rectiligne, complété d'un réseau secondaire et de desserte dense.	Moderé	Alternance de séquences ouvertes et fermées, en fonction du relief et des masses boisées présentes.	Faible	Oui
	Vallées du Petit et du Grand Morin	RD934 (axe primaire entre Coulommiers et Sézanne) comme axe de découverte privilégié de la vallée du Grand Morin. Réseau routier secondaire plus contemplatif dans la vallée du Petit Morin.	Fort	Perceptions potentielles estimées comme ponctuelles et fortement limitées par la configuration paysagère et la distance d'éloignement.	Faible	Oui
	Côte viticole et plaine agricole	Route touristique du Champagne (RD951 entre Villenauxe et Sézanne, RD39 entre Sézanne et Allemant, ...). Axes de la plaine agricole comme vitrine visuelle sur le front de la côte viticole rehaussée de ses villages typiques.	Fort	Zone d'implantation située à plus de 13 kilomètres du front de côte, en recul au cœur des plateaux de la Brie.	Faible	Oui
PATRIMOINE ET TOURISME	Églises d'Augers-en-Brie, Sancy-les-Provins et Montceaux-lès-P.	Implantation en cœur urbain, sur un secteur dégagé du plateau de la Brie. Marqueurs visuels dans le tissu urbain depuis le paysage environnant.	Fort	Recul de la zone d'implantation. Avec la distance d'éloignement, les masses boisées sur les plateaux et dans les vallées jouent un rôle de filtres visuels.	Faible	Oui
	Château de Launoy-Renault	Isolé en cœur de plateau cultivé et ouvert sur le paysage environnant.	Fort		Faible	Oui
	Églises de Charleville et la Villeneuve-les-Charleville	Implantation en cœur urbain, dans une clairière agricole ceinturée de boisements. Marqueurs visuels dans le tissu urbain depuis le paysage environnant.	Fort		Faible	Oui
	Monument de Mondement	Lieu de mémoire de référence, en surplomb sur la cuesta viticole et le marais de Saint-Gond.	Fort	Eloignement de la zone d'implantation et situation du monument dans une clairière boisée, tournée vers le marais de Saint-Gond.	Nulle	Oui
	Cité médiévale de Provins	Enjeu patrimonial majeur dans le territoire. Tour César et collégiale, comme véritables marqueurs visuels dans le paysage environnant.	Fort	Perceptions potentielles estimées comme ponctuelles et fortement limitées par la configuration paysagère et la distance d'éloignement.	Faible	Oui
	Butte de Doue	Site patrimonial majeur, rehaussé de son église qui domine le paysage environnant.	Fort		Faible	Oui
	Côte viticole	Front patrimonial et paysager, avec une lisibilité particulière depuis la plaine agricole.	Fort	Zone d'implantation située à plus de 13 kilomètres du front de côte, en recul au cœur des plateaux de la Brie.	Faible	Oui
	Vélorail et train touristique	Découverte originale des paysages de la vallée du Grand Morin entre la Ferté-Gaucher et Sézanne.	Fort	Tracé encaissé, aux rebords arborés.	Nulle	Non
	Route touristique du Champagne	Axe de découverte des paysages viticoles et de leur richesse paysagère et patrimoniale.	Fort	Zone d'implantation située à plus de 13 kilomètres du front de côte, en recul au cœur des plateaux de la Brie.	Faible	Oui
	Sentiers de randonnée	Essentiellement dans les vallées du Petit Morin, du Grand Morin et de l'Aubetin, ainsi qu'autour de Provins et sur la côte viticole.	Faible	Recul de la zone d'implantation, au cœur des plateaux de la Brie, sans dominance dans le paysage.	Nulle	Non
	Autres éléments patrimoniaux	Forte concentration d'édifices et sites protégés, en cœur de dépression principalement, et milieux urbains.	Faible		Nulle	Non

Tableau 60 : Synthèse de l'état initial à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (Source : AUDDICE)

Référence R005-1617763LIZ-V01

### 5.6.1.2 Contexte paysager à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

#### ➤ Une structuration paysagère éclatée

La structuration paysagère est complexe, avec un éclatement des zones urbanisées en fermes et hameaux isolés ponctuant le paysage, et un réseau de circulation denses liant l'ensemble.

La structuration paysagère de la zone d'étude est composée :

- D'une trame urbaine héritée de l'époque médiévale :

L'implantation des lieux de vie est liée à l'histoire du territoire et notamment les épisodes de défrichements ayant marqués l'époque médiévale, et des nombreuses routes d'échanges se mettant en place à cette période.

La trame urbaine se répartie ainsi entre divers villages et hameaux liés à la présence de l'eau ou à l'exploitation des terres agricoles.

- Des axes routiers comme axes de découvertes des paysages :

L'aire d'étude rapprochée est concernée par le passage de la RN4, doublée de la RD934, qui forment des artères principales de circulation entre les centres urbains et vers Paris, joignant Sézanne et Coulommiers, en passant par Esternay.

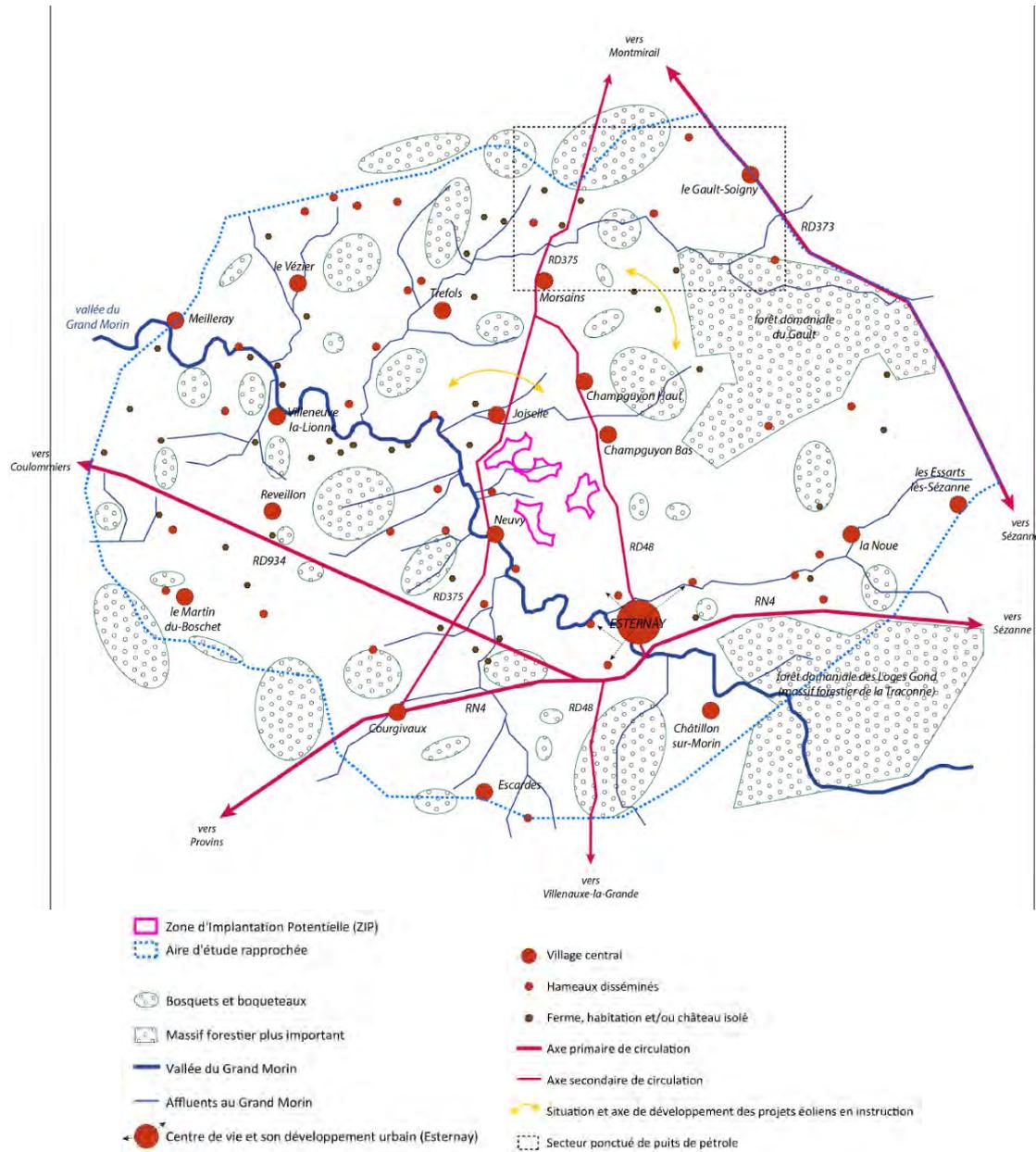
L'axe dessiné par la RN4-RD934 circule est-ouest et traverse les paysages, passant de la plaine agricole aux plateaux de la Brie, après avoir gravit la côte d'Ile-de-France, découvrant tour à tour les étendues cultivées de la Champagne crayeuse et ses vastes horizons, le vignoble de la côte viticole et son patrimoine (notamment la ville de Sézanne) et le patchwork de boisements de la Brie.

- D'un contexte éolien limité mais en développement :

Aucun parc éolien en exploitation ne marque l'aire d'étude rapprochée, ni aucune autorisation de parc.

Actuellement, seuls deux projets en instruction sont recensés, marquant une progression du développement éolien sur les plateaux de la Brie.

Référence R005-1617763LIZ-V01



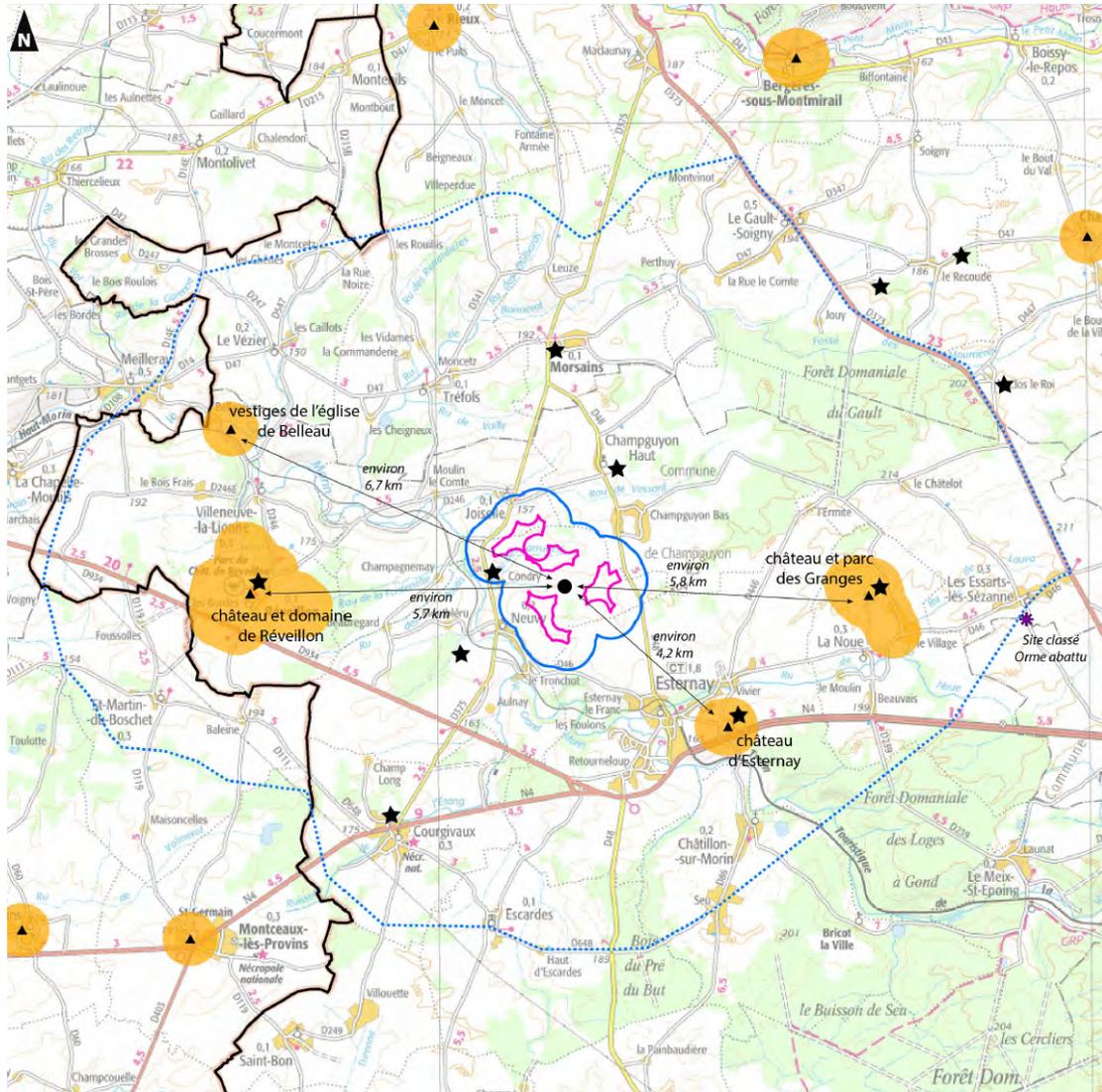
Carte 65 : Structuration paysagère à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée (Source : AUDDICE)

### ➤ Les composantes patrimoniales

Les protections patrimoniales inventoriées dans l'aire d'étude rapprochée concernent uniquement des protections au titre des Monuments Historiques.

Aucun Site classé ou inscrit, aucun Site Patrimonial Remarquable ne sont identifiés dans l'aire d'étude rapprochée.

Référence R005-1617763LIZ-V01



Carte 66 : Patrimoine réglementaire à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée (Source : AUDDICE)

Référence R005-1617763LIZ-V01



Château d'Esternay



Château de Réveillon



Château des Granges



Vestiges de l'église de Belleau

Figure 73 : Illustrations des édifices protégés dans l'aire d'étude rapprochée (Source : AUDDICE)

#### ➤ Patrimoine touristique

Depuis Esternay, l'ancienne voie ferrée est exploitée de deux façons :

- Cyclo-draisines joignant Esternay au vélorail du Haut Morin,
- Chemin de fer touristique de la Traconne, joignant Esternay à Sézanne.

Les sites touristiques consultés font mention de balades fleuries à Champguyon Haut et Champguyon Bas, ainsi que de 3 circuits internes à Esternay sur le thème des lavoirs (circuit d'Esternay-le-Franc, circuit des Foulons- Retourneloup, circuit de Viviers) et 1 sentier de petite randonnée en boucle entre Esternay et la Noue.

L'aire d'étude rapprochée est concernée par un circuit de 40 km dans le canton d'Esternay qui permet de découvrir les villages et les lieux où se sont déroulés les combats de septembre 1914 et de juin 1940.

Quelques hébergements ont été identifiés dans l'aire d'étude rapprochée, sur les sites d'offres de tourisme :

- Aires de camping-car : à Esternay (au coeur de la ville) et à la Gault-Soigny ;
- Chambres d'hôtes : Champguyon Haut, la Noue, Morsains ;
- Gîtes : Réveillon (château), Viviers, Châtillon-sur-Morin, Esternay.

Référence R005-1617763LIZ-V01



Carte 67 : Offre touristique à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée (Source: AUDDICE)

Référence R005-1617763LIZ-V01

➤ Synthèse à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

THEMATIQUE		Descriptions et enjeux (paysagers et patrimoniaux)		Sensibilité potentielle à l'implantation éolienne sur la zone étudiée		Photomontages envisagés
PAYSAGES	Plateau	Trame agricole étendue, sur un modelé topographique, ponctuée d'un réseau de bosquets et boisements récurrents. Présence forte du massif du Gault et d'une partie de celui de la Traconne. Importance des échelles visuelles, compte-tenu du morcellement de l'espace paysager par la végétation.	Modéré	Variations topographiques et végétales influençant la perception paysagère. Alternance de secteurs ouverts (portée du regard sur le paysage et les villages environnants) et de secteurs fermés (cloisonnement des boisements notamment).	Modérée	Oui
	Vallée du Grand Morin	Vallée marquante du territoire, creusant le socle paysager. Ambiances variées selon les ondulations et l'encaissement, la présence de cultures ou de forêts.	Fort	Tracé en perspective vers la zone d'implantation entre Meilleray et Joiselle. Proximité à la zone d'implantation entre Joiselle et Esternay.	Forte	Oui
URBANISATION	Neuvy et ses hameaux	Implantation du village principal sur la frange de la vallée du Grand Morin, avec un encaissement limité (ouverture sur le paysage environnant).	Fort	Village en contact direct avec le plateau accueillant la zone d'implantation. Covisibilité avec la silhouette villageoise et l'église de Neuvy (non protégée) depuis l'accès au village par le sud (RD375) Fenêtres visuelles depuis le tissu urbain, sur le paysage proche. Hameaux environnants également sensibles, avec des effets potentiels de surplomb sur Condry (situé en contrebas de la zone d'implantation) et de perception ouverte depuis Montbléru (situé sur une éminence).	Forte	Oui
	Champguyon Haut et bas	Village bâti sur le plateau, scindé en 2 parties par le ruisseau de Vessard. Ceinture végétale développée, mais relation visuelle directe avec le paysage environnant.	Fort	Référentiels altimétriques similaires des zones urbaines avec la zone de projet. Covisibilités sur les silhouettes villageoises depuis les accès par l'est. Perceptions ouvertes et directes depuis les franges urbaines.	Forte	Oui
	Joiselle	Village à la confluence du ruisseau de Vessard, dans un écrin arboré dense, avec un encaissement limité.	Modéré	Proximité du village à la zone d'implantation. Covisibilité sur la silhouette villageoise depuis son accès par l'ouest et perceptions en frange urbaine.	Forte	Oui
	Esternay	Centre de vie du secteur, bâti sur le contrefort sud de la vallée du Grand Morin, et englobant aujourd'hui les hameaux les plus proches.	Modéré	Perceptions contrées par les zones artisanales en développement et la configuration même du paysage proche.	Faible	Oui
	Autres lieux de vie	Diversité des implantations bâties, dans les creux du paysage ou sur des secteurs de plateau.	Faible	Diversité des perceptions selon la situation des lieux de vie par rapport à la zone d'implantation. Perceptions limitées et souvent contrées par la végétation et les modelés topographiques.	Faible	Oui

Référence R005-1617763LIZ-V01

THEMATIQUE		Descriptions et enjeux (paysagers et patrimoniaux)		Sensibilité potentielle à l'implantation éolienne sur la zone étudiée		Photomontages envisagés
INFRASTRUCTURES	RD934	Artère principale de circulation (avec la RN4) reliant les centres urbains entre eux. Découverte des plateaux de la Brie et axe de découverte privilégié de la vallée du Grand Morin.	Fort	Perception morcelée liée à la configuration paysagère traversée et aux éléments venant s'interposer dans le champ visuel.	Modérée	Oui
	RD373	Axe de circulation transversal au plateau de la Brie, joignant Sézanne et Montmirail. Axe de découverte privilégié des paysages du plateau de la Brie.	Fort		Modérée	Oui
	RD375	Axes secondaires transversaux, joignant Montmirail et Villenauxe-la-Grande.	Modéré	Perception directe de l'insertion de la zone d'implantation dans le contexte paysager.	Forte	Oui
	RD48	Axes de découverte secondaires des plateaux de la Brie et de sa configuration paysagère.	Modéré		Forte	Oui
	Autres axes	Axes de desserte entre les villages, les hameaux et les fermes isolées, et offrant une découverte intime du paysage. Participation à la configuration paysagère, en venant appuyer le morcellement initié par la topographie, les vallées et les boisements.	Modéré	Perceptions morcelées par la présence des massifs forestiers et le relief filtrant les vues.	Faible	Oui
PATRIMOINE ET TOURISME	Château de Réveillon	Offre de location pour des cérémonies. Visites touristiques. Situation en frange du village, dans un écrin arboré, avec une portée du regard limitée sur le paysage extérieur. Perception du château depuis l'entrée sud au village, avec sa toiture imposante dépassant la cime des arbres.	Fort	Situation du château dans l'axe de la zone d'implantation, mais présence forte des boisements (dont le bois de Meaux), qui limitent la portée du regard. Modèle topographique participant à la portée limitée du regard sur le paysage extérieur.	Modérée	Oui
	Château de Viviers	Offre de location pour des tournages. Visites touristiques. Château en appui sur un boisement dense, le long de la RN4. Situation du château en isolé, sur une éminence, le long de la RN4, en appui sur un boisement, mais tourné vers Esternay en contrebas.	Fort	Absence de perception conjointe depuis les environs proches du château, la ceinture arborée du château l'entourant et le masquant aux regards. Perspective vers la zone d'implantation depuis l'entrée du château.	Modérée	Oui
	Château des Granges	Propriété privée tournée vers le village, adossée à un boisement dense lui assurant une ceinture arborée protectrice et de mise en valeur du domaine.	Modéré	Site tournant le dos à la zone d'implantation, adossé à un boisement limitant les percées visuelles dans sa direction. Modèle topographique participant à la portée limitée du regard sur le paysage extérieur.	Faible	Oui
	Eglise de Belleau	Eglise en ruines, occupée par une propriété privée, isolée dans la vallée du Grand Morin. Bâtisse imposante visible depuis les axes routiers environnants.	Modéré	La distance à la zone d'implantation et la situation de l'édifice dans une dépression limitent les potentielles interactions.	Faible	Oui
	Autres	Nombreux châteaux, protégés et non protégés.	Modéré	Situation en milieu boisé (Nogentel), urbain (Morsains et Champguyon) ou dans des dépressions (Neuvy) limitant les interactions.	Faible	Oui

Référence R005-1617763LIZ-V01

THEMATIQUE		Descriptions et enjeux (paysagers et patrimoniaux)		Sensibilité potentielle à l'implantation éolienne sur la zone étudiée		Photomontages envisagés
PATRIMOINE ET TOURISME	Vélorail et train touristique	Découverte originale des paysages de la vallée du Grand Morin et de son insertion dans le socle paysager. Ambiances variées selon les ondulations et l'encaissement, la présence de cultures ou de forêts.	Fort	Proximité de la zone d'implantation, entre Joiselle et Esternay, avec une perception partielle liée aux ouvertures dans la végétation vers le projet éolien.	Modérée	Oui (en relation avec la vallée)
	Sentiers de randonnée	Essentiellement concentrés autour d'Esternay, mais présence de deux sentiers sur le secteur de plateau (autour de Champguyon).	Modéré	Perceptions ouvertes et directes depuis les deux sentiers identifiés sur Champguyon, mais perceptions plus limitées pour l'offre générale de randonnée.	Modérée	Oui (en lien avec le site de Champguyon)
	Chemin de la mémoire et du souvenir	Parcours touristique sur des sites de mémoire, notamment à travers les villages du territoire.	Modéré	Alternance d'espaces ouverts et d'espaces fermés, liés à la présence de modèles topographiques et de bosquets structurant l'espace visuel.	Modérée	Oui (en lien avec les villages mentionnés)

Tableau 61 : Synthèse à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée (Source : AUDDICE)

Référence R005-1617763LIZ-V01

### 5.6.1.3 Contexte paysager à l'échelle de l'aire d'étude immédiate

#### ➤ Une structure paysagère à l'échelle réduite

Les structures paysagères identifiées au sein de l'aire d'étude immédiate sont les suivantes :

- Une transition douce entre la vallée et le plateau :

L'aire d'étude immédiate s'inscrit à la transition entre le plateau et la vallée du Grand Morin. Il en résulte une progression générale de l'altitude sur un axe ouest-est. Cette progression est douce, avec de nombreuses variations liées aux passages des ruisseaux adjacents au Grand Morin notamment. Il en résulte un modelé topographique qui ondule le socle du plateau et dynamise sa perception.

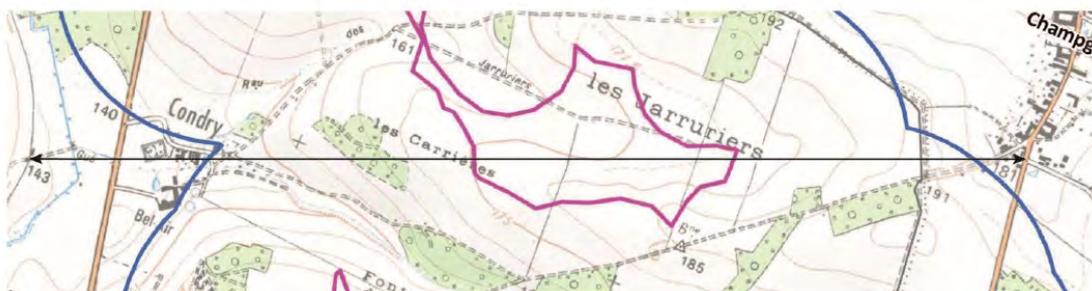
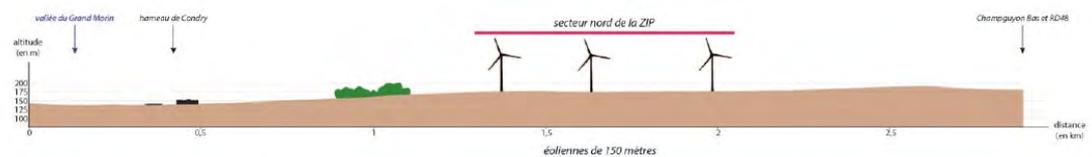


Figure 74 : Une altitude progressive sur un axe ouest-est (aire d'étude immédiate) (Source : AUDDICE)

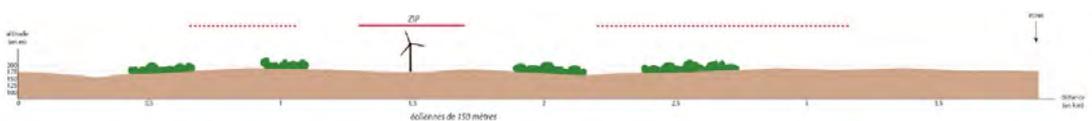


Figure 75 : Une topographie ondulée sur un axe nord-sud (aire d'étude immédiate) (Source : AUDDICE)

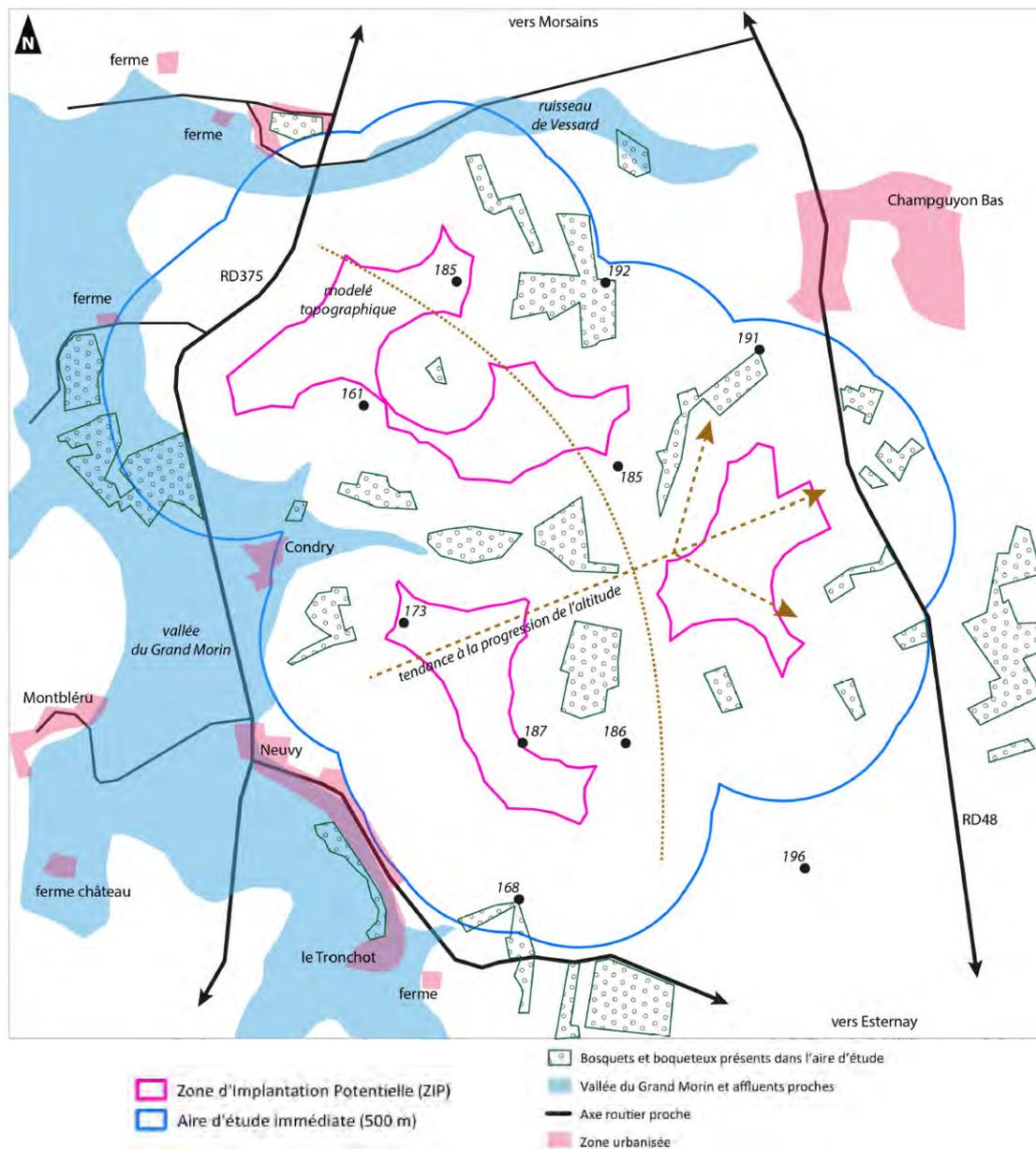
- Des lieux de vie proches en relation directe avec la zone d'implantation :

Aucun lieu de vie n'est identifié au cœur de l'aire d'étude immédiate. Toutefois, des zones bâties marquent la frange de ce périmètre d'étude et sont en relation visuelle directe avec la zone d'implantation, à savoir Champguyon, Neuvy, le Tronchet, Condry, et Joiselle.

Référence R005-1617763LIZ-V01

- Des axes routiers qui bornent la zone d'implantation :

La zone d'implantation est cadrée par la RD375 sur sa frange ouest et la RD48 sur sa frange est. Ces deux axes routiers sont des artères de circulation importantes, reliant les zones de vie entre elles, ainsi que le centre de vie d'Esternay au sud avec celui de Montmirail plus au nord. Deux autres axes routiers ferment le nord et le sud de l'aire d'étude immédiate.



Carte 68 : Structuration paysagère à l'échelle de l'aire d'étude immédiate (Source: AUDDICE)

**Référence** R005-1617763LIZ-V01

➤ **Absence de patrimoine et de site touristiques**

Aucun élément patrimonial, protégé ou non, n'est relevé dans l'aire d'étude immédiate.  
Aucun sentier de randonnée, ni site touristique, n'est également référencé dans ce secteur proche.

➤ **Patrimoine archéologique**

Le service régional de l'archéologie de la Direction Régionale des Affaires Culturelles du Grand Est (DRAC) a été consulté en janvier 2021.

Dans la réponse apportée, il est notifié que la zone d'implantation potentielle se situe dans un secteur sensible.

Cette sensibilité est à considérer dans le développement de ce projet.

Référence R005-1617763LIZ-V01

➤ Synthèse à l'échelle de l'aire d'étude immédiate

THEMATIQUE		Descriptions et enjeux (paysagers et patrimoniaux)		Sensibilité potentielle à l'implantation éolienne sur la zone étudiée		Photomontages envisagés
PAYSAGES	Plateau	Trame agricole étendue, sur un modelé topographique, ponctuée d'un réseau de bosquets et boisements récurrents. Importance des échelles visuelles, compte-tenu du morcellement de l'espace paysager par la végétation. Présence de la vallée du Grand Morin proche, renforçant la structure paysagère.	Modéré	Echelles visuelles réduites par la structure paysagère, avec un morcellement lié aux vallées et aux boisements. Proximité de la vallée du Grand Morin, avec des rapports d'échelle harmonieux et cohérents à rechercher.	Forte	Oui
URBANISATION	Villages proches	Zones bâties en repère paysager sur le plateau, se répondant visuellement.	Fort	Secteur entouré par les zones bâties proches de Champguyon, Neuvy, le Tronchot, Condry, et Joiselle. Lieux de vie en contact direct avec le plateau accueillant la zone d'implantation.	Forte	Oui
INFRASTRUCTURES	RD375 et RD48 principalement	Axes de liaison entre les lieux de vie et les centres urbains au nord (Montmirail) et au sud (Esternay). Axes de découverte des paysages du plateau.	Modéré	Perception directe de l'insertion de la zone d'implantation dans le contexte paysager.	Forte	Oui
ARCHEOLOGIE	Secteur sensible	La vallée du Grand Morin et les vallées adjacentes forment des sites d'implantation humaine privilégiée. Passage de grands axes routiers, potentiellement liés à d'anciennes voies de liaison et d'implantation humaine. Secteur historiquement reconnu pour les combats ayant eu lieu pendant les deux grandes guerres.	Fort	Zone d'implantation située dans un secteur identifiée avec une sensibilité archéologique importante. Nécessité de fouilles archéologiques avant construction.	Forte	/

Tableau 62 : Synthèse de l'état initial à l'échelle de l'aire de l'aire d'étude immédiate (Source : AUDDICE)

Référence R005-1617763LIZ-V01

#### 5.6.1.4 Synthèse des contraintes et sensibilités du site

Le secteur d'étude se définit comme une zone de plateau agricole entrecoupée par quelques vallées humides (Surmelin, Petit Morin, Grand Morin...).

Les paysages des vallées présentent des vues intimes et bucoliques, renforcées par la présence de nombreux villages au caractère rural marqué. C'est également dans ces vallées que se trouve une grande partie de la richesse patrimoniale du secteur.

Sur le plateau, les parcelles agricoles organisent l'espace par un maillage régulier. Les vues sont rythmées par les villages et les nombreux boqueteaux qui ponctuent ces espaces.

Ces masses boisées jouent d'ailleurs un rôle important dans la perception du secteur d'étude puisqu'ils limitent généralement les perspectives. Ils constituent également des points de repère qui permettent d'évaluer la profondeur des paysages rencontrés.

En préservant la vallée avec un recul suffisant et en travaillant sur une implantation visant à minimiser les impacts sur les villages alentours, le secteur doit permettre le développement du projet éolien.

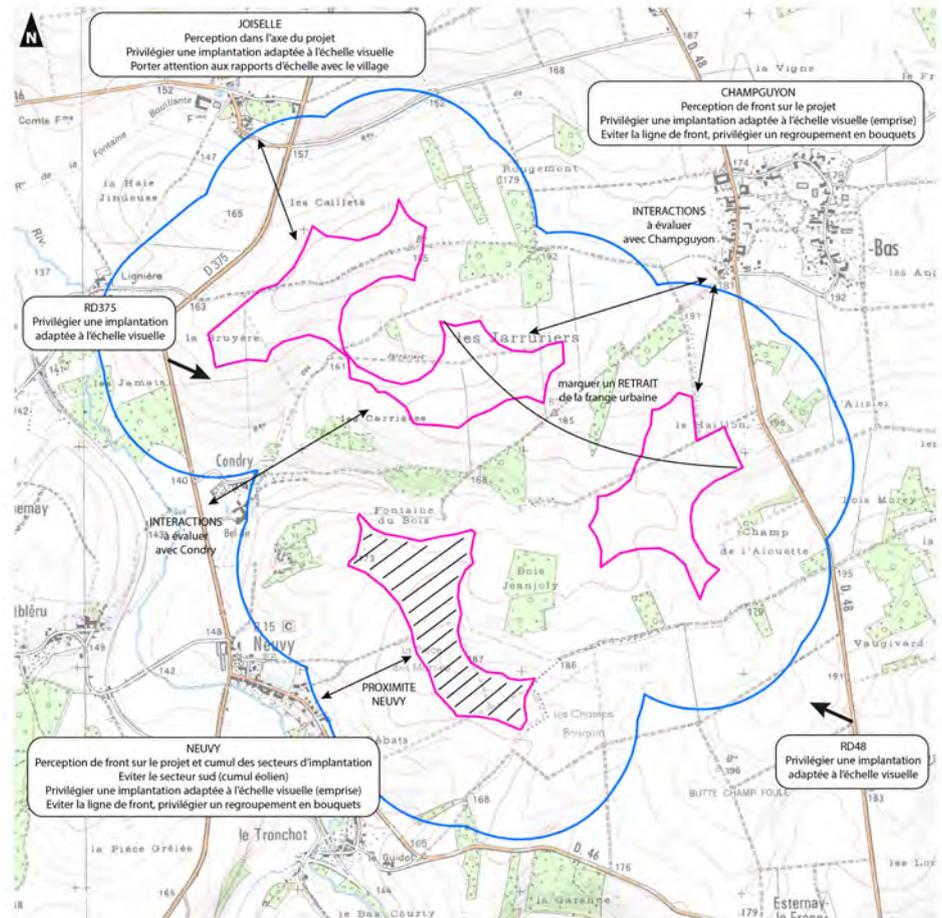
Référence R005-1617763LIZ-V01



Parc éolien du Champ de l'Alouette  
Expertise paysagère

Carte n°15 :  
Orientations d'implantation  
à l'échelle de l'aire d'étude immédiate

- Zone d'implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (500 m)



auddicé  
Réalisation : AUDDICE, octobre 2020  
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25  
Sources de données : IGN ADMIN EXPRESS - ESCOFI - AUDDICE, 2020

Carte 69 : Orientations d'implantation à l'échelle de l'aire d'étude immédiate (Source : AUDDICE)

Référence R005-1617763LIZ-V01

## 5.6.2 Impact

### 5.6.2.1 Cartographie des Zones d'Influence Visuelle (ZIV) : Analyse de la perception du projet dans le périmètre de 20 km

Cette carte de représentation des zones d'influence visuelle présente la perception du projet seul, hors contexte éolien global. A noter que le dossier ne présente pas de carte des Zones d'influence visuelle du projet dans le contexte éolien global. La carte présentée permet de visualiser les zones de visibilité du projet et donc ses interactions dans et avec la composition paysagère du territoire.

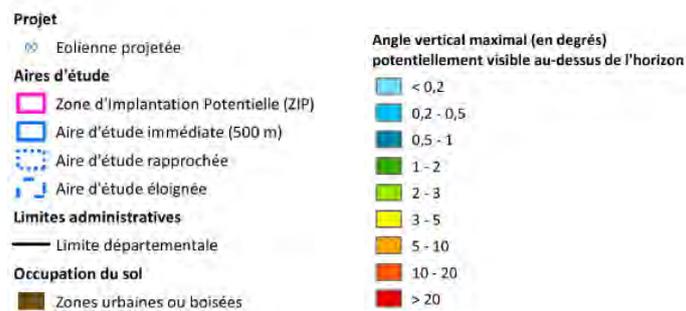
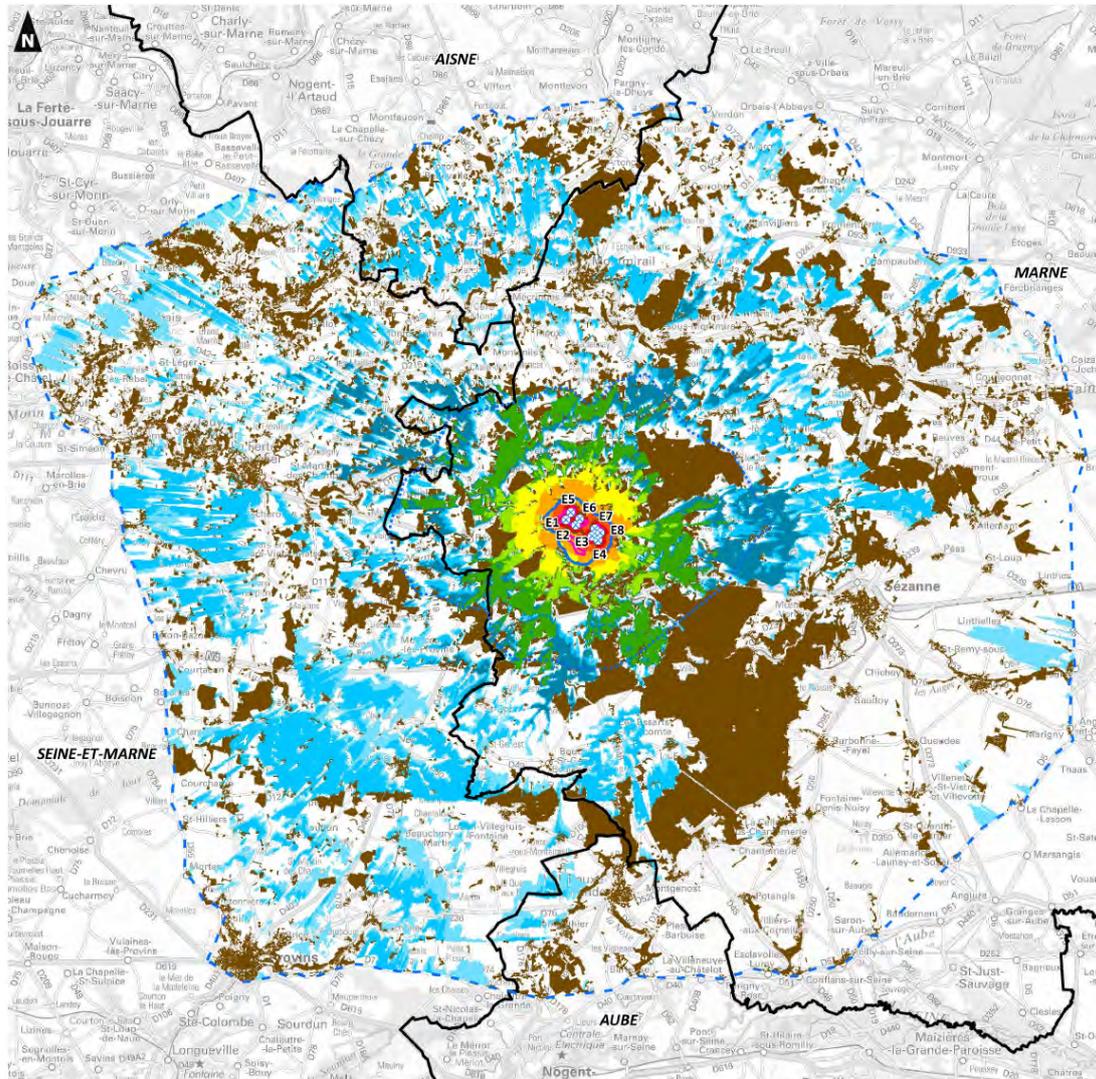
La perception du projet est directement liée à la configuration paysagère. La structure morcelée du plateau par la topographie et la végétation se lit distinctement. La perception du projet est irrégulière. Elle reste importante dans un périmètre de 3km environ, puis la perception sur le projet se fractionne, au gré de la configuration paysagère. Seul le plateau de la Brie de Provins propose des plages de perception plus étendues, mais avec un éloignement limitant les incidences visuelles.

Les vallées creusant le socle du plateau sont relativement bien protégées, hormis la vallée du Grand Morin, dans son passage à proximité de la zone d'implantation, rendant perceptibles les éoliennes projetées.

Depuis la plaine agricole, le projet ne se perçoit pas. Ainsi, la perception sur le front de la côte viticole depuis la plaine est préservée.

**Au final, le projet n'a qu'une visibilité limitée dans le paysage, avec une perception logiquement plus forte dans son environnement rapproché. L'implantation retenue permet de limiter l'étalement de la perception et de la condenser à un périmètre proche.**

Référence R005-1617763LIZ-V01



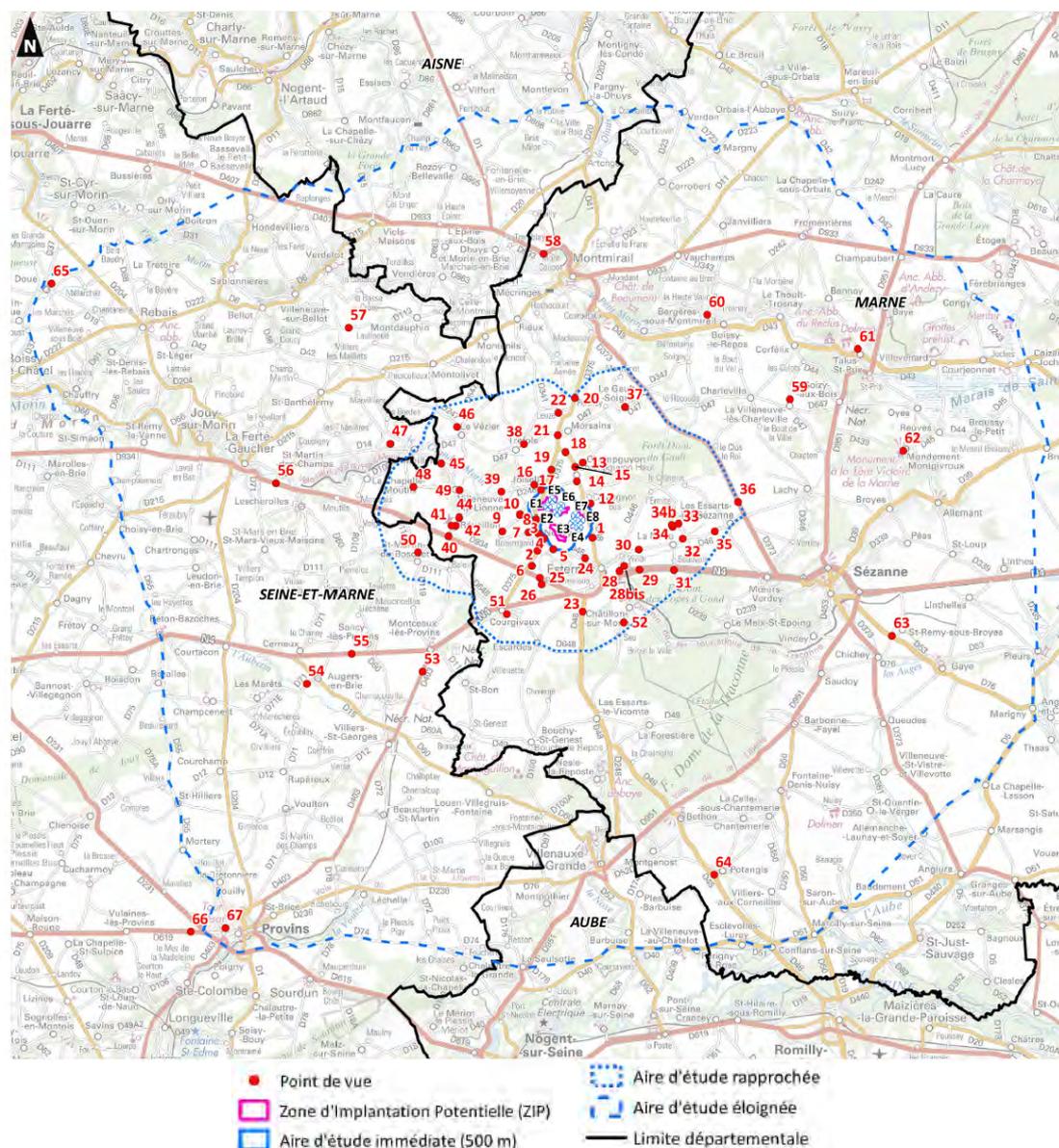
Carte 70 : Zones d'influence visuelle scénario "bout de pale / gabarit 150 m" (Source : AUDDICE)

Référence R005-1617763LIZ-V01

### 5.6.2.2 Simulations visuelles : Photomontages

Le but de l'étude paysagère est de mesurer l'impact visuel du parc éolien dans le paysage qui l'entoure et d'identifier une relation entre le dessin du paysage tel qu'il est aujourd'hui et tel qu'il le sera une fois le projet réalisé. Cette étude se fait essentiellement à l'aide de photomontages.

Le carnet de photomontages se trouve en pièce n° 6-4. Quelques photomontages sont repris ci-après.



Carte 71 : Localisation des photomontages à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (Source : AUDDICE)

Référence R005-1617763LIZ-V01

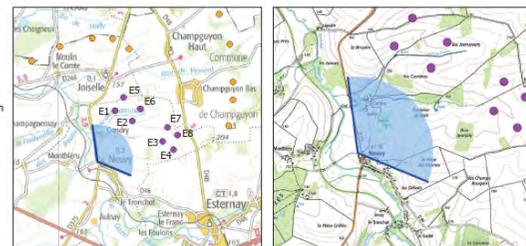
### 03 - Depuis la frange nord de Neuvy



La vallée du Grand Morin, dans son redressement vers le plateau d'implantation, dessine des modelés topographiques soulignés de boisements plus ou moins denses.  
 Le développement éolien s'inscrit dans un horizon paysager éloigné, par la présence des projets de Bois Chantret et Morsains, perceptibles à la faveur d'un abaissement de la ligne topographique.  
 Le projet se place plus proche de la rupture de pente avec la vallée, mais respecte toutefois un recul permettant de conserver des rapports d'échelle visuelle cohérents. La présence éolienne est malgré tout appuyée dans l'environnement proche du village, le projet présentant une certaine emprise dans le champ visuel, du fait de la situation du village par rapport au sens d'implantation.  
 Le dessin topographique et les punctuations boisées participent à l'atténuation des éoliennes, qui s'inscrivent toutefois à proximité du site urbain.

*L'impact du projet est jugé modéré du fait de son emprise dans l'horizon proche du village.*

X (Lambert 93) : 737838  
 Y (Lambert 93) : 6849959  
 Cap : 52,3°  
 Date : 02/03/2021  
 Heure : 11h21  
 Angle de champ horizontal : 120°  
 Hauteur de prise de vue : 165-170 cm environ  
 Éolienne la plus proche : E2 - 1473m  
 Éolienne la plus éloignée : E8 - 2335m



ÉTAT INITIAL (vue à 120°) (parcs en exploitation et permis accordés)



PROJET (vue réaliste à 120°) (projets en instruction et projet étudié)



Référence R005-1617763LIZ-V01

PROJET (vue réaliste à 120°) (sans étiquettes de situation)



PROJET (vue filaire à 120°) (ensemble du contexte éolien)



Figure 76 : Photomontage n°3 - Depuis la frange nord de Neuvy (Source : AUDDICE)

Référence R005-1617763LIZ-V01

## 04 - Depuis le cœur du village de Neuvy

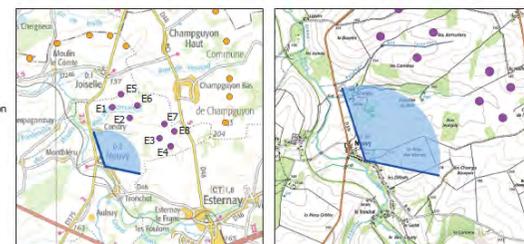


La configuration urbaine du village de Neuvy, en longueur le long de la route secondaire menant à Esternay, induit un étirement de l'urbanisation et la création de dents creuses propices aux ouvertures sur le paysage proche. De même, le village s'inscrit en rupture de pente entre la vallée du grand Morin et le plateau accueillant la zone d'implantation, la frange urbaine présentant alors des perceptions sur son environnement proche.

Le projet se rendra visible depuis le village, de façon plus ou moins importante selon la situation de l'observateur (ici, le dénivelé masque en partie les éoliennes, mais l'habitation en arrière-plan les perçoit plus distinctement). La présence éolienne dans l'horizon visuel de ce lieu de vie est initiée par le projet. Le retrait envisagé permet de conserver un recul visuel propice à un impact moindre, avec une implantation régulière participant à l'insertion du projet. Le projet présente toutefois une certaine empreinte visuelle sur l'horizon proche du village.

*De ce fait, l'impact du projet est jugé modéré.*

X (Lambert 93) : 738118  
 Y (Lambert 93) : 6049726  
 Cap : 41,9°  
 Date : 02/03/2021  
 Heure : 11h13  
 Angle de champ horizontal : 120°  
 Hauteur de prise de vue : 165-170 cm environ  
 Éolienne la plus proche : E2 - 1509m  
 Éolienne la plus éloignée : E8 - 2165m



ÉTAT INITIAL (vue à 120°) (parcs en exploitation et permis accordés)



PROJET (vue réaliste à 120°) (projets en instruction et projet étudié)



Référence R005-1617763LIZ-V01

PROJET (vue réaliste à 120°) (sans étiquettes de situation)



PROJET (vue filaire à 120°) (ensemble du contexte éolien)

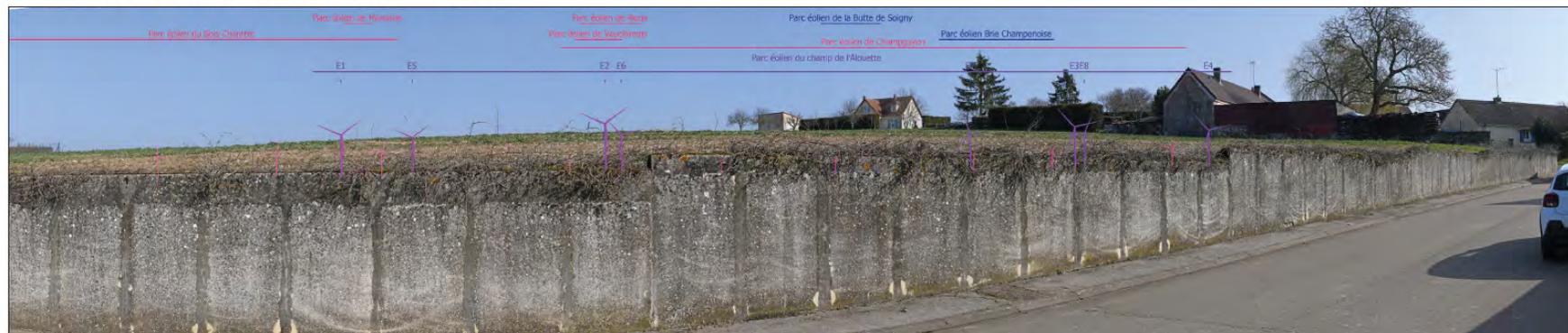


Figure 77 : Photomontage n°4 - Depuis le cœur du village de Neuvy (Source : AUDDICE)

Référence R005-1617763LIZ-V01

## 12 - Depuis la frange urbaine de Champguyon Bas



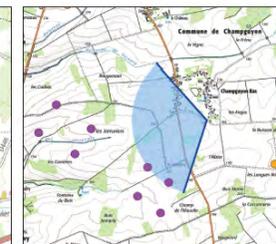
Le village est bâti sur le plateau accueillant la zone d'implantation, scindé en 2 parties par le ruisseau de Vessard, dans des référentiels altimétriques similaires à la zone de projet. Malgré une ceinture végétale développée, ce lieu de vie entre en relation visuelle directe avec le paysage environnant.

Que ce soit Champguyon Haut ou Champguyon Bas, ce village est directement concerné par le développement du projet de Champguyon, dans le dos de l'observateur, et celui de Bois Chantret, dans le champ visuel. Ce contexte induit une pression éolienne forte dans les horizons paysagers proches de ce lieu de vie et le rend sensible au cumul éolien potentiel.

Le projet envisagé vient s'inscrire dans un espace de respiration, par rapport aux deux projets en développement, et accentue la pression éolienne à proximité de ce lieu de vie. L'implantation retenue participe à l'insertion du projet, lui assurant une bonne lisibilité. Le regroupement des éoliennes en deux paquets limite leur dispersion et permet de conserver des respirations visuelles.

*L'impact du projet est jugé modéré dans le paysage proche de ce lieu de vie, mais est jugé fort dans son cumul avec les projets proches (Il faut toutefois mettre une réserve sur les projets proches, au stade d'instruction).*

X (Lambert 93) : 740566  
 Y (Lambert 93) : 6851512  
 Cap : 258,1°  
 Date : 02/03/2021  
 Heure : 09h05  
 Angle de champ horizontal : 120°  
 Hauteur de prise de vue : 165-170 cm environ  
 Éolienne la plus proche : E8 - 966m  
 Éolienne la plus éloignée : E1 - 2253m



ÉTAT INITIAL (vue à 120°) (parcs en exploitation et permis accordés)



PROJET (vue réaliste à 120°) (projets en instruction et projet étudié)



Référence R005-1617763LIZ-V01

PROJET (vue réaliste à 120°) (sans étiquettes de situation)



PROJET (vue filaire à 120°) (ensemble du contexte éolien)

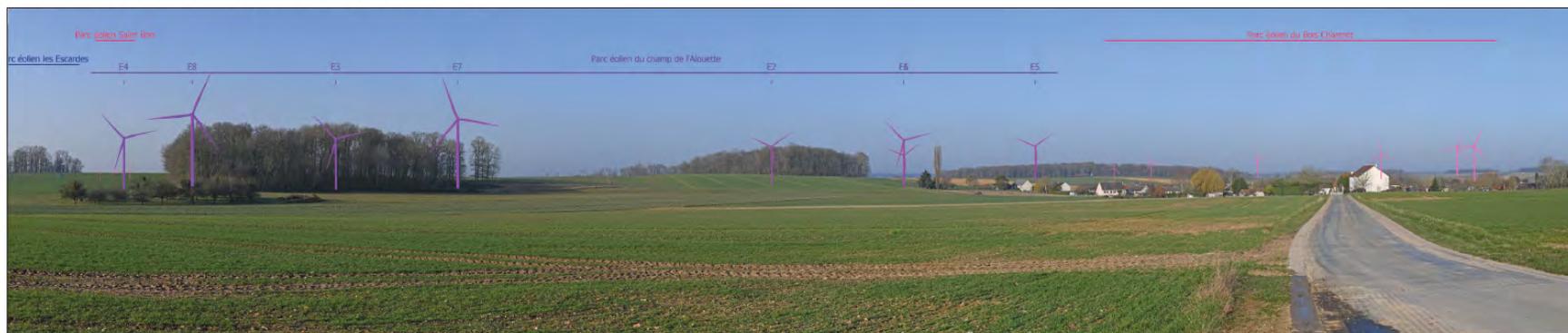


Figure 78 : Photomontage n°12 - Depuis la frange urbaine de Champguyon Bas (Source : AUDDICE)

Référence R005-1617763LIZ-V01

## 17 - Depuis la frange urbaine de Joiselle

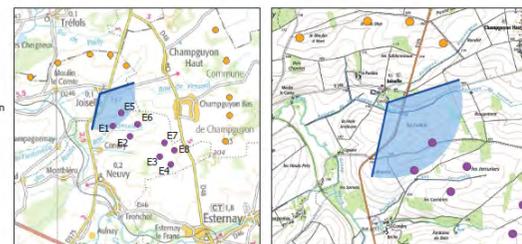


En sortie de Joiselle, pour reprendre la RD375, le regard porte directement sur le projet éolien. L'échelle verticale des éoliennes E1 et E5 reste importante, mais est compensée par l'implantation en ligne de fuite et une perception allant en s'amenuisant sur les éoliennes en arrière-plan.

La proximité des éoliennes et la configuration du champ visuel, cadrée par la composition urbaine proche, accentuent toutefois la prégnance des éoliennes.

*L'impact du projet est jugé modéré du fait de l'échelle verticale des éoliennes les plus proches.*

X (Lambert 93) : 737964  
 Y (Lambert 93) : 6852251  
 Cap : 132,3°  
 Date : 02/03/2021  
 Heure : 14h33  
 Angle de champ horizontal : 120°  
 Hauteur de prise de vue : 165-170 cm environ  
 Éolienne la plus proche : E5 - 797m  
 Éolienne la plus éloignée : E4 - 2791m



ÉTAT INITIAL (vue à 120°) (parcs en exploitation et permis accordés)



PROJET (vue réaliste à 120°) (projets en instruction et projet étudié)



Référence R005-1617763LIZ-V01

PROJET (vue réaliste à 120°) (sans étiquettes de situation)



PROJET (vue filaire à 120°) (ensemble du contexte éolien)



Figure 79 : Photomontage n°17 - Depuis la frange urbaine de Joiselle (Source : AUDDICE)

Référence R005-1617763LIZ-V01

## 24 - Depuis la frange urbaine nord d'Esternay (Esternay-le-Franc)

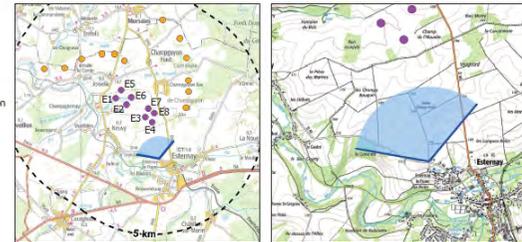


Le développement urbain d'Esternay se poursuit sur le contrefort nord de la vallée, tendant à graver le versant et à ouvrir l'espace visuel urbain vers la zone d'implantation. Ainsi, malgré le dénivelé lié à la vallée du Grand Morin, les éoliennes projetées se rendront perceptibles en frange urbaine nord d'Esternay. Bien entendu, cela s'entend une fois le regard affranchit du tissu urbain.

Les éoliennes E3, E4, E7 et E8 sont les plus visibles, tandis que le reste du projet est largement tronqué par la ligne topographique. La perception est malgré tout minime, avec un projet occupant un angle restreint sur l'horizon, selon une échelle verticale réduite. L'incidence du projet reste faible, tant dans sa perception paysagère que dans son cumul avec les éventuels autres projets perceptibles.

*L'impact du projet est jugé faible du fait de son retrait à la frange urbaine et de son implantation condensée sur l'horizon paysager.*

X (Lambert 93) : 740288  
 Y (Lambert 93) : 6846673  
 Cap : 340,2°  
 Date : 01/03/2021  
 Heure : 11h29  
 Angle de champ horizontal : 120°  
 Hauteur de prise de vue : 165-170 cm environ  
 Éolienne la plus proche : E4 - 1651m  
 Éolienne la plus éloignée : E5 - 3503m



ÉTAT INITIAL (vue à 120°) (parcs en exploitation et permis accordés)



PROJET (vue réaliste à 120°) (projets en instruction et projet étudié)





Référence R005-1617763LIZ-V01

## 28bis - Depuis les étages du château de Vivier

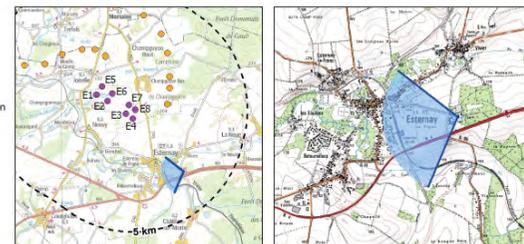


Ce point de vue est réalisé depuis les étages du château, en deux prises, la première dirigée vers l'ouest (28bis-1) et la seconde vers le nord (28bis-2), afin de couvrir l'intégralité du panorama ouvrant depuis la façade du château. Malgré la grande ouverture visuelle, la présence massive des bâtiments de la ferme liée au château filtre la portée du regard. Le parc des Escardes, complété à terme du projet de Saint-Bon, peuvent se percevoir, mais dans un horizon lointain, sans incidence dans la lisibilité paysagère.

Dans cet angle, l'ouverture se fait sur l'entrée du château, avec un horizon plutôt préservé. Le projet envisagé est centré des vues principales sur le domaine, vers la droite, et fait partie du point de vue n°2.

*L'impact du projet est jugé nul, depuis cet angle de perception, du fait de son absence de perception et de cumul avec le contexte éolien potentiellement perceptible.*

X (Lambert 93) : 742217  
 Y (Lambert 93) : 6947960  
 Cap : 255°  
 Date : 24/01/2022  
 Heure : /  
 Angle de champ horizontal : 104°  
 Hauteur de prise de vue : 165-170 cm environ  
 Éolienne la plus proche : E4 - 3249m  
 Éolienne la plus éloignée : E5 - 5245m



ÉTAT INITIAL (vue à 120°) (parcs en exploitation et permis accordés)



PROJET (vue réaliste à 120°) (projets en instruction et projet étudié)



Référence R005-1617763LIZ-V01

PROJET (vue réaliste à 120°) (sans étiquettes de situation)



PROJET (vue filaire à 120°) (ensemble du contexte éolien)



Figure 81 : Photomontage n°28 bis - Depuis les étages du château de Vivier (Source: AUDDICE)

Référence R005-1617763LIZ-V01

## 28bis - Depuis les étages du château de Vivier

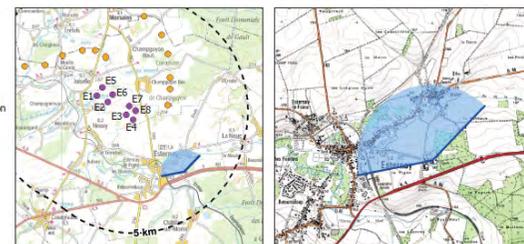


Ce point de vue présente une seconde vue dans un autre angle ouvert depuis la façade, vers le nord du château. Le regard porte sur le parc du domaine, marqué d'une frange arborée dense limitant la portée du regard. Le contexte éolien est en progression dans cet angle du territoire, avec les projets de Bois Chantret et Champguyon en cours d'instruction. Leur perception est filtrée par la végétation, sans visibilité majeure depuis les fenêtres du château.

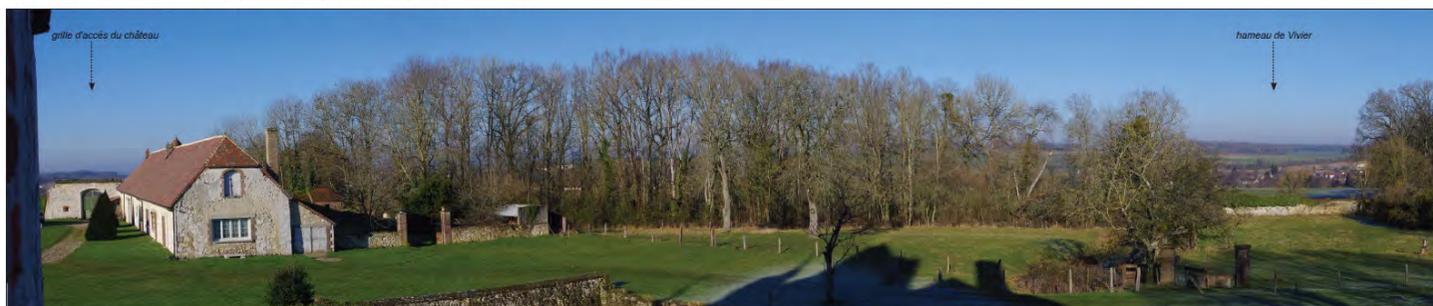
Le projet en lui-même s'inscrit à l'arrière du masque formé par les arbres, dans un angle condensé et restreint, sans incidence dans la lecture paysagère depuis ce site.

*L'impact du projet est jugé nul, du fait de son absence de perception et de cumul avec le contexte éolien.*

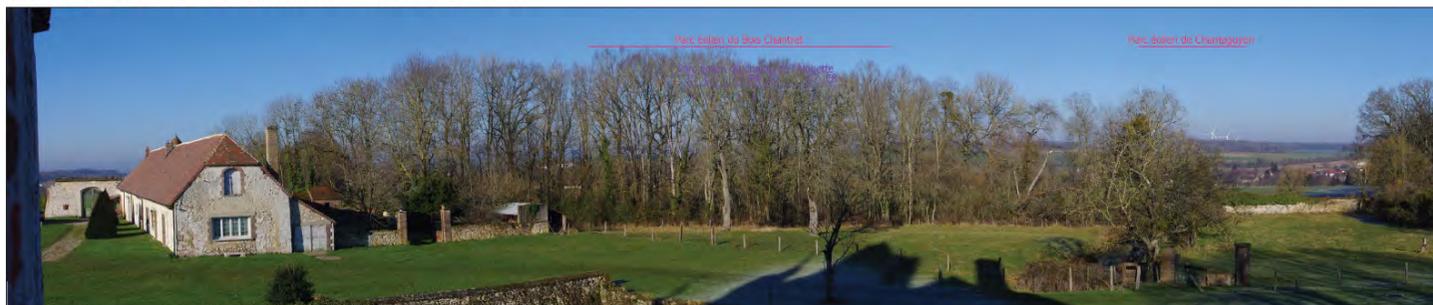
X (Lambert 93) : 742213  
 Y (Lambert 93) : 6947993  
 Cap : 331°  
 Date : 24/01/2022  
 Heure : /  
 Angle de champ horizontal : 145°  
 Hauteur de prise de vue : 165-170 cm environ  
 Éolienne la plus proche : E4 - 3223m  
 Éolienne la plus éloignée : E5 - 5218m



ÉTAT INITIAL (vue à 120°) (parcs en exploitation et permis accordés)

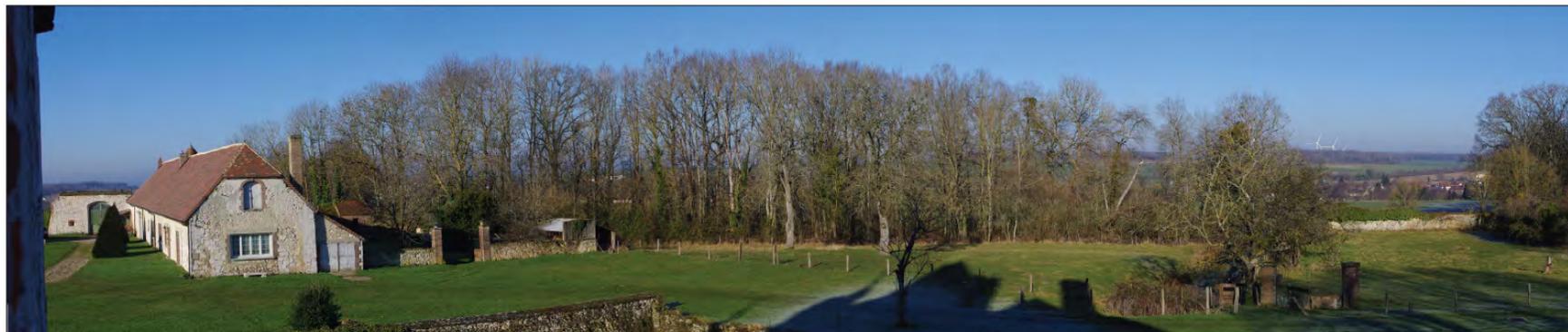


PROJET (vue réaliste à 120°) (projets en instruction et projet étudié)



Référence R005-1617763LIZ-V01

PROJET (vue réaliste à 120°) (sans étiquettes de situation)



PROJET (vue filaire à 120°) (ensemble du contexte éolien)

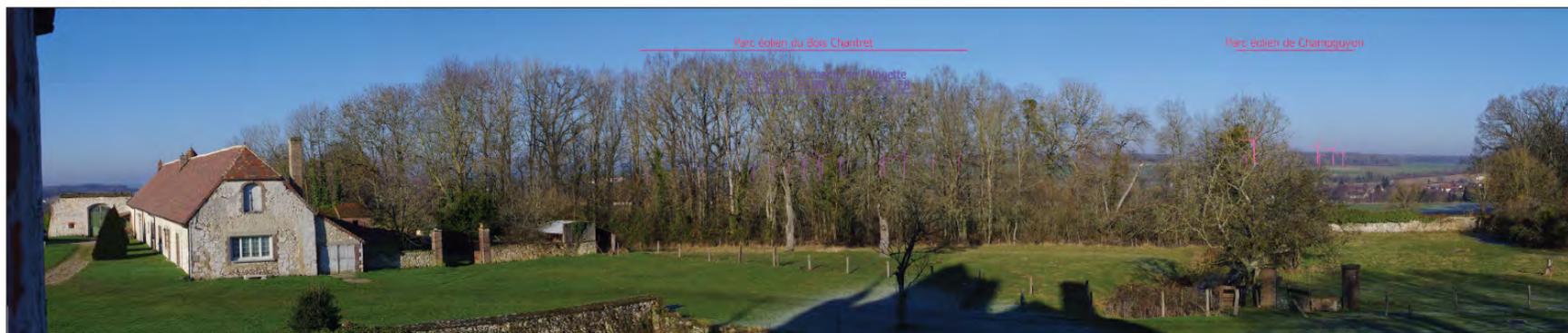


Figure 82 : Photomontage n°28 bis - Depuis les étages du château de Vivier (Source: AUDDICE)

Référence R005-1617763LIZ-V01

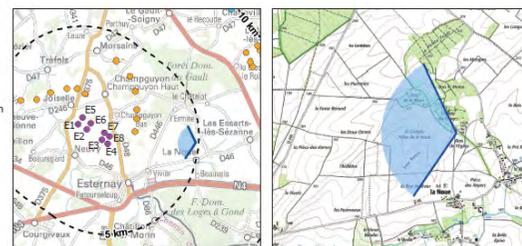
## 34 - Depuis le domaine du château des Granges



Le château des Granges présente une façade ouverte vers le village de la Noue et s'adosse à un parc boisé dense. L'écrin végétal entoure également les abords du château, le bordant d'une frange arborée opaque. Depuis le parc du château, une fois la frange végétale franchie, le regard porte sur les étendues cultivées environnantes. Toutefois, la portée du champ visuel est limitée par les modèles topographiques marquant ce paysage. De ce fait, le contexte éolien se place sous la ligne d'horizon, sans aucune perception sur les projets en développement et le projet envisagé.

*L'impact du projet est jugé nul, du fait de l'absence de perception des éoliennes depuis les abords du parc du château des Granges.*

X (Lambert 93) : 744881  
 Y (Lambert 93) : 6650328  
 Cap : 274,5°  
 Date : 20/04/2021  
 Heure : 10h29  
 Angle de champ horizontal : 120°  
 Hauteur de prise de vue : 165-170 cm environ  
 Éolienne la plus proche : E8 - 4840m  
 Éolienne la plus éloignée : E1 - 6641m



ÉTAT INITIAL (vue à 120°) (parcs en exploitation et permis accordés)



PROJET (vue réaliste à 120°) (projets en instruction et projet étudié)



Référence R005-1617763LIZ-V01

PROJET (vue réaliste à 120°) (sans étiquettes de situation)



PROJET (vue filaire à 120°) (ensemble du contexte éolien)



Figure 83 : Photomontage n°34 - Depuis le domaine du château des Granges (Source : AUDDICE)

Référence R005-1617763LIZ-V01

## 40 - Depuis la route d'accès au village et au château de Réveillon (RD934)



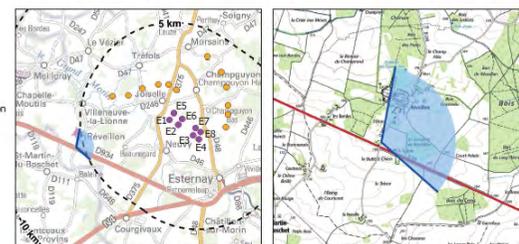
Le château de Réveillon est classé au titre des Monuments Historiques depuis 1948 et l'ensemble de son domaine depuis 1996. L'édifice est entouré de boisements denses qui limitent la portée du regard sur le paysage extérieur au village, mais ce château possède une aura patrimoniale reconnue.

Depuis l'accès au village de Réveillon (depuis la RD934), le château s'inscrit dans la perspective de la route, dilué dans l'écrin de son parc arboré et visible par l'architecture massive de sa toiture.

Les éoliennes du projet de Bois Chantret peuvent se percevoir à la faveur d'une trouée dans la végétation. Le projet envisagé est quant à lui complètement masqué par l'association de la topographie et de la végétation, le bois de Meaux formant un filtre visuel dense sur le paysage éloigné et en direction de la zone d'implantation. L'implantation du projet n'a aucune incidence sur le fonctionnement paysager du château de Réveillon.

*L'impact du projet est jugé nul, du fait de l'absence de perception des éoliennes dans l'environnement du château de Réveillon.*

X (Lambert 93) : 733111  
 Y (Lambert 93) : 6849843  
 Cap : 71°  
 Date : 01/03/2021  
 Heure : 14h48  
 Angle de champ horizontal : 120°  
 Hauteur de prise de vue : 165-170 cm environ  
 Éolienne la plus proche : E1 - 5422m  
 Éolienne la plus éloignée : E8 - 6996m



ÉTAT INITIAL (vue à 120°) (parcs en exploitation et permis accordés)



PROJET (vue réaliste à 120°) (projets en instruction et projet étudié)





Référence R005-1617763LIZ-V01

## 44 - Depuis la sortie nord de Réveillon

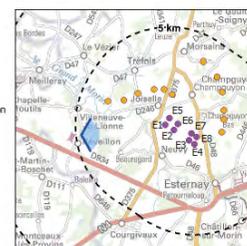


En sortie nord de Réveillon, la route ouvre une brèche dans le champ visuel et vers le plateau, donnant à percevoir le développement éolien initié par le projet de Bois Chantret.

Le projet envisagé reste quant à lui masqué sous la ligne topographique et par la végétation, sans aucune incidence dans la perception paysagère.

*L'impact du projet est jugé nul, du fait de l'absence de perception des éoliennes.*

X (Lambert 93) : 723659  
 Y (Lambert 93) : 6850800  
 Cap : 89,9°  
 Date : 01/03/2021  
 Heure : 14h59  
 Angle de champ horizontal : 120°  
 Hauteur de prise de vue : 165-170 cm environ  
 Éolienne la plus proche : E1 - 4693m  
 Éolienne la plus éloignée : E8 - 6397m



ÉTAT INITIAL (vue à 120°) (parcs en exploitation et permis accordés)



PROJET (vue réaliste à 120°) (projets en instruction et projet étudié)





Référence R005-1617763LIZ-V01

## 45 - Depuis les abords et dans l'axe de l'église protégée de Belleau



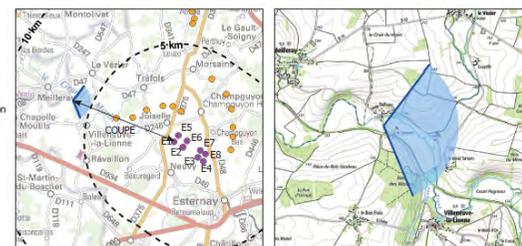
Les vestiges de l'église de Belleau sont inscrits au titre des Monuments Historiques depuis 1932. L'édifice a été bâti dans la vallée du Grand Morin, le long de la voie de chemin de fer reconvertie en vélorail. Bien qu'en ruine, son isolement met en valeur l'édifice, qui impose encore une architecture massive mise en valeur par la prairie environnante. L'arrière-plan est rapidement fermé par le dénivelé lié au redressement de la vallée.

Actuellement, aucun parc éolien n'est perceptible dans le paysage proche de cet édifice. A terme, les éoliennes du projet de Bois Chantret entreront en visibilité avec l'église.

Le projet envisagé est suffisamment éloigné pour se retrouver masquer par la ligne topographique fermant l'horizon, sans aucune incidence dans la perception paysagère.

*L'impact du projet est jugé nul, du fait de l'absence de perception des éoliennes dans l'environnement de l'église de Belleau.*

X (Lambert 93) : 732711  
 Y (Lambert 93) : 6853632  
 Cap : 97,2°  
 Date : 01/03/2021  
 Heure : 17h04  
 Angle de champ horizontal : 120°  
 Hauteur de prise de vue : 165-170 cm environ  
 Éolienne la plus proche : E1 - 6054m  
 Éolienne la plus éloignée : E4 - 7973m



ÉTAT INITIAL (vue à 120°) (parcs en exploitation et permis accordés)



PROJET (vue réaliste à 120°) (projets en instruction et projet étudié)





Référence R005-1617763LIZ-V01

## 55 - En approche de Sancy-lès-Provins par l'ouest (RN4)



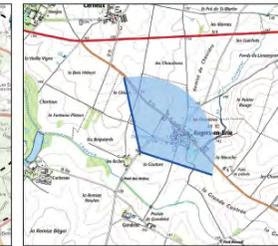
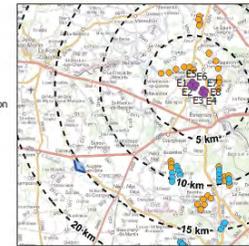
Depuis la nationale 4, le regard s'ouvre sur un secteur de plateau dégagé et d'apparence homogène. Le village de Sancy-lès-Provins dessine une oasis arborée sur les étendues cultivées, réhaussée du clocher de son église protégée au titre des Monuments Historiques.

L'environnement paysager autour de ce lieu de vie est préservé, le développement éolien se situant à distance, avec une perception contrée par la ligne d'horizon.

Le projet en lui-même se place en-dessous de cette ligne topographique, sans aucune interaction dans la lecture paysagère du village et patrimoniale de l'église.

*L'impact du projet est jugé nul du fait de son absence de perception dans l'environnement proche de ce village et par rapport à son église protégée.*

X (Lambert 93) : 728005  
 Y (Lambert 93) : 6943615  
 Cap : 52,7°  
 Date : 01/03/2021  
 Heure : 13h02  
 Angle de champ horizontal : 120°  
 Hauteur de prise de vue : 165-170 cm environ  
 Éolienne la plus proche : E1 - 12893m  
 Éolienne la plus éloignée : E8 - 13975m



ÉTAT INITIAL (vue à 120°) (parcs en exploitation et permis accordés)



PROJET (vue réaliste à 120°) (projets en instruction et projet étudié)





Référence R005-1617763LIZ-V01

## 58 - Depuis les hauteurs de Montmirail, sur la RD933

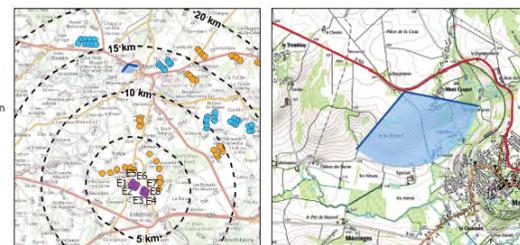


La ville de Montmirail s'inscrit dans une boucle de la vallée du Petit Morin, sur une éminence dominant la vallée. Sa situation en promontoire se distingue ici nettement, l'église marquant un point haut au-dessus de la vallée. Ce site urbain est marqué par l'éolien dans son environnement proche, avec notamment le parc en exploitation des Châtaigniers pour le plus proche. De nombreux projets sont également en développement, dont ceux de Rieux et Morsains, visibles respectivement à gauche et au centre du panorama. Les autres parcs et projets sont suffisamment éloignés pour être filtrés par la configuration paysagère, limitant de ce fait la pression éolienne perceptible.

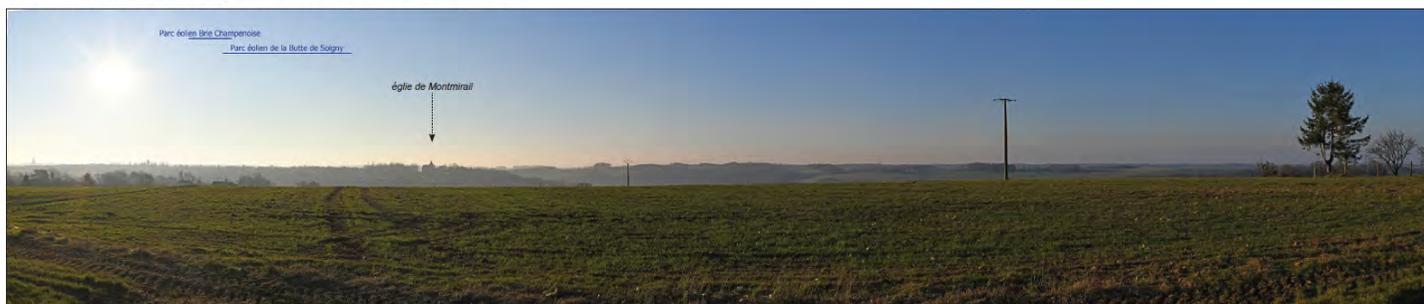
Le projet en lui-même est ici suffisamment éloigné pour se placer en-dessous de la ligne topographique, sans aucune interaction dans la lecture paysagère de la vallée.

*L'impact du projet est jugé nul du fait de son absence de perception dans l'horizon éloigné de la vallée du Petit Morin.*

X (Lambert 93) : 738092  
 Y (Lambert 93) : 6864746  
 Cap : 160,6°  
 Date : 01/03/2021  
 Heure : 08h17  
 Angle de champ horizontal : 120°  
 Hauteur de prise de vue : 165-170 cm environ  
 Éolienne la plus proche : E5 - 13036m  
 Éolienne la plus éloignée : E4 - 14577m



ÉTAT INITIAL (vue à 120°) (parcs en exploitation et permis accordés)

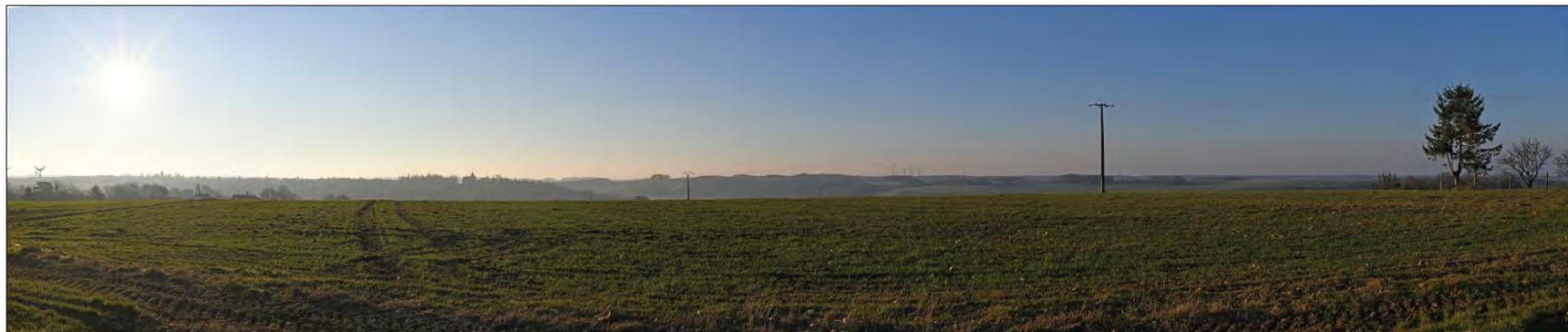


PROJET (vue réaliste à 120°) (projets en instruction et projet étudié)



Référence R005-1617763LIZ-V01

**PROJET** (vue réaliste à 120°) (sans étiquettes de situation)



**PROJET** (vue filaire à 120°) (ensemble du contexte éolien)



Figure 88 : Photomontage n°58 - Depuis les hauteurs de Montmirail sur la RD933 (Source : AUDDICE)

Référence R005-1617763LIZ-V01

## 59 - Depuis les abords de Charleville et la Villeneuve-les-Charleville



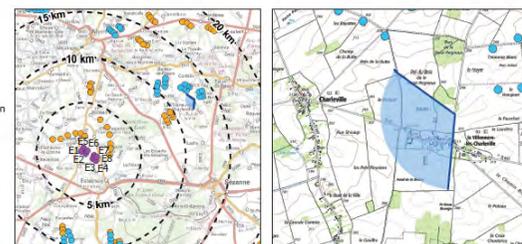
Les églises de Charleville et la Villeneuve-les-Charleville, protégées au titre des Monuments Historiques, sont bâties en coeur urbain, au coeur d'un secteur dessinant une clairière agricole ceinturée de boisements, leurs clochers voisins contribuant aux marqueurs paysagers et se répandant visuellement dans le champ visuel.

Actuellement, ces deux sites urbains sont concernés par la proximité des parcs en exploitation de la Butte de Soigny et de la Brie Champenoise, doublés par le projet en développement de la Grande Contrée, dans un nouvel angle visuel autour de ces lieux de vie.

Le projet envisagé, quant à lui, est suffisamment éloigné pour se placer en-dessous de la ligne topographique, sans aucune interaction dans la lecture paysagère des villages et de leurs églises.

*L'impact du projet est jugé nul du fait de son absence de perception dans l'environnement proche de ces lieux de vie et par rapport à leurs édifices protégés.*

X (Lambert 93) : 751035  
 Y (Lambert 93) : 6857027  
 Cap : 245,5°  
 Date : 01/03/2021  
 Heure : 09h50  
 Angle de champ horizontal : 120°  
 Hauteur de prise de vue : 165-170 cm environ  
 Éolienne la plus proche : EB - 12676m  
 Éolienne la plus éloignée : E1 - 13925m



ÉTAT INITIAL (vue à 120°) (parcs en exploitation et permis accordés)



PROJET (vue réaliste à 120°) (projets en instruction et projet étudié)





Référence R005-1617763LIZ-V01

## 65 - Depuis la butte de Doue



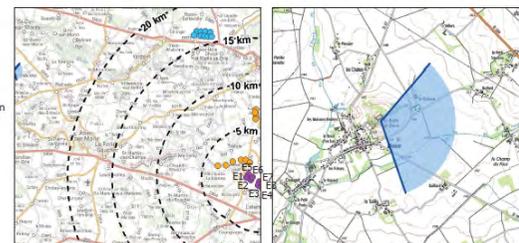
La butte de Doue s'inscrit comme un site patrimonial majeur, par sa situation perchée et rehaussée de son église qui domine le paysage environnant. Depuis le sommet de la butte, le regard embrasse un horizon éloigné particulièrement remarquable.

Actuellement, les parcs éoliens en exploitation présentent un éloignement suffisant pour n'avoir aucune incidence visuelle depuis la butte, son panorama étant préservé. Le développement éolien en cours marque également une distance de retrait.

Le projet envisagé est à peine visible par quelques pales éloignées, situé à une distance de plus de 28km, à l'arrière des boisements dessinant une frange quasi continue sur l'horizon, sans incidence dans la lecture paysagère.

*L'impact du projet est jugé nul par son absence d'interaction visuelle dans le panorama remarquable depuis la butte de Doue.*

X (Lambert 93) : 712282  
 Y (Lambert 93) : 6863169  
 Cap : 100,8°  
 Date : 01/03/2021  
 Heure : 15h50  
 Angle de champ horizontal : 120°  
 Hauteur de prise de vue : 165-170 cm environ  
 Éolienne la plus proche : E1 - 28594m  
 Éolienne la plus éloignée : E4 - 30519m



### ÉTAT INITIAL (vue à 120°) (parcs en exploitation et permis accordés)



### PROJET (vue réaliste à 120°) (projets en instruction et projet étudié)



Référence R005-1617763LIZ-V01

**PROJET** (vue réaliste à 120°) (sans étiquettes de situation)



**PROJET** (vue filaire à 120°) (ensemble du contexte éolien)



Figure 90 : Photomontage n°65 - Depuis la butte de Doue (Source : AUDDICE)

Référence R005-1617763LIZ-V01

## 67 - Depuis la cité médiévale de Provins

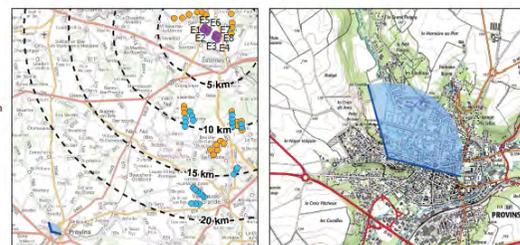
Depuis les hauteurs de la cité médiévale de Provins, le regard peut porter loin, mais le panorama est complexifié par les bâtisses et la végétation participant à l'urbanisation de la cité médiévale. Les parcs et projets éoliens sont suffisamment éloignés pour n'avoir aucune incidence visuelle dans le fonctionnement paysager de la cité médiévale.

Le projet éolien se situe sous la ligne topographique du champ visuel potentiel, sans incidence dans la lecture paysagère.

*L'impact du projet est jugé nul du fait de son absence de perception dans l'environnement de la cité de Provins.*

X (Lambert 93) : 721415  
Y (Lambert 93) : 6829076  
Cap : 44,5°  
Date : 01/03/2021  
Heure : 13h54

Angle de champ horizontal : 120°  
Hauteur de prise de vue : 165-170 cm environ  
Éolienne la plus proche : E1 - 27963m  
Éolienne la plus éloignée : E8 - 28543m



ÉTAT INITIAL (vue à 120°) (parcs en exploitation et permis accordés)



PROJET (vue réaliste à 120°) (projets en instruction et projet étudié)





Référence R005-1617763LIZ-V01

### 5.6.2.3 Analyse de l'impact visuel du projet

La qualification de l'impact final du projet est présentée à la suite des cartes, selon les différentes thématiques précédemment étudiées (paysage, urbanisation, infrastructures, patrimoine et tourisme). Cette évaluation se fait à la suite d'une analyse multicritère détaillée et commentée, à partir des photomontages notamment.

Les impacts sont hiérarchisés de la façon suivante :

Nul	Faible	Modéré	Fort
-----	--------	--------	------

Cette graduation des impacts permet une évaluation fine de l'impact paysager, de l'absence de modification des caractéristiques paysagères à une modification significative de sa lisibilité.

#### ➤ Effets sur la composition paysagère du territoire

AIRE D'ETUDE	THEMATIQUE ABORDEE	Evaluation de la sensibilité identifiée dans l'état initial	Analyse de la perception réelle des éoliennes	Evaluation de l'impact final lié au projet	Photontage(s) associé(s)
Aire d'étude éloignée	Plateaux supérieurs de la Brie	Faible	Perception difficile du projet selon la situation de l'observateur. Les éoliennes sont filtrées par le modelé topographique et la végétation arborée. L'implantation présente également une emprise restreinte sur l'horizon.	Nul	55 / 57 / 59
	Vallées du Petit et du Grand Morin	Faible	Avec l'éloignement, le projet se place sous la ligne topographique délimitant les horizons paysagers des vallées, sans incidence dans la lecture paysagère.	Nul	56 / 60
	Cuesta d'Ile-de-France	Faible	Le projet éolien s'inscrit avec plus de 15km de retrait du front de côte, se plaçant ainsi sous la ligne topographique fermant l'horizon, sans incidence dans la lecture paysagère de la côte viticole.	Nul	61 / 63 / 64
	Plaine agricole de la Champagne crayeuse	Nulle	Le projet éolien s'inscrit avec plus de 15km de retrait de la côte d'Ile-de-France, au cœur des plateaux de la Brie, se plaçant ainsi sous la ligne topographique fermant l'horizon visible depuis la plaine agricole.	Nul	63 / 64
Aire d'étude rapprochée	Plateau de la Brie champenoise	Modérée	Perception dépendante de la situation de l'observateur et de la distance au projet. De façon générale, l'angle de visibilité est restreint, avec une implantation présentant des échelles horizontale et verticale cohérentes avec la composition paysagère, sans étalement sur l'horizon.	Faible à modéré	9 / 18 / 19 / 23 / 32 / 35 / 36 / 46 / 48 / 50 / 52
	Vallée du Grand Morin	Forte	Le projet est visible en interaction avec la vallée, entre Villeneuve-la-Lionne et Neuvy, avec toutefois des proportions verticales compensées par une emprise spatiale restreinte. Avec l'éloignement, le contexte paysager (topographie et végétation) contribue à masquer le projet.	Nul (distance) à modéré (proximité)	39 / 45
Aire d'étude immédiate	Plateau d'implantation	Forte	L'implantation condensée permet de limiter le front éolien et de conserver des respirations paysagères. L'échelle verticale toutefois s'inscrit en faveur des éoliennes, plus qu'aux éléments paysagers proches.	Faible à modéré	1 / 14

Tableau 63 : Synthèse des impacts du projet sur la composition paysagère (Source : AUDDICE)

Référence R005-1617763LIZ-V01

➤ Effets sur les lieux de vie du territoire

AIRE D'ETUDE	THEMATIQUE ABORDEE	Evaluation de la sensibilité identifiée dans l'état initial	Analyse de la perception réelle des éoliennes	Evaluation de l'impact final lié au projet	Photomontage(s) associé(s)
Aire d'étude éloignée	Plateaux et vallées	Faible	Perception restreinte, les vues sur les éoliennes étant filtrées par le modelé topographique et la végétation arborée.	Nul	53 / 54 / 55 / 56 / 59 / 58 /
	Cuesta d'Ile-de-France	Faible	Le projet éolien s'inscrit avec plus de 15km de retrait de la côte d'Ile-de-France, sans incidence dans l'environnement des lieux de vie concernés.	Nul	63 / 64
	Plaine agricole	Nulle	Le projet éolien s'inscrit au cœur du plateau de la Brie, sans incidence dans l'environnement des lieux de vie implantés dans la plaine agricole.	Nul	63 / 64
Aire d'étude rapprochée	Neuvy et ses hameaux	Forte	Le projet s'inscrit en contact visuel direct avec le village et ses hameaux proches (hormis Aulnay et Champagnemay encaissés). L'abandon de la partie sud de la zone d'implantation permet de modérer l'impact. Le projet reste toutefois proche, dans une emprise horizontale et une échelle verticale importantes.	Modéré	2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 / 9 / 10
	Champguyon Haut et Bas	Forte	Le projet s'inscrit en contact visuel direct avec ces lieux de vie. La présence de nombreux boisements à proximité minimise la présence du projet, qui reste toutefois proche, dans une emprise horizontale et une échelle verticale importantes.	Modéré	12 / 13 / 14 / 15
	Joiselle	Forte	Le projet s'inscrit en ligne de fuite par rapport à ce lieu de vie, limitant son emprise sur l'horizon paysager proche. Les éoliennes les plus proches s'inscrivent toutefois dans un rapport d'échelle vertical prégnant.	Faible à modéré	16 / 17
	Esternay	Faible	La perception depuis Esternay et ses abords est restreinte, avec une faible incidence dans la lecture urbaine et paysagère.	Faible	23 / 24
	Autres lieux de vie	Faible	Perception limitée, les vues sur les éoliennes étant filtrées par le modelé topographique et la végétation arborée.	Faible à nul	20 / 21 / 22 / 32 / 35 / 37 / 38 / 44 / 46 / 49 / 50 / 52
Aire d'étude immédiate	Villages proches	Forte	Le projet s'inscrit dans un espace morcelé, en contact visuel direct avec les lieux de vie les plus proches.	Modéré	3 / 4 / 5 / 8 / 12 / 17

Tableau 64 : Synthèse des impacts du projet sur les lieux de vie (Source: AUDDICE)

Référence R005-1617763LIZ-V01

➤ Effets sur les infrastructures routières

AIRE D'ETUDE	THEMATIQUE ABORDEE	Evaluation de la sensibilité identifiée dans l'état initial	Analyse de la perception réelle des éoliennes	Evaluation de l'impact final lié au projet	Photomontage(s) associé(s)
Aire d'étude éloignée	Réseau routier des plateaux	Faible	Perception restreinte, les vues sur les éoliennes étant filtrées par le modelé topographique et la végétation arborée.	Nul	55 / 58
	Vallées du Petit et du Grand Morin	Faible	Perception restreinte, les vues sur les éoliennes étant filtrées par le modelé topographique et la végétation arborée.	Nul	56 / 60
	Côte viticole et plaine agricole	Faible	Le projet éolien s'inscrit au cœur du plateau de la Brie, sans incidence dans l'environnement des infrastructures longeant la côte viticole ou traversant la plaine agricole.	Nul	63 / 64
Aire d'étude rapprochée	RN4 - RD934	Modérée	Perception limitée, les vues sur les éoliennes étant filtrées par le modelé topographique et la végétation arborée.	Faible	25 / 29
	RD373	Modérée	Perception limitée, les vues sur les éoliennes étant filtrées par le modelé topographique et la végétation arborée.	Faible	36
	RD375	Forte	Perception dépendante de la situation de l'observateur et de la distance au projet. De façon générale, l'angle de visibilité est restreint, avec une implantation présentant des échelles horizontale et verticale cohérentes.	Faible	19 / 20
	RD48	Forte	Perception du projet, mais selon une implantation visuellement cohérente avec la configuration paysagère (étalement limité, regroupement des éoliennes). Les boisements proches minimisent la présence du projet.	Faible	18
	Autres axes	Faible	Perception limitée, les vues sur les éoliennes étant filtrées par le modelé topographique et la végétation arborée.	Faible à nul	23 / 30 / 39 / 46 / 48
Aire d'étude immédiate	RD375	Forte	Sensibilité liée à la covisibilité avec le village de Neuvy, lisible depuis cet axe, en approche du village par le sud.	Modéré	2
	RD48	Forte	Perception du projet, mais selon une implantation visuellement cohérente avec la configuration paysagère (étalement limité, regroupement des éoliennes). Les boisements proches minimisent la présence du projet.	Faible	1

Tableau 65 : Synthèse des impacts du projet sur les infrastructures routières (Source : AUDDICE)

Référence R005-1617763LIZ-V01

➤ Effets sur le patrimoine

AIRE D'ETUDE	THEMATIQUE ABORDEE	Evaluation de la sensibilité identifiée dans l'état initial	Analyse de la perception réelle des éoliennes	Evaluation de l'impact final lié au projet	Photomontage(s) associé(s)
Aire d'étude éloignée	Églises d'Augers-en-Brie, Sancy-les-Provins et Montceaux-lès-P.	Faible	Avec l'éloignement, le projet se place sous la ligne topographique délimitant les horizons paysagers autour de ces édifices, sans incidence dans la lecture patrimoniale.	Nul	53 / 54 / 55
	Château de Launoy-Renault	Faible	Le projet est suffisamment éloigné pour se trouver masquer par les boisements fermant les horizons paysagers lisibles depuis ce site.	Nul	57
	Eglises de Charleville et la Villeneuve-les-Charleville	Faible	Avec l'éloignement, le projet se place sous la ligne topographique délimitant les horizons paysagers autour de ces édifices, sans incidence dans la lecture patrimoniale.	Nul	59
	Monument de Mondement	Nulle	Le projet est suffisamment éloigné pour se placer à l'arrière des boisements et en-dessous de la ligne topographique, sans aucune interaction dans la lecture paysagère et patrimoniale de ce site.	Nul	62
	Cité médiévale de Provins	Faible	Le projet s'inscrit à plus de 29km de ce site patrimonial, se plaçant ainsi sous la ligne topographique fermant ses horizons, sans incidence dans la lecture paysagère et patrimoniale de ce site.	Nul	66 / 67
	Butte de Doue	Faible	Le projet s'inscrit à plus de 28km de ce site patrimonial, à l'arrière des boisements dessinant une frange quasi continue sur l'horizon, sans incidence dans la lecture paysagère.	Nul	65
	Côte viticole et route touristique	Faible	Le projet éolien s'inscrit avec plus de 15km de retrait du front de côte, se plaçant ainsi sous la ligne topographique fermant l'horizon, sans incidence dans la lecture paysagère de la côte viticole.	Nul	61 / 63 / 64
	Vélorail et train touristique	Nulle	Avec l'éloignement, le projet se place sous la ligne topographique délimitant les horizons paysagers le long de cet axe touristique, sans incidence dans la lecture paysagère.	Nul	56
	Sentiers de randonnée	Nulle	Perception restreinte, les vues sur les éoliennes étant filtrées par le modelé topographique et la végétation arborée.	Nul	/
	Autres éléments patrimoniaux	Nulle	Perception restreinte, les vues sur les éoliennes étant filtrées par le modelé topographique et la végétation arborée.	Nul	58 / 61 / 63

Référence R005-1617763LIZ-V01

Aire d'étude rapprochée	Château de réveillon	Modérée	Le projet est suffisamment en retrait pour n'avoir aucune incidence dans la lecture patrimoniale de ce site, les éoliennes se trouvant masquées par le contexte arboré et le modelé topographique.	Nul	40 / 41 / 42
	Château de Viviers	Modérée	Le projet n'est visible que depuis l'entrée du domaine, la perception étant filtrée par l'alignement arboré marquant l'accès au château et amoindrie par l'implantation condensée et en ligne de fuite.	Nul à faible	28 / 29
	Château des Granges	Faible	Le projet est suffisamment en retrait pour n'avoir aucune incidence dans la lecture patrimoniale de ce site, les éoliennes se trouvant masquées par le contexte arboré et le modelé topographique.	Nul	33 / 34 / 34b
	Eglise de Belleau	Faible	Le projet est suffisamment en retrait pour n'avoir aucune incidence dans la lecture patrimoniale de ce site, les éoliennes se trouvant masquées par la topographie.	Nul	45
	Vélorail et train touristique	Modérée	Le projet est visible en interaction avec la vallée, entre Villeneuve-la-Lionne et Neuvy, avec toutefois des proportions verticales compensées par une emprise spatiale restreinte. Avec l'éloignement, le contexte paysager (topographie et végétation) contribue à masquer le projet.	Nul (distance) à modéré (proximité)	39 / 45
	Sentiers de randonnée	Modérée	Pour les sentiers proches identifiés, le projet s'insère directement dans le champ visuel. La présence des boisements minimise la perception du projet, dans une emprise horizontale et une échelle verticale toutefois importantes.	Faible à modéré	12 / 14 / 15 / 24
	Chemin de la mémoire et du souvenir	Modérée	Perception dépendante de la situation de l'observateur et de la distance au projet. De façon générale, l'angle de visibilité est restreint, avec une implantation présentant des échelles horizontale et verticale cohérentes avec la composition paysagère, sans étalement sur l'horizon.	Faible à modéré	29 / 41 / 51 / 52
Aire d'étude immédiate	Archéologie	Forte	Le projet s'inscrit dans un secteur avec une sensibilité archéologique importante. Ce secteur a également été le théâtre d'âpres affrontements lors des deux grandes guerres. Un diagnostic archéologique est nécessaire.	Fort	/

Tableau 66 : Synthèse des impacts du projet sur le patrimoine et le tourisme (Source : AUDDICE)

Référence R005-1617763LIZ-V01

➤ Impacts cumulés avec le contexte éolien connu

AIRE D'ETUDE	THEMATIQUE ABORDEE	Evaluation de la sensibilité identifiée dans l'état initial	Analyse de la perception réelle des éoliennes	Evaluation de l'impact final lié au projet	Photomontage(s) associé(s)
Aire d'étude éloignée	Projet isolé de Morsains	Modérée	Le projet est suffisamment en retrait de cet autre projet pour n'avoir qu'une incidence limitée en termes de cumul sur les horizons paysagers.	Faible	20 / 58 / 65
	Ensemble éolien autour de Montmirail et de la vallée du Petit Morin	Faible	Avec l'éloignement, la composition paysagère et la configuration topographique s'associent pour empêcher le cumul perceptible des parcs et projets conjointement sur les horizons paysagers.	Nul	58 / 65
	Ensemble éolien du plateau de la Brie autour de Charleville	Faible	Avec l'éloignement, la composition paysagère et la configuration topographique s'associent pour empêcher le cumul perceptible des parcs et projets conjointement sur les horizons paysagers.	Nul	58 / 59 / 61
	Ensemble éolien au sud d'Esternay	Faible	Avec l'éloignement, la composition paysagère et la configuration topographique s'associent pour empêcher le cumul perceptible des parcs et projets conjointement sur les horizons paysagers.	Nul	19 / 23 / 36
	Parcs et projets éolien de la plaine agricole	Nulle	Avec l'éloignement, la composition paysagère et la configuration topographique s'associent pour empêcher le cumul perceptible des parcs et projets conjointement sur les horizons paysagers.	Nul	64
Aire d'étude rapprochée	Projet de Bois Chantret <i>(aucun avis de l'AE à la date de rédaction de l'étude)</i>	Forte	Le projet vient densifier le contexte éolien en développement et s'inscrit dans un espace de respiration vis-à-vis des lieux de vie composant Champguyon. Pour les autres lieux de vie, le projet s'inscrit majoritairement en surimpression des autres projets, sans étalement notable. Avec l'éloignement, les boisements et le modelé topographique tendent à amoindrir la perception conjointe des projets.	Globalement modéré, mais fort sur les villages de Champguyon et Joiselle	1 / 2 / 3 / 9 / 12 / 13 / 15 / 18 / 19 / 20 / 21 / 28 / 29 / 36 / 38 / 39 / 46 / 47 / 48 / 49 / 51 / 52 / 65
	Projet de Champguyon <i>(avis de l'AE, avec complétude en cours)</i>	Forte	Le développement de 3 projets dans un secteur paysager restreint contribue au cumul éolien dans les horizons paysagers proches, avec un effet d'encerclement à évaluer sur le village de Champguyon Haut et Bas. <b>Toutefois, cette analyse reste hypothétique, les deux projets proches étant en phase d'instruction et pouvant être amenés à évoluer. Ce contexte éolien proche reste ainsi en évolution à court terme.</b>		2 / 9 / 13 / 19 / 20 / 22 / 24 / 28 / 29 / 31 / 36 / 37 / 47 / 49 / 51 / 52 / 65

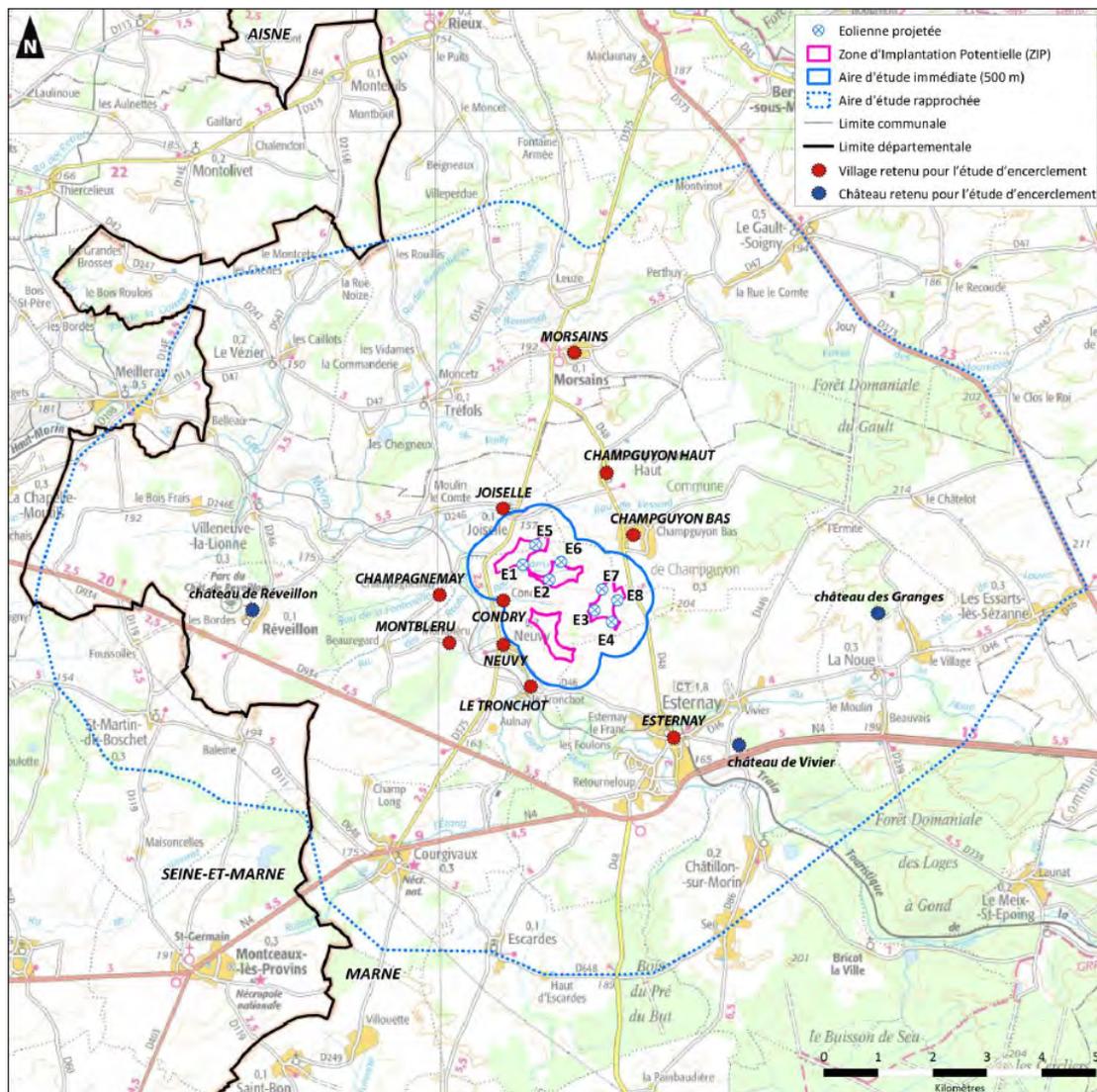
Tableau 67 : Synthèse des effets cumulés du projet dans le contexte éolien connu (Source : AUDDICE)

Référence R005-1617763LIZ-V01

### 5.6.2.4 Etude d'encerclement

Le travail initial effectué sur ce projet conduit AUDDICE à estimer que les lieux de vie suivants nécessitent une étude d'encerclement spécifique, par les impacts constatés, et/ou leur perception potentielle : Champguyon Bas, Champguyon Haut, Esternay, Joiselle, hameau de Champagnemay (Joiselle), Morsains, Neuvy, hameau de Condry (Neuvy), hameau du Tronchot (Neuvy), hameau de Montbléru (Neuvy). Les châteaux de Vivier, des Granges et de Réveillon sont également étudiés.

Les autres villages se situent dans un contexte limitant ou annulant tout impact du projet sur les lieux de vie.



Carte 72 : Situation des villages et sites retenus dans l'étude d'encerclement (Source : AUDDICE)

Référence R005-1617763LIZ-V01

➤ **Champguyon Bas**

Le développement éolien marque ici une tendance à l'encerclement de ce lieu de vie, que le projet vient renforcer.

➤ **Champguyon Haut**

Le développement éolien marque ici une tendance à l'encerclement de ce lieu de vie, que le projet vient renforcer.

➤ **Esternay**

Le projet envisagé ne participe pas à un effet de saturation et d'encerclement sur ce lieu de vie. Il inscrit un nouvel angle éolien dans l'horizon paysager proche d'Esternay, mais sans aucune incidence sur les indices de l'étude. Les indices d'occupation des horizons et de densité sont respectés, et les espaces de respiration restent largement suffisants.

➤ **Joiselle**

Le développement éolien marque ici une tendance à l'encerclement de ce lieu de vie, que le projet vient renforcer.

➤ **Hameau de Champagnemay (commune de Joiselle)**

Le projet envisagé ne participe pas à un effet de saturation et d'encerclement sur ce lieu de vie. Il inscrit un angle éolien commun à celui créé par les projets en développement, sans incidence sur les indices de l'étude.

L'indice d'occupation des horizons n'est augmenté que de quelques degrés et celui de densité est respecté. Les espaces de respiration restent largement suffisants.

➤ **Morsains**

Le projet envisagé ne participe pas à l'effet d'encerclement sur ce lieu de vie, mais appui la saturation des horizons paysagers. Il inscrit un angle éolien commun à celui créé par les projets en développement, sans morcellement de l'espace de respiration le plus grand.

➤ **Neuvy**

Le projet envisagé ne participe pas à l'effet d'encerclement sur ce lieu de vie, mais appui la saturation des horizons paysagers. Il inscrit un angle éolien commun à celui créé par les projets en développement, sans morcellement de l'espace de respiration le plus grand.

Référence R005-1617763LIZ-V01

➤ **Hameau de Condry (commune de Neuvy)**

Le projet envisagé ne participe pas à l'effet d'encerclement sur ce lieu de vie, mais appui la saturation des horizons paysagers. Il inscrit un angle éolien commun à celui créé par les projets en développement, sans morcellement notable de l'espace de respiration le plus grand.

➤ **Hameau du Tronchot (commune de Neuvy)**

Le projet envisagé ne participe pas à l'effet d'encerclement sur ce lieu de vie, mais appui la saturation des horizons paysagers. Il inscrit un angle éolien commun à celui créé par les projets en développement, sans morcellement de l'espace de respiration le plus grand.

➤ **Hameau de Montbléru (commune de Neuvy)**

Le projet envisagé ne participe pas à l'effet d'encerclement sur ce lieu de vie, mais appui la saturation des horizons paysagers. Il inscrit un angle éolien commun à celui créé par les projets en développement, sans morcellement notable de l'espace de respiration le plus grand.

➤ **Château de vivier (commune d'Esternay)**

Le projet envisagé ne participe pas à un effet de saturation et d'encerclement sur ce site patrimonial. Il inscrit un nouvel angle éolien dans l'horizon paysager proche du château, mais sans aucune incidence sur les indices de l'étude. Les indices d'occupation des horizons et de densité sont respectés, et les espaces de respiration restent largement suffisants.

➤ **Château des Granges (commune de la Noue)**

Le projet envisagé ne participe pas à un effet de saturation et d'encerclement sur ce site patrimonial. Il inscrit un nouvel angle éolien dans l'horizon paysager proche du château, mais sans aucune incidence sur les indices de l'étude. Les indices d'occupation des horizons et de densité sont respectés, et les espaces de respiration restent largement suffisants.

➤ **Château de Réveillon (commune de Réveillon)**

Le projet envisagé ne participe pas à un effet de saturation et d'encerclement sur ce site patrimonial. Il s'inscrit en relation avec les projets en développement de Bois Chantret et Champguyon, sans aucune incidence sur les indices de l'étude. Les indices d'occupation des horizons et de densité sont respectés, et les espaces de respiration restent largement suffisants.

Référence R005-1617763LIZ-V01

➤ **Conclusion sur l'encerclement des villages identifiés**

La méthode d'analyse respecte la « *Note régionale méthodologique pour la prise en compte des enjeux Paysage-Patrimoine dans l'instruction des projets éoliens* » mise à disposition le 15 mai 2014 par la DREAL de la région Centre.

Ces analyses sont à interpréter avec un certain recul. Elles ne tiennent pas compte des conditions réelles de terrain associées à l'environnement de chaque village comme les routes, le dégagement éventuel depuis le domaine public ou en limite de village, la périphérie urbaine dirigée vers la campagne environnante. Les conditions de perception des parcs éoliens situés aux alentours peuvent localement être favorisées par des ouvertures visuelles, mais aussi masquées par les éléments de contexte (rideaux boisés, habitations, relief).

Ainsi, les éléments d'analyse présentés sont « maximalistes », et mesurent des impacts qui dans la réalité peuvent localement être atténués par les obstacles situés en direction des parcs et des projets éoliens.

Le contexte éolien connaît un développement dans le secteur proche d'implantation du projet, avec deux projets en instruction, dont celui du Bois Chantret sans avis de l'Autorité Environnementale, qui influent sur le cumul perceptible depuis les lieux de vie environnants.

Il faut toutefois noter que les deux projets identifiés à proximité (projet de Bois Chantret et projet de Champguyon) ne sont pas encore définitifs, et font encore l'objet de réflexions quant à leurs implantations.

Pour le contexte éolien plus éloigné, le modelé topographique et le couvert végétal ont une incidence directe sur la perception effective de ce contexte.

**L'impact du projet en lui-même intervient cartographiquement sur les villages de Champguyon Bas, Champguyon Haut et Joiselle, l'ajout du projet appuyant la présence éolienne dans les horizons paysagers proches et donnant à percevoir un effet de saturation et d'encerclement de l'éolien, par le cumul avec les deux autres projets en développement (toutefois dans des implantations encore non définitives).**

**Il convient toutefois de considérer une emprise globale du projet maîtrisée, sur l'ensemble des différents lieux de vie étudiés.**

**Le projet a également un impact moindre sur les lieux de vie de Morsains, Neuvy, Condry, le Tronchot et Montbléru, avec une densification du contexte éolien, tendant à la saturation des horizons paysagers, mais sans effet d'encerclement manifeste.**

Référence R005-1617763LIZ-V01

**Il n'occasionne par contre aucune incidence notable sur les autres lieux de vie identifiés d'Esternay et Champagnemay, ni sur les sites patrimoniaux des châteaux de Vivier, des Granges et de Réveillon.**

**L'implantation retenue et son retrait limitent les interactions.**

### 5.6.3 Mesures paysagères mises en place

#### ➤ Mesures d'évitement et de réduction des impacts liés à l'implantation

Le travail de recherche des variantes possibles a été une démarche transversale avec les autres enjeux environnementaux dont il a fallu tenir compte (physiques, humains et naturels). C'est pourquoi la construction du parti de moindre impact proposé repose sur un(e) :

- Une implantation condensée, de faible emprise horizontale ;
- Un regroupement des éoliennes en bouquets, pour une meilleure adaptation à la configuration paysagère, et une lisibilité cohérente depuis les axes routiers proches ;
- Un gabarit limité permettant une meilleure cohérence d'échelle avec les lieux de vie proches et la composition paysagère ;
- Une minimisation du nombre d'éoliennes, afin de limiter la densification et conserver un ensemble lisible ;
- Un abandon de la partie sud, afin de restreindre les incidences visuelles avec la silhouette villageoise de Neuvy et le clocher de son église ;
- Une implantation en ligne de fuite par rapport au village de Joiselle, limitant de ce fait l'emprise spatiale perceptible ;
- Une implantation en bouquets, permettant la création d'un espace de respiration dans le projet, avec une limitation du front éolien depuis Champguyon.

#### ➤ Mesures de réduction des impacts liés au chantier et à l'exploitation

##### Maitrise de la phase chantier :

Le périmètre du chantier sera délimité, afin de préserver l'espace de toute perturbation superflue, et d'éviter d'engendrer une occupation de surface plus importante que celle prévue.

Les aires de stockage seront organisées en retrait des ouvertures visuelles majeures. Cela permet d'éviter la création d'obstacles visuels indésirables et artificiels, dénaturant les vues paysagères du territoire. Il est ainsi recommandé de s'éloigner de la RD375 et de la RD48, ainsi que des franges villageoises, et de privilégier les aires de stockage dans les points bas du paysage ou à l'arrière des masques arborés.

Il sera remis en état tous les espaces dégradés (les surfaces enherbées, les aires de stockage et de montage temporaires) après le chantier, afin d'éviter la création de zones abandonnées, de dépôts de matériaux en tout genre, et de remblais superflus, par exemple. A ce titre, toutes les terres inutilisées seront évacuées ou aplanies.

Il sera mis en place des bennes à ordures vers lesquelles seront acheminés tous les gravats et détritiques issus du chantier. Aucun stock de gravats et autres déchets n'est à tolérer sur le site, hormis

Référence R005-1617763LIZ-V01

les stocks de terre de déblais superficiels gerbés. Les bennes seront régulièrement relevées et emportées en décharge contrôlée.

#### Mise en place d'une convention Chantier propre :

Une convention avec les entreprises chargées des travaux sera instaurée, afin de mettre en place un chantier propre. Le respect de normes pendant le chantier est indispensable pour inscrire le projet éolien dans sa logique environnementale. La réalisation d'un chantier propre impose, par exemple, son balisage, afin d'éviter les débordements de construction, les pertes de culture et l'impact paysager.

La charte Chantier propre décline plusieurs axes d'amélioration : les nuisances subies par les riverains (bruits, émissions de poussières, ...), les risques pour la santé des ouvriers, les pollutions générées dans un environnement proche du chantier (gestion de l'eau, délimitation du chantier, ...) et les déchets émis (réduction, tri, valorisation et évacuation).

#### Archéologie préventive :

Toutes les précautions seront prises sur l'ensemble du projet pour respecter les obligations réglementaires appliquées au titre de l'archéologie préventive. Ainsi toute découverte archéologique fortuite lors du chantier doit être immédiatement signalée.

L'archéologie préventive a pour objet d'assurer, dans les délais appropriés, la détection, la conservation ou la sauvegarde par l'étude scientifique des éléments du patrimoine archéologique affectés ou susceptibles d'être affectés par les travaux concourant à l'aménagement. La loi sur l'archéologie préventive prévoit l'intervention des archéologues en préalable aux chantiers d'aménagement, sur prescriptions de l'Etat, afin de réaliser un diagnostic, et si nécessaire une fouille.

#### Intégration des constructions liées à l'éolienne :

Les socles des éoliennes : Il est recommandé d'éviter la création de 'buttes' et de privilégier des implantations planes des plateformes. Les plates-formes sont implantées autant que possible dans le sens des cultures afin de minimiser la gêne et la surface de culture.

Une gestion des terres végétales de surface décapées peut être demandée, sans compactage, pour remise en place sur les emprises, une fois les fondations coulées et les tranchées remblayées.

Les accès au site et à l'éolienne : La piste d'accès non revêtue peut être élargie pour faciliter le passage des convois. Mais ces élargissements des emprises ne doivent pas être calculés pour un croisement continu des engins de chantier. Si possible, le croisement doit s'effectuer sur des aires dédiées, préalablement définies pour éviter tout élargissement supplémentaire.

Référence R005-1617763LIZ-V01

Les chemins existants ont été pris en compte et préférentiellement utilisés dans la définition du projet, afin de limiter de nouveaux aménagements et donc d'occasionner des dérangements.

L'éolienne : Il sera fait le choix d'un mât modulaire et de matériaux de qualité sans installations visibles à l'extérieur des mâts. Les éoliennes seront de couleur blanche (RAL réglementaires).

Un enfouissement des lignes électriques internes au parc, ainsi que celles de raccordement au réseau existant, sera réalisé pour limiter l'emprise visuelle du parc éolien aux seules éoliennes et poste de livraison.

#### Intégration des postes de livraison :

Le contexte paysager environnant ce poste ne nécessite qu'un habillage simple, en accord avec les étendues agricoles et la présence dominante des bosquets et boisements ponctuant le plateau. Il sera ainsi revêtu d'une teinte de nuance vert foncé (de type RAL 6002, vert feuillage), atténuant l'aspect industriel de cette architecture tout en restant dans l'ambiance visuelle du site.

Le revêtement sera traité en enduit extérieur façon crépi anti-affiches.



Figure 92 : Teinte retenue pour l'habillage du poste de livraison (Source : AUDDICE)

#### ➤ **Mesures de réduction des impacts**

##### Démantèlement et remise en état du site en fin d'exploitation :

La durée de vie d'un parc éolien est estimée à 20 ans. Une fois l'exploitation achevée, la réglementation précise que l'exploitant d'une éolienne est responsable de son démantèlement et de la remise en état du site. Dès le début de la production, l'exploitant ou la société propriétaire constitue les garanties financières nécessaires.

En ce qui concerne l'aspect paysager, ce démantèlement doit voir le démontage et l'évacuation des éoliennes et des bâtiments annexes (postes de livraison notamment), la démolition des fondations

Référence R005-1617763LIZ-V01

et la remise en état des terrains (chemins, plateformes) conformément à la volonté des propriétaires et exploitants, et dans le respect de la configuration paysagère locale.

#### Mise en place d'une bourse aux arbres :

En concertation avec les habitants, des accords avec des propriétaires privés pourront également être envisagés, s'agissant en particulier des masques permettant de filtrer les vues vers le projet. A ce stade du projet, aucun accord ferme n'a été établi puisque la mise en œuvre de ces mesures devra répondre au ressenti des riverains une fois les éoliennes implantées, dans un contexte urbain qui pourra avoir évolué.

Le budget peut être estimé à 10 000 euros.

#### ➤ **Mesures d'accompagnement des impacts**

#### Amélioration des infrastructures et du cadre de vie :

*Objectifs : Améliorer l'équilibre impacts/bénéfices du projet pour la bonne acceptabilité du parc éolien*

Ainsi qu'il ressort du *Guide d'aide à la définition des mesures ERC*, publié par le CGDD en janvier 2018, les mesures d'accompagnement sont optionnelles et ne sont pas formellement exigées par le code de l'environnement. Elles s'ajoutent aux mesures ERC sans s'y substituer.

Les mesures proposées, dans le cadre du présent projet, à titre d'accompagnement, constituent des pistes de réflexion, tenant compte de l'état actuel du développement de la commune, et des projets connus d'urbanisation et d'aménagement. Ces mesures sont indicatives et devront faire l'objet d'une validation au cas par cas par un comité de pilotage, mis en place au niveau de la commune et composé de 2 élus et de 2 représentants de riverains. L'objectif de ce comité de pilotage est de garantir que les mesures sélectionnées sont adaptées aux projets d'urbanisation et au développement de la commune au moment où elles seront mises en œuvre, c'est-à-dire à la mise en service des éoliennes.

Dans le cadre de l'objectif d'amélioration des infrastructures et du cadre de vie, il est notamment envisagé :

- L'embellissement du village : fleurissement des entrées et sorties du village, plantation d'arbres et d'arbustes le long des rues principales ainsi qu'aux espaces de stationnement, mis en valeur des axes de communication du bourg,
- L'amélioration du cadre de vie des riverains : plantation d'arbres fruitiers au fond des jardins des riverains souhaitant limiter l'impact visuel du projet, mise en place de haies arborées et décoratives dans les espaces collectifs,
- L'enfouissement d'une partie du réseau électrique et de télécommunication,
- La mise en place de mesures écologiques.

Référence R005-1617763LIZ-V01

Le comité de pilotage veillera à la mise en place de mesures adaptées aux projets de la commune et avec comme objectif d'accompagner, autant que possible, l'insertion visuelle du parc éolien, que ce soit depuis l'espace public ou les espaces privés.

Un budget de 490 000 € a été défini par le porteur de projet pour des mesures sur le territoire de la commune de Neuvy, et de 70 000 € pour des mesures sur le territoire de la commune de Joiselle, en fonction de l'impact potentiel identifié.

*Enfouissement d'une partie du réseau électrique et de télécommunication*

Parmi les mesures ci-dessus, les communes de Joiselle et Neuvy ont d'ores et déjà émis le souhait de mener des travaux d'enfouissement du réseau électrique et de télécommunication.

La mairie de Joiselle a étudié plus spécifiquement des travaux sur le hameau de Champagnemay. L'identification des travaux a été scindée en deux projets : un tronçon de 500 mètres et un tronçon de 200 mètres, liés à la densité bâtie, dont un extrait de devis fourni par le Syndicat Intercommunal d'Energie de la Marne (SIEM) est affiché ci-dessous.

- 1er tronçon de 500m :

TRAVAUX	MONTANT HT	RESTE A CHARGE pour la commune HT
Effacement du réseau basse tension	96 000 euros	4 800 euros
Effacement du réseau Orange	36 311,09 euros	36 311,09 euros

NB : la colonne de droite représente le montant restant à charge de la commune après déduction de la prise en charge du SIEM.

- 2ème tronçon de 200m :

TRAVAUX	MONTANT HT	RESTE A CHARGE pour la commune HT
Effacement du réseau basse tension	52 000 euros	2 600 euros
Effacement du réseau Orange	17 871,43 euros	17 871,43 euros

NB : la colonne de droite représente le montant restant à charge de la commune après déduction de la prise en charge du SIEM.

La mairie de Neuvy a quant à elle ciblé le même type de travaux sur les hameaux de Condry et du Tronchet, pour leur proximité au projet éolien. De premiers extraits de devis du SIEM sont également présentés ci-dessous :

Référence R005-1617763LIZ-V01

- Hameau de Condry :

TRAVAUX	MONTANT HT	RESTE A CHARGE pour la commune HT
Effacement du réseau basse tension	104 000 euros	5 200 euros
Effacement du réseau Orange	26 548,66 euros	26 548,66 euros

NB : la colonne de droite représente le montant restant à charge de la commune après déduction de la prise en charge du SIEM.

- Hameau du Tronchot :

TRAVAUX	MONTANT HT	RESTE A CHARGE pour la commune HT
Effacement du réseau basse tension	208 000 euros	10 400 euros
Effacement du réseau Orange	93 207,14 euros	93 207,14 euros

NB : la colonne de droite représente le montant restant à charge de la commune après déduction de la prise en charge du SIEM.

L'objectif de ces travaux étudiés par les communes est d'améliorer le cadre de vie des habitants, notamment ceux les plus proches du futur parc éolien. Les devis devront être réévalués le jour de la construction du parc en fonction des coûts actualisés et des travaux nécessaires à ce stade, pour une décision du comité de pilotage.

Embellissement du village :

En concertation avec les habitants, des accords avec des propriétaires privés pourront également être envisagés, s'agissant en particulier des masques permettant de filtrer les vues vers le projet. A ce stade du projet, aucun accord ferme n'a été établi puisque la mise en œuvre de ces mesures devra répondre au ressenti des riverains une fois les éoliennes implantées, dans un contexte urbain qui pourra avoir évolué.

Amélioration des infrastructures et du cadre de vie :

Le village de Neuvy est agréablement aménagé, avec un accès piétonnier à la place de l'église, agrémentée d'espaces enherbés la mettant en valeur.

Un panneau d'information pourrait potentiellement être implanté à proximité, ou un autre espace jugé adapté par la municipalité, faisant état du patrimoine local : présence du vélorail, chemins de randonnée proches, chemin de la Mémoire et du souvenir (avec la halte proposée au cimetière de Neuvy), ...

Référence R005-1617763LIZ-V01

Les panneaux d'information seront en bois (si possible de ressources locales et certifiés PEFC), et fabriqués et mis en place dans le respect de l'environnement. Les matériaux de ces aménagements, le contenu des panneaux, leur réalisation et leur mode de fixation seront à définir lors de la réalisation effective du projet.



Figure 93 : Exemple de signalétique

Référence R005-1617763LIZ-V01

## **5.7 Scénario de référence et évaluation probable du terrain en l'absence de mise en œuvre du projet**

### **5.7.1 Scénario de référence**

L'environnement actuel autour du site du projet se compose de plusieurs parcs éoliens composés de machines de hauteurs différentes (plus d'une quarantaine de parcs autorisés ou construits dans un rayon de 20 km). La densité actuelle est modérée. Les parcs et projets acceptés sont généralement séparés de seulement quelques kilomètres. Ils forment un pôle de densification dans une aire assez restreinte

Le paysage rencontré sur le territoire est assez homogène, les plateaux connaissent une ondulation souple, réaffirmée par la présence des vallées. Le couvert végétal est présent, principalement sous la forme de boisements et de bosquets épars, accompagnant aussi bien les plateaux que les vallées. Ces facteurs cumulés permettent d'offrir des perspectives ponctuelles ou relativement courtes depuis les plateaux et de préserver les vallées plus sensibles.

Du fait d'un contexte éolien relativement présent, l'installation d'éoliennes dans le cadre du projet éolien du Champ de l'Alouette offrira des impacts complémentaires relativement limités. Les machines projetées complètent celles déjà existantes en poursuivant les lignes esquissées. L'orientation et la typologie différente des aéro-générateurs existants ne permettent pas de considérer ce projet comme une extension de l'existant.

Le projet densifie le contexte éolien mais ne génère que peu d'impacts supplémentaires y compris sur la question des risques d'encerclement.

Le scénario de référence correspond à toutes les données présentées dans la partie « Etat actuel de l'environnement ». Cette partie est détaillée dans le chapitre 5 de ce document.

L'analyse de l'évolution probable du site en absence de la mise en œuvre du projet provient de plusieurs composantes :

La nature du terrain d'accueil et son usage à travers le temps ;

Les politiques de développement économique et d'urbanisme qui influencent les projets et le développement des besoins induits dans la société ;

Les documents réglementaires de l'urbanisme comme le RNU en vigueur sur les communes de Neuvy et de Joiselle.

Le scénario de référence décrit l'évolution, en cas de mise en œuvre du projet, des aspects économiques, paysagé, acoustique et biodiversité.

Sur le plan économique, un parc éolien a une influence économique positive lors de l'ensemble des différentes étapes. L'ensemble de ces retombées permettent au territoire d'investir dans des projets d'avenir et de bénéficier d'un effet de levier. Les différents services et aménagements destinés

Référence R005-1617763LIZ-V01

aux publics pourront notamment être développés et améliorés augmentant la qualité de vie et l'attractivité du territoire.

L'absence de mise en œuvre du projet privera les collectivités et particuliers de ressources économiques qui auraient pu leur permettre de financer et réaliser des projets de territoire.

En l'absence de mise en œuvre du projet, le paysage évoluera lentement en fonction du changement climatique, des évolutions des exploitations agricoles et aménagements anthropiques.

En l'absence de mise en œuvre du projet, le milieu sonore ambiant sera similaire à celui mesuré dans le cadre de la campagne acoustique.

L'absence de mise en œuvre du projet n'influencera que très peu le cortège faunistique et floristique identifié lors de l'état initial (détaillé plus loin dans ce rapport). Là encore, les évolutions seront dues principalement au dérèglement climatique, à l'évolution des pratiques agricoles et sylvicoles et donc surtout à une fermeture progressive des milieux et à d'autres projets anthropiques.

### 5.7.2 Nature du terrain d'accueil

La dynamique de la végétation est le phénomène par lequel différentes plantes vont se succéder à un même endroit au cours du temps, en fonction des conditions du milieu et notamment en fonction du type de sol. Plus le sol est épais, plus de grandes plantes peuvent s'y développer. Ce sont également les plantes elles-mêmes qui modifient le sol, en fournissant la litière qui deviendra l'humus (matière organique du sol formée par la décomposition des plantes). Les plantes et le sol évoluent ensemble.

Dans son état actuel, le site d'implantation du projet présente de la culture, des prairies, des bandes enherbées et de quelques haies.

Les terrains d'accueil du projet sont occupés majoritairement par des surfaces cultivées dans le cadre d'une agriculture intensive céréalière en majorité. Ces surfaces sont exploitées et entretenues par les activités agricoles.

Les documents d'urbanisme de deux communes indiquent que la zone du projet est située en zone à vocation agricole.

Le scénario de référence concerne donc des espaces agricoles exploités de manière intensive. Il est probable que l'état des terrains conservent ce type d'exploitation sauf réorientation des pratiques agricoles et besoins en denrée spécifique, perte de capacités agronomique des sols.

Référence R005-1617763LIZ-V01

La végétation naturelle occupe peu d'espaces. A titre indicatif, est expliqué ci-dessous comment la dynamique végétale peut modifier l'état des terrains dans un système peu ou pas entretenu.

Les différents stades de la succession écologique sont les suivants, ils sont illustrés sur la Figure 94 :

- Stade pionnier (stade 1) : la végétation présente n'a pas de sol, ou pratiquement pas. Il s'agit essentiellement d'une végétation composée de mousses et de lichens qui n'ont pas vraiment de racines, ils n'ont pas besoin de sol. En revanche, ils retiennent l'eau, et, une fois qu'ils sont présents, un minuscule sol, un peu sableux, et très pauvre en humus, commence à se former.
- Stade grande herbacée (stade 2) : Dès lors que les végétaux pionniers ont préparé le terrain, c'est-à dire, formé un petit peu de sol (quelques centimètres suffisent) sur les rochers, apparaît le stade herbacé, ou stade pelouse. La végétation est essentiellement formée d'herbes, de toutes les sortes possibles, mais, essentiellement, des graminées. Les premiers végétaux ligneux, c'est-à-dire les arbustes et les buissons, font leur apparition.
- Stade lande arbustive (stade 3) : Après la pelouse, composée de plantes herbacées, apparaissent les premières plantes ligneuses. De nombreuses plantes ont du bois, sans pour autant être des arbres : ce sont les buissons, les arbustes... Ces plantes sont vivaces, contrairement aux herbes, qui étaient souvent annuelles : elles vivent plus longtemps, et s'installent durablement.
- Stade forestier (stade 4) : Les arbres peuvent alors faire leur apparition. Ils poussent dans le sol, désormais suffisamment épais, et, en grandissant, font de l'ombre aux plantes qui sont là, et qui finissent par disparaître. Le stade final d'une forêt est appelé climax : le climax est la dernière végétation.

Référence R005-1617763LIZ-V01

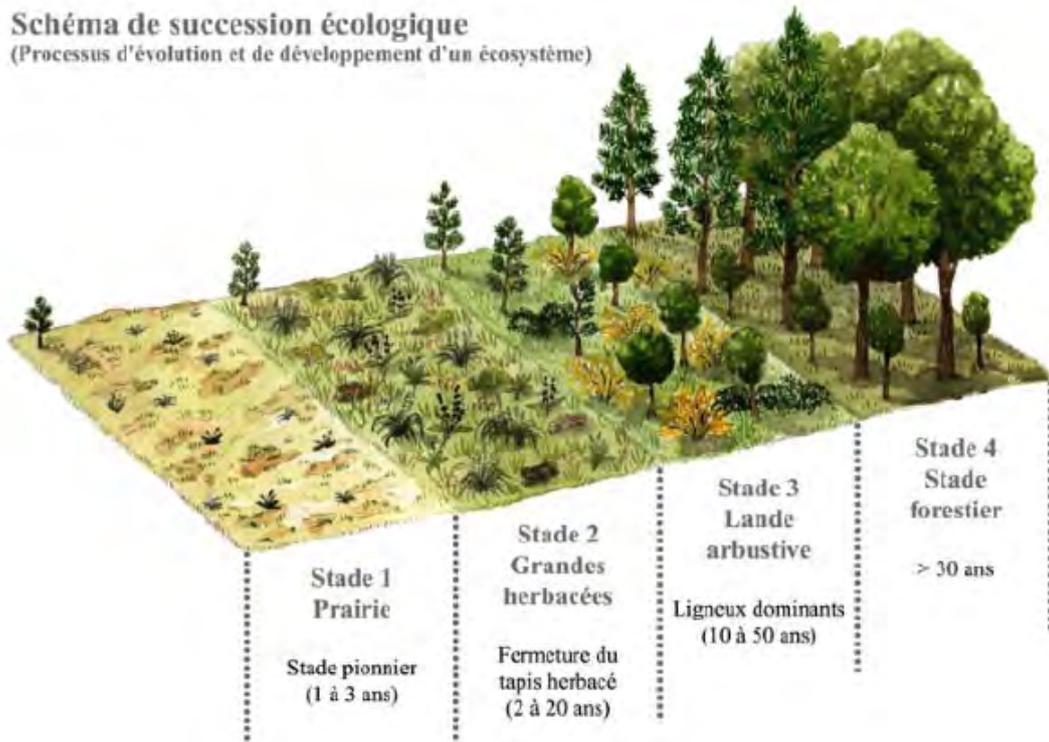


Figure 94 : Succession écologique

### 5.7.3 Possibilité d'installer d'autres projets ou d'autres usages

En l'absence de mise en œuvre du projet, il est possible qu'un autre promoteur développe un projet éolien sur la zone. Dans ce cas, le climax ne sera pas atteint.

Il n'est pas prévu à notre connaissance de grosses opérations structurantes. A part des projets liés aux hangars agricoles possibles, cette zone conservera sa vocation agricole.

D'après le Schéma Régional Eolien, le projet est situé en zone favorable au développement. Le SRE est utilisé ici à titre indicatif, il a été annulé par le conseil constitutionnel. Le SRE indique que les communes accueillant le projet du Champ de l'Alouette font partie de la liste des communes favorables à l'implantation d'éoliennes sur leurs territoires. La zone du projet se situe en dehors des contraintes paysagères et naturelles (ce chapitre est détaillé au paragraphe 4).

La zone du projet montre un potentiel de vent favorable au développement de l'éolien.

Il est donc fort probable qu'un projet éolien se développe sur cette zone si le projet du Champ de l'Alouette ne se fait pas.

Il est également possible que l'exploitation agricole du site soit poursuivie, auquel cas aucun changement ne surviendrait et le site resterait en l'état.

Référence R005-1617763LIZ-V01

## 5.8 Compatibilité du parc éolien avec les plans, schémas et programmes urbanistiques et environnementaux

### 5.8.1 Maitrise foncière et servitude

#### 5.8.1.1 Document d'urbanisme

Les communes de Neuvy et de Joiselle sont régies par un Règlement National d'Urbanisme (RNU).

Dans les villes et villages ne disposant ni d'un plan local d'urbanisme, ni d'une carte communale, ni d'un document en tenant lieu, les dispositions sont fixées par le règlement national d'urbanisme.

Selon les articles L111-1 et suivants du Code de l'Urbanisme, les dispositions législatives essentielles des communes soumises au RNU est la règle dite de la constructibilité limitée :

« En l'absence de plan local d'urbanisme ou de carte communale opposable aux tiers, ou de tout document d'urbanisme en tenant lieu, seules sont autorisées, en dehors des parties actuellement urbanisées de la commune :

- L'adaptation, le changement de destination, la réfection ou l'extension des constructions existantes ;
- Les constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs, à la réalisation d'aires d'accueil ou de terrains de passage des gens du voyage, à l'exploitation agricole, à la mise en valeur des ressources naturelles et à la réalisation d'opérations d'intérêt national;
- Les constructions et installations incompatibles avec le voisinage des zones habitées et l'extension mesurée des constructions et installations existantes.
- Les constructions ou installations, sur délibération motivée du conseil municipal, si celui-ci considère que l'intérêt de la commune, en particulier pour éviter une diminution de la population communale, le justifie, dès lors qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages, à la salubrité et à la sécurité publique, qu'elles n'entraînent pas un surcroît important de dépenses publiques et que le projet n'est pas contraire aux objectifs visés à l'article L. 101-2 et aux dispositions des chapitres I et II du titre II du livre Ier ou aux directives territoriales d'aménagement précisant leurs modalités d'application.»

Sur les territoires ne disposant pas de document d'urbanisme, les autorisations d'occupation sol sont délivrées sur le fondement du Règlement National d'Urbanisme (RNU).

Dans ce cadre, les constructions et installations nécessaires à des équipements d'intérêt collectif peuvent être implantés en dehors des parties déjà urbanisées de la commune.

Dès lors l'énergie produite n'est pas destinée à l'autoconsommation, l'implantation d'éoliennes peut être autorisée sur les communes de Neuvy et de Joiselle.

Référence R005-1617763LIZ-V01

**Le projet éolien du Champ de l'Alouette fait partie des constructions permettant la mise en valeur des ressources naturelles du site, par l'exploitation de l'énergie du vent, mais aussi à la réalisation d'opérations d'intérêt national par le développement des énergies renouvelables.**

**Ainsi, le RNU en vigueur au niveau des implantations du projet éolien du Champ de l'Alouette permet la construction des huit éoliennes au niveau des espaces agricoles des communes de Neuvy et de Joiselle.**

**Le projet éolien du Champ de l'Alouette est conforme au Règlement National d'Urbanisme en vigueur sur les communes de Neuvy et de Joiselle.**

Une attestation de conformité du projet de parc éolien du Champ de l'Alouette au document d'urbanisme en vigueur sur les deux communes de Neuvy et de Joiselle est présente en Annexe 1 et Annexe 2 de la Pièce n°10 du présent dossier.

#### **5.8.1.2 Ouvrages et servitudes publiques**

##### **➤ Servitudes radioélectriques**

La gêne apportée à la réception de la radiodiffusion ou de la télédiffusion est soumise à l'article L112-12 du code de la Construction et de l'Habitat.

Toute structure importante, si elle contient une quantité substantielle de métal, est une cause potentielle d'interférences pour les signaux électromagnétiques tels que ceux des émissions radio et TV et des communications hertziennes.

Des tests ont été effectués pendant 18 mois à Dunkerque pour juger des interférences éventuelles des 9 anciennes éoliennes de la plage du Break et ont amené aux conclusions que les interférences sur les transmissions radiophoniques et télévisuelles sont jugées inexistantes quand les pales du rotor sont en fibre de verre, matériau qui ne réfléchit pas les ondes électromagnétiques. A noter cependant que les pales seront, pour le présent projet, en fibres de carbone, matériau pour lequel il peut y avoir des interférences.

La rotation de l'hélice de l'éolienne peut aussi causer des problèmes particuliers, parce qu'elle crée des signaux parasites intermittents, qui interfèrent avec les trajectoires de transmission. Cependant, dans la plupart des cas, si des interférences électromagnétiques apparaissent, il existe des solutions efficaces et peu coûteuses comme par exemple, l'utilisation de récepteurs ou transmetteurs pour renforcer le signal original.

L'Arrêté du 6 novembre 2014 modifiant l'arrêté du 26 août 2011 relatif 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 (NOR : DEVP1416471A) paru au JO le 22 novembre 2014, précise au premier

Référence R005-1617763LIZ-V01

alinéa de l'article 4 : « les aérogénérateurs sont implantés dans le respect des distances minimales d'éloignement indiquées dans le tableau ci-dessous, sauf si l'exploitant fournit une étude des impacts cumulés sur les risques de perturbations des radars météorologiques par les aérogénérateurs implantés en deçà des distances minimales d'éloignement indiquées dans le tableau ».

Radar météorologique	Distance minimale d'éloignement en kilomètres
Radar de bande de fréquence C	20
Radar de bande de fréquence S	30
Radar de bande de fréquence X	10

Tableau 68 : Distance minimale d'éloignement des éoliennes par rapport au radar météorologique (Source : arrêté du 10 décembre 2021 modifiant l'arrêté du 26 août 2011)

...« L'étude des impacts peut être réalisée selon une méthode reconnue par le ministre chargé des installations classées pour la protection de l'environnement dans les conditions définies à l'article 4-2-2. A défaut, le préfet peut exiger l'avis d'un tiers-expert sur cette étude, dans les conditions de l'article R. 512-7 du code de l'environnement et il consulte pour avis l'établissement public chargé des missions de l'Etat en matière de sécurité météorologique des personnes et des biens; cet avis est réputé favorable en l'absence de réponse dans les deux mois. »

Dans son courrier du 15 novembre 2019 (disponible en Pièce n°14), l'Agence Nationale des Fréquences, indique qu'il n'y a pas de servitudes PT1, PT2 et PT2LH au sein de la zone du projet.

Météo France porte un avis sur tous les projets situés dans la zone de coordination d'un de leurs radars, soit un rayon de 30 km autour des radars. Le radar météorologique le plus proche se trouve à plus de 65 km de la zone du projet (courrier du 21 décembre 2021 en pièce n°14).

#### ➤ Servitudes aéronautiques

Afin de permettre le décollage et l'atterrissage des avions, des servitudes liées à la circulation aérienne sont mises en place. Les servitudes aéronautiques proprement dites incluent les servitudes de dégagement des aérodromes et de leurs abords et les servitudes de balisage. Tous les aérodromes publics font l'objet de plan des servitudes Aéronautiques de Dégagements.

Dans son courrier daté du (disponible en Pièce n°14), la DSAE (Division environnement aéronautique – Sous-direction générale de la circulation aérienne militaire Nord) indique que :

« Le projet se situe à moins de 30 kilomètres de la zone LF-P 31 qui sur décision gouvernementale et sous faible préavis, pourrait faire l'objet d'une protection particulière en cas de menace, dans le cadre d'un renforcement de la posture permanente de sûreté (PPS).

De ce fait, l'implantation d'aérogénérateurs dans ce secteur pourrait être proscrite.

Référence R005-1617763LIZ-V01

*Cependant, en cas de dépôt d'autorisation environnementale pour ce projet, l'instruction du dossier permettra de déterminer s'il est acceptable et s'il est envisageable de limiter la gêne occasionnée par la mise en oeuvre de mesures permettant l'arrêt des aérogénérateurs dès l'application des plans de défense aérienne nécessitant un renforcement de la PPS.*

*Ces mesures feraient alors l'objet d'une convention établie entre l'exploitant du parc et le commandement de la défense aérienne et des opérations aériennes (CDAOA).*

*De plus, bien que situé au-delà de trente kilomètres des radars des armées (Romilly-Prunay-Belleville) et compte tenu de l'évolution potentielle des critères d'implantation afférents à leur voisinage, en terme d'alignement et de séparation angulaire, le projet devra respecter les contraintes radioélectriques correspondantes en vigueur lors du dépôt de la demande d'autorisation environnementale unique.*

*En cas de construction, compte tenu de la hauteur totale hors sol des éoliennes, un balisage "diurne et nocturne" devra être mis en place conformément à la réglementation en vigueur. En conséquence, je vous invite à consulter la direction de la sécurité de l'aviation civile Nord-Est située à Entzheim (67) afin de prendre connaissance de la technique de balisage appropriée à votre projet.»*

Direction de la sécurité de l'Aviation civile Direction de la sécurité de l'Aviation civile Nord-Est  
Département surveillance et régulation précise dans son courrier du 29 avril 2016 que :

« *Compte-tenu des éléments décrits ci-dessus, la direction de la sécurité de l'aviation civile nord-est vous recommande de limiter la cote sommitale du projet à la cote NGF 335. »*

### **Le projet du Champ de l'Alouette respecte les contraintes aéronautiques.**

#### ➤ **Servitudes relatives aux infrastructures routières**

Ces servitudes visent à protéger essentiellement les abords immédiats du réseau routier (servitude d'alignement ou servitude de réservation de terrain). Les routes et chemins voisins du parc éolien ne sont pas soumis à de telles servitudes.

#### ➤ **Lignes électriques**

L'arrêté interministériel du 17 mai 2001 fixant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électriques n'envisage pas expressément de distance d'éloignement entre les éoliennes et nos ouvrages.

Aucune ligne électrique n'est présente dans le voisinage du projet éolien.

Référence R005-1617763LIZ-V01

➤ Synthèse

Consultation	Avis
<p>Direction de la sécurité de l'Aviation civile            Direction de la sécurité de l'Aviation civile Nord-Est            Département surveillance et régulation            Division régulation économique et développement durable            Subdivision développement durable            Bureau études éoliennes</p>	<p>« Compte-tenu des éléments décrits ci-dessus, la direction de la sécurité de l'aviation civile nord-est vous recommande de limiter la cote sommitale du projet à la cote NGF 335. »</p>
<p>DSAE            Division environnement aéronautique            Sous-direction générale de la circulation aérienne militaire Nord</p>	<p>« Le projet se situe à moins de 30 kilomètres de la zone LF-P 31 qui sur décision gouvernementale et sous faible préavis, pourrait faire l'objet d'une protection particulière en cas de menace, dans le cadre d'un renforcement de la posture permanente de sûreté (PPS).            De ce fait, l'implantation d'aérogénérateurs dans ce secteur pourrait être proscrite.            Cependant, en cas de dépôt d'autorisation environnementale pour ce projet, l'instruction du dossier permettra de déterminer s'il est envisageable de limiter la gêne occasionnée par la mise en oeuvre de mesures permettant l'arrêt des aérogénérateurs dès l'application des plans de défense aérienne nécessitant un renforcement de la PPS.            Ces mesures feraient alors l'objet d'une convention établie entre l'exploitant du parc et le commandement de la défense aérienne et des opérations aériennes (CDAOA).            De plus, bien que situé au-delà de trente kilomètres des radars des armées (Romilly-Prunay-Belleville) et compte tenu de l'évolution potentielle des critères d'implantation afférents à leur voisinage, en terme d'alignement et de séparation angulaire, le projet devra respecter les contraintes radioélectriques correspondantes en vigueur lors du dépôt de la demande d'autorisation environnementale unique.            En cas de construction, compte tenu de la hauteur totale hors sol des éoliennes, un balisage "diurne et nocturne" devra être mis en place conformément à la réglementation en vigueur. En conséquence, je vous invite à consulter la direction de la sécurité de l'aviation civile Nord-Est située à Entzheim (67) afin de prendre connaissance de la technique de balisage appropriée à votre projet. »</p>

Référence R005-1617763LIZ-V01

Consultation	Avis
<p>Direction régionale des affaires culturelles</p>	<p>« L'état actuel de nos connaissances permet de définir une sensibilité importante de ce secteur, mais ne saurait en rien préjuger de découvertes futures et de leur nature sur l'emprise de votre aménagement. En effet, la documentation actuellement réunie au service régional de l'archéologie résulte du récolement des résultats de recherches, anciennes et récentes, et livre une vision partielle du patrimoine archéologique existant.</p> <p>En conséquence, des mesures de préservation du patrimoine archéologique pourront être prises une fois la localisation et le nombre des éoliennes précisées. »</p>
<p>Etude Contraintes aéronautiques Aérien</p>	<p>« Les altitudes minimales de sécurité radar (AMSR) de l'aérodrome de Melun et notamment l'aire secondaire du secteur « AMSR 2000 ft » donneraient des limitations de 379 m NGF à 417 m NGF bout de pale hors éventuelles corrections pour basses températures.</p> <p>La DGAC précisera les valeurs exactes pour le projet</p> <p>La proximité de la zone interdite « P 31 », correspondant à la centrale nucléaire de Nogent-sur-Seine, pourrait conduire un avis réservé de l'armée.</p> <p>La nouvelle instruction n° 1050 du 18 juin 2021 place le projet en intervisibilité simple du radar Défense de Romilly. Il faut attendre les premiers retours de l'armée concernant ces contraintes radars pour connaître leur méthodologie. »</p>
<p>Secrétariat Général pour l'administration du Ministère de l'Intérieur Direction des Systèmes d'Information et de Communication</p>	<p>« J'ai l'honneur de vous faire connaître que votre projet est éloigné de toute infrastructure du Ministère de l'Intérieur. Je donne donc un avis favorable à ce dossier »</p>
<p>Agence Nationale des Fréquences</p>	<p>« Il n'y a pas de servitudes correspondant à votre requête : Type servitude: PT1, Type servitude: PT2, Type servitude: PT2LH »</p>
<p>Wind Farm Radar Modelling Expert</p>	<p>« Les projets sont en dehors des zones de coordination de tous les radars de Météo France et aucune évaluation CLOUDSiS n'est requise »</p>
<p>Météo France</p>	<p>« Ce parc éolien se situerait à une distance de 65,01 km du radar le plus proche utilisé dans le cadre des missions de sécurité météorologique des personnes et des biens, à savoir le radar bande C de Arcis-sur-Aube. Cette distance est supérieure à la distance minimale d'éloignement fixée par l'arrêté (20 km pour un radar bande C).</p> <p>Dès lors, aucune contrainte réglementaire spécifique ne pèse sur ce projet éolien au regard des radars météorologiques, et l'avis de Météo-France n'est pas requis pour sa réalisation. »</p>

Tableau 69 : Bilan des réponses sur les demandes de servitudes

Référence R005-1617763LIZ-V01

### 5.8.2 Le risque d'accidents ou de catastrophes majeurs face au projet

Conformément à l'article 6 de la réforme des études d'impact (art. R.122-5 et décret N°2016-1110 du 11 août 2016), le tableau ci-dessous présente les risques de catastrophes majeures auxquelles le projet pourrait être confronté et il indique le cas échéant les mesures mises en place.

Risques de catastrophes majeures	Nature des risques	Incidences négatives	Mesures d'atténuation
<b>Risques d'Accidents Majeurs (Origine anthropique)</b>	<b>Sites Seveso :</b> Un site SEVESO à haut seuil est localisé à plus de 7 km du projet éolien, il s'agit de l'entreprise IPC Petroleum France	Le projet est suffisamment éloigné du site Seveso le plus proches	Aucune mesure n'est nécessaire
	<b>Flux de Transport des Matières Dangereuses :</b> Aucun transport de flux de matière dangereuse n'est recensé sur la zone du projet	Le projet est suffisamment éloigné des flux de transports de matière dangereuse.	Aucune mesure n'est nécessaire
<b>Risques de catastrophes majeures (origine naturelle)</b>	<b>Séisme</b> Le projet se situe en zone de séisme 1 : Aléa très faible	Le risque sur site est très faible, même en considérant un risque accru à un niveau très faible, ce dernier reste acceptable.	Le projet n'est pas soumis aux règles de construction parasismique selon l'article R563- 5 du Code de l'Environnement
	<b>Foudre (effets directs)</b>	Evènement à l'origine d'un court-circuit, d'un départ de feu	Circ. Du 24/04/2008 : vérifications des protections contre la foudre. Les résultats des vérifications sont consignés dans un rapport. Les enregistrements des agressions de la foudre, via un compteur de coup de foudre type UTE C 17-106 ou par tout autre système de détection d'orage, sont datés.

Référence R005-1617763LIZ-V01

Risques de catastrophes majeures	Nature des risques	Incidences négatives	Mesures d'atténuation
	<b>Crue</b>	Aucune sensibilité du site au risque de crue, absence de cours d'eau au sein de l'aire d'étude immédiate	Localisation des installations protégée contre le risque de crue
	<b>Neige et vent</b>	Evènements climatiques (neige, vents) d'intensité supérieure aux évènements historiquement connus ou prévisibles pouvant affecter l'installation, selon les règles en vigueur	Règles NV 65/99 modifiée (DTU P 06 002) et N 84/95 modifiée (DTU P 06 006), NF EN 1991-1-3 : Eurocode 1 : actions sur les structures – Partie 1-3 : actions générales – charges de neige (avril 2004), NF EN 1991-1-4 : Eurocode 1 actions sur les structures – Partie 1-4 : actions générales – actions du vent (novembre 2005).

Tableau 70 : Analyse des risques d'accidents et de catastrophes majeurs

Référence R005-1617763LIZ-V01

### 5.8.3 Plans, schémas et programmes mentionnés à l'article L.371-3 du Code de l'Environnement

Plans, schémas et programmes	Objectifs	Concerné ou non	Articulation du projet
<b>CLIMAT, AIR, ENERGIE</b>			
<p>Schéma décennal de développement du réseau de transport d'électricité (Rte) en France</p> <p><b>Version décembre 2016</b></p>	<p>Ce document de prospective identifie les principaux besoins de développement du réseau à très haute tension en France pour les dix ans à venir, pour continuer à acheminer l'électricité dans de bonnes conditions au regard de l'évolution des flux à l'horizon 2025-2030. Il répertorie aussi les équipements de réseau qui doivent être mis en service dans les trois ans.</p>	oui	<p>La production renouvelable étant en plein essor, ce schéma a pour but, entre autres, de renforcer le réseau pour accueillir ces nouvelles énergies et gérer les flux Nord-Sud qui en résultent à travers toute l'Europe. Grâce aux études et prévisions portant sur les dimensionnements du réseau électrique français, les futurs parcs éoliens se voient offrir des nouvelles possibilités de raccordement au réseau électrique.</p> <p>Le projet rentre dans les orientations édictées par ce document.</p>
<p>Plan Climat Air Energie de Champagne-Ardenne</p> <p><b>Version du 29 juin 2012 prise en compte</b></p>	<p>Le plan fixe des orientations et objectifs régionaux aux horizons 2020 et 2050 en matière de maîtrise de l'énergie, de développement des énergies renouvelables et de récupération, d'adaptation au changement climatique et de réduction de la pollution atmosphérique et des gaz à effet de serre.</p>	oui	<p>Le parc éolien vient directement s'insérer au cœur de ces enjeux</p>
<p>Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) (remplace les Zones d'actions prioritaires pour l'air (ZAPA))</p>	<p>Le plan de protection de l'atmosphère, ou PPA, vise à réduire les émissions de polluants atmosphériques. Il précise les objectifs qui doivent permettre de ramener les niveaux de concentrations en polluants dans l'atmosphère à un niveau inférieur aux valeurs limites. Le PPA s'impose dans les agglomérations de plus de 250 000 habitants et dans les zones où les valeurs limites de qualité de l'air sont dépassées ou risquent de l'être. Élaboré par le préfet, il doit être révisé tous les cinq ans.</p>	non	<p>Le parc éolien n'est pas concerné par les orientations portées par le PPA</p>
<b>MILIEUX NATURELS ET AGRICOLES</b>			
<p>Orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques</p> <p><b>Parution du décret n° 2014-45 du 20 janvier 2014 portant adoption des orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques</b></p>	<p>Ce document-cadre, fondé, en particulier, sur les connaissances scientifiques disponibles, l'inventaire du patrimoine naturel mentionné à l'article L. 411-5 et des avis d'experts, comprend notamment :</p> <p>a) Une présentation des choix stratégiques de nature à contribuer à la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques</p> <p>b) Un guide méthodologique identifiant les enjeux nationaux et transfrontaliers relatifs à la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques et comportant un volet relatif à l'élaboration des schémas régionaux de cohérence écologique mentionnés à l'article L. 371-3. Il est complété par un volet spécifique relatif à l'élaboration des schémas régionaux de cohérence écologique pour les départements d'outre-mer.</p>	oui	<p>La thématique des continuités écologiques est prise en compte dans l'étude écologique réalisée ainsi que dans l'étude d'impact du projet éolien.</p>

Référence R005-1617763LIZ-V01

Plans, schémas et programmes	Objectifs	Concerné ou non	Articulation du projet
Plans, schémas, programmes et autres documents de planification soumis à évaluation des incidences Natura 2000 <b>Prise en compte de la loi du 1er août 2008, le décret 2010-365 du 9 avril 2010, la loi « Grenelle II » du 12 juillet 2010 et du décret n° 2011-966 du 16 août 2011</b>	Lorsque les programmes ou projets d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou d'installations sont susceptibles d'affecter de manière significative un site Natura 2000, individuellement ou en raison de leurs effets cumulés, ils doivent faire l'objet d'une évaluation de leurs incidences au regard des objectifs de conservation du site.		L'évaluation est réalisée dans la présente étude d'impact et dans l'étude écologique (Pièce n°6-3).
Charte de Parc Naturel Régional <b>Aucun PNR au droit du site</b>	La charte d'un Parc naturel régional est le contrat qui concrétise le projet de protection et de développement durable élaboré pour son territoire. Après avoir été soumise à enquête publique, elle est approuvée par les communes constituant le territoire du Parc, la (ou les) Région(s) et Départements concernés, les partenaires socioprofessionnels et associatifs.	non	La zone de projet n'est pas localisée dans le périmètre d'un PNR.
Charte de Parc National <b>Aucun Parc National au droit du site</b>	La charte est un projet concerté de territoire d'une durée de validité de 15 ans. Elle concerne à la fois le cœur et l'aire d'adhésion. La charte définit des orientations pour le développement du territoire et la protection du patrimoine. Elle est un outil de gestion du territoire, elle permet un développement local et une valorisation du patrimoine naturel, culturel et paysager.	non	La zone de projet n'est pas localisée dans le périmètre d'un Parc national.
Plan départemental des itinéraires de randonnée motorisée (PDIRM) <b>Aucun PDIRM dans la Marne</b>	L'objectif de ce document est de conserver le patrimoine des chemins ruraux et favoriser la découverte des sites naturels et des paysages ruraux en développant la pratique de la randonnée en garantissant la continuité des itinéraires de randonnée (circulaire de 1988)	non	Le département de la Marne ne dispose pas de PDIRM
Schéma Régional du patrimoine naturel et de la biodiversité de la région Grand-Est <b>Ce document n'a pas encore été rédigé</b>	Ce schéma régional a pour objectif d'affirmer les priorités d'actions de gestion et de valorisation des espèces et des espaces naturels dans le cadre d'un aménagement équilibré du territoire.	oui	La présente étude d'impact intègre à son état initial de l'environnement le diagnostic écologique ainsi que les actions de gestion des territoires.
Plan pluriannuel régional de développement forestier (PPRDF) <b>Ce document n'a pas encore été rédigé</b>	La Loi de modernisation de l'agriculture et de la pêche du 27 juillet 2010 a prévu que soit élaboré dans chaque région un Plan pluriannuel régional de développement forestier (PPRDF), d'une durée de validité de 5 ans. Le Plan a pour but d'identifier les massifs forestiers insuffisamment exploités, d'analyser pour ces massifs les causes du manque d'exploitation et de définir un programme d'actions prioritaires permettant une mobilisation supplémentaire de bois dans ces massifs ainsi identifiés.	oui	Le projet éolien n'impacte pas de boisement.

Référence R005-1617763LIZ-V01

Plans, schémas et programmes	Objectifs	Concerné ou non	Articulation du projet
<p>Schéma Régional de Cohérence Ecologique de la région Champagne-Ardenne (SRCE)</p> <p><b>SRCE Champagne-Ardenne adopté par arrêté du préfet le 8/12/2015</b></p>	<p>Le Schéma vise à identifier, préserver et restaurer les continuités écologiques nécessaires au maintien de la biodiversité pour restaurer une trame verte et bleue sur le territoire régional. Réseau écologiquement cohérent, la Trame verte et bleue permet aux espèces animales et végétales de circuler, de s'alimenter, de se reproduire, de se reposer... Le schéma régional de cohérence écologique est élaboré conjointement par l'État et le Conseil régional.</p> <p>La loi Grenelle 2 dispose que dans chaque région, un schéma régional de cohérence écologique (SRCE) doit être élaboré d'ici à fin 2012. Il vise à préserver, gérer et remettre en bon état les milieux naturels nécessaires aux continuités écologiques.</p> <p>La notion de continuité écologique s'applique d'une part aux espaces importants pour la préservation de la biodiversité (réservoirs de biodiversité richement dotés) et d'autre part à la qualité des espaces situés entre ces réservoirs et qui permettent de favoriser les échanges génétiques entre eux (corridors écologiques).</p> <p>Le SRCE favorise la mise en œuvre d'une trame verte et bleue (TVB) sur le territoire régional.</p>	oui	<p>Les préconisations du SRCE ont été prises en compte dans l'étude d'impact.</p>
<p>Schéma régional de gestion sylvicole de la région Champagne-Ardenne</p> <p><b>Les SRGS Champagne-Ardenne a été approuvé par un arrêté ministériel datant d'août 2006</b></p>	<p>Son rôle est d'orienter la gestion des forêts privées dans le cadre de la politique forestière définie par l'État. Le SRGS propose une palette d'objectifs différents selon les petites régions naturelles (production de bois, protection contre l'incendie, aménagements agroforestiers, préservation du milieu naturel, loisirs, produits autres que le bois...).</p>	non	<p>Le projet éolien n'impacte pas de boisement.</p>
<b>EAU ET MILIEUX AQUATIQUES</b>			
<p>Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) Seine Normandie</p> <p><b>SDAGE Seine Normandie 2022 - 2027</b></p>	<p>Depuis la loi sur l'eau de 1992, la France possède deux outils de planification dédiés à la gestion de la ressource en eau : les SDAGE et les SAGE. Les Schémas Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SDAGE) fixent pour chaque grand bassin hydrographique les orientations fondamentales pour favoriser une gestion équilibrée de la ressource en eau entre tous les usagers (citoyens, agriculteurs, industriels).</p> <p>Ces deux outils ont été renforcés par la Directive Cadre sur l'eau de 2000 et la loi sur l'eau de décembre 2006 qui en découle (loi LEMA). Ces deux réglementations fixent en effet des objectifs de bon état des masses d'eau à atteindre pour 2015.</p>	oui	<p>Le parc éolien ne concerne pas directement la thématique de gestion des eaux. Néanmoins, il ne va pas à l'encontre des orientations portées par le SDAGE et des dispositions qu'elles impliquent en matière de préservation qualitative et quantitative de la ressource en eau.</p>
<p>Schéma d'aménagement et de gestion des eaux</p> <p><b>La zone d'étude n'est concernée par aucun SAGE</b></p>	<p>Les Schémas d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SAGE) sont quant à eux une déclinaison locale des SDAGE au niveau des sous-bassins et proposent des mesures plus précises et surtout adaptées aux conditions locales.</p>	non	<p>Le projet n'impacte pas de cours d'eau et n'influe pas sur les eaux souterraines.</p>
<p>Programmes d'actions national et régional pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole</p> <p><b>Prise en compte de l'arrêté du 23 octobre 2013 relatif aux programmes d'actions régionaux en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole</b></p>	<p>Récapitulatif des actions entreprises et à entreprendre contre la pollution par les nitrates d'origine agricole</p>	non	<p>Le parc éolien n'est pas concerné par la problématique de pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole.</p>

Référence R005-1617763LIZ-V01

Plans, schémas et programmes	Objectifs	Concerné ou non	Articulation du projet
<b>PAYSAGES, ARCHITECTURE ET PATRIMOINE</b>			
<p>Directive de protection et de mise en valeur des paysages</p> <p><b>Aucun document ne concerne le site d'étude</b></p>	<p>Sur des territoires remarquables par leur intérêt paysager, définis en concertation avec les collectivités territoriales concernées et lorsque les dits territoires ne sont pas l'objet de prescriptions particulières prises en application de l'article L. 111-1-1 du code de l'urbanisme, l'Etat peut prendre des directives de protection et de mise en valeur des paysages.</p> <p>Ces directives déterminent les orientations et les principes fondamentaux de protection des structures paysagères qui sont applicables à ces territoires. Elles sont élaborées à l'initiative de l'Etat ou de collectivités territoriales. Elles font l'objet d'une concertation avec l'ensemble des collectivités territoriales intéressées et avec les associations de défense de l'environnement et des paysages agréées et les organisations professionnelles concernées.</p>	non	Aucune directive de protection et de mise en valeur des paysages ne concerne la zone étudiée
<p>Aire de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine</p> <p><b>Aucune ZPPAUP n'est connue au droit du site</b></p>	<p>Une aire de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine peut être créée à l'initiative de la ou des communes ou d'un établissement public de coopération intercommunale lorsqu'il est compétent en matière d'élaboration du plan local d'urbanisme, sur un ou des territoires présentant un intérêt culturel, architectural, urbain, paysager, historique ou archéologique. Elle a pour objet de promouvoir la mise en valeur du patrimoine bâti et des espaces dans le respect du développement durable. Elle est fondée sur un diagnostic architectural, patrimonial et environnemental, prenant en compte les orientations du projet d'aménagement et de développement durables du plan local d'urbanisme, afin de garantir la qualité architecturale des constructions existantes et à venir ainsi que l'aménagement des espaces.</p> <p>Les AVAP ont été instituées par la loi Grenelle II du 12 juillet 2010 en remplacement des zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP)</p>	oui	Aucune ZPPAUP ne concerne la zone d'étude.
<p>Plan de sauvegarde et de mise en valeur (PSMV)</p> <p><b>Aucun PSMV connu au droit du site</b></p>	<p>En France, le plan de sauvegarde et de mise en valeur (PSMV) est un document d'urbanisme tenant lieu de plan local d'urbanisme (PLU) dans le périmètre du secteur sauvegardé. La mise en place d'un secteur sauvegardé dans une ville, en vue de protéger son patrimoine historique et esthétique, implique en théorie la création d'un plan de sauvegarde et de mise en valeur, faute de quoi les mesures de sauvegardes prévues dans le projet de secteur sauvegardé seraient privées d'effets. Le PSMV une fois institué va se substituer au PLU dans les zones où il s'applique.</p>	non	Le territoire concerné par le projet ne dispose pas de ce type de document.
<b>RISQUES MAJEURS</b>			
<p>Plan de prévention des risques technologiques (PPRT)</p> <p><b>Aucun PPRT en vigueur au droit du site</b></p>	<p>Outil mis en place suite à la loi relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages du 30 juillet 2003. Ces plans ont pour objectif de limiter l'exposition de la population aux conséquences des accidents, dont l'impact est notamment appréhendé au travers des études de danger réalisées par l'industriel. Ils concernent les sites SEVESO seuil haut.</p>	non	Pas de PPRT sur la zone du projet

Référence R005-1617763LIZ-V01

Plans, schémas et programmes	Objectifs	Concerné ou non	Articulation du projet
Plan de prévention des risques naturels (PPRn inondation) <b>Il existe aucun PPRn inondation sur la commune du projet</b>	Le PPR est un dossier réglementaire de prévention qui fait connaître les zones à risques et définit les mesures pour réduire les risques courus. Le PPR appartient donc aux mesures de sécurité mises en place face aux risques majeurs. Il prévoit l'information préventive des citoyens, la protection par les collectivités et l'État des lieux habités, les plans de secours et d'évacuation. Il réglemente l'occupation des sols, tient compte des risques naturels dans l'aménagement, la construction et la gestion des territoires.	non	Pas de PPRn inondation sur la zone du projet
<b>DECHETS</b>			
Plan régional d'élimination des déchets dangereux (Predd) <b>En Champagne-Ardenne, le plan régional d'élimination des déchets autres que ménagers et assimilés (PREDAMA) approuvé en 1996</b>	Le Plan Régional d'Elimination des Déchets Dangereux (PREDD) établit les références qui permettent aux pouvoirs publics et à tous les acteurs locaux de réaliser une meilleure gestion de ces déchets en assurant la protection de l'environnement et de la santé des personnes.	oui	Durant les phases de construction, d'exploitation et de démantèlement du parc éolien, les déchets dangereux seront acheminés puis traités par les filières de gestion des déchets dangereux identifiées par le PREDAMA
Plan Départemental d'Elimination des Déchets Ménagers et Assimilés (PDEDMA) <b>Prise en compte du PDEDMA de la Marne révisé en 2003</b>	Le Plan Départemental d'Elimination des Déchets Ménagers et Assimilés (PDEDMA) est, en France, un document administratif qui vise à organiser la collecte et l'élimination des ordures ménagères et des produits assimilés.	oui	Durant les phases de construction, d'exploitation et de démantèlement du parc éolien, les déchets ménagers et assimilés seront acheminés puis traités par les filières de gestion des déchets identifiées par le PDEDMA.
Plan national de gestion des matières et déchets radioactifs <b>Prise en compte du plan national édition 2013 - 2015</b>	Ce document dresse le bilan des modes de gestion existants des matières et des déchets radioactifs, recense les besoins prévisibles d'installations d'entreposage ou de stockage, et précise les capacités nécessaires pour ces installations et les durées d'entreposage.	non	Le parc éolien n'est pas concerné par les documents relatifs aux déchets nucléaires.
<b>NUISANCES SONORES</b>			
Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement <b>PPBE de la Marne du 20 juin 2012</b>	A la fois état des lieux et document de planification stratégique, cet outil vise à définir les actions locales à mettre en œuvre afin de prévenir et réduire, si nécessaire, le bruit dans l'environnement et de protéger les « zones calmes ». Le PPBE est obligatoire pour les grandes infrastructures de transports terrestres, les principaux aéroports ainsi que les agglomérations de plus de 100 000 habitants.	non	Le PPBE de la Marne a été pris en compte.
<b>TRANSPORTS ET DEPLACEMENTS</b>			
Projet de Schéma national des infrastructures de transport (SNIT) <b>Un avant-projet du SNIT a été publié en janvier 2011</b>	Le projet de Schéma national des infrastructures de transport a pour but de fixer les orientations de l'Etat d'ici vingt-trente ans pour développer, moderniser et entretenir les réseaux d'infrastructures relevant de sa compétence.	non	Le parc éolien n'est pas concerné par le SNIT
Plan de déplacements urbains (PDU) <b>Aucun PDU au droit du site</b>	Un plan de déplacements urbains détermine, l'organisation du transport des personnes et des marchandises, la circulation et le stationnement.	non	Le parc éolien n'est pas implanté dans une agglomération urbaine, aucun PDU ne porte sur les communes du projet
Plan local de déplacement <b>Aucun PLD au droit du site</b>	Le plan local de déplacements (PLD) est une déclinaison locale et non réglementaire du Plan de déplacements urbains (PDU). Il a pour objet d'orienter l'action de la commune sur le système de déplacement dans un objectif général de développement durable.	non	Pas de PLD sur les communes du projet.

Référence R005-1617763LIZ-V01

Plans, schémas et programmes	Objectifs	Concerné ou non	Articulation du projet
<b>DEVELOPPEMENT TERRITORIAL</b>			
Schéma de cohérence territoriale  <b>Les communes du projet ne dépendent d'aucun schéma de cohérence territoriale</b>	Le schéma de cohérence territoriale ou SCOT est un <u>document d'urbanisme</u> qui détermine, à l'échelle de plusieurs communes ou <u>groupements de communes</u> , un projet de territoire visant à mettre en cohérence l'ensemble des politiques sectorielles notamment en matière d'urbanisme, d'habitat, de déplacements et d'équipements commerciaux, dans un environnement préservé et valorisé.	non	Aucun SCOT en vigueur au droit du site.
Contrat de projets Etat-Région  <b>Prise en compte du CPER région Champagne-Ardenne 2015-2020</b>	Un contrat de projets État-région (CPER), est un document par lequel l'État et une région s'engagent sur la programmation et le financement pluriannuels de projets importants tels que la création d'infrastructures ou le soutien à des filières d'avenir.	oui	Le parc éolien s'intègre au volet transition écologique et énergétique du CPER

Tableau 71 : Articulation du projet avec les plans, schémas et programmes

Référence R005-1617763LIZ-V01

## 6 Synthèse des impacts et des mesures

### 6.1 Synthèse générale des impacts et des mesures

Evaluation de l'impact	Positif	Nul à négligeable	Très faible	Faible	Modéré	Assez fort	Fort
------------------------	---------	-------------------	-------------	--------	--------	------------	------

Thèmes	Phases	Justifications des impacts	Impact brut	Types de mesure	Description des mesures	Impacts résiduels
Climat et qualité de l'air	Toutes phases confondues	Energie non polluante Impact positif lié à l'alternative représentée par rapport aux énergies fossiles Faible impact négatif lié à la phase de construction et de chantier	Nul	/	/	Nul
Sol	Travaux	Absence de modification de la topographie		Réduction Suppression	Réduction de l'emprise des travaux et délimitation des emprises du chantier Coordination et pilotage du chantier Gestion des déchets de chantier	
		Absence de modification de la structure profonde du sol				
		Quelques mouvements de terres dont creusement des fondations				
		Légers tassements				
		Effet limité sur l'érosion des sols (voies d'accès) et l'imperméabilisation				
Eau	Travaux	Pas d'intervention sur les périmètres de protections de captages d'eau potable Travaux impact le Ruisseau des Jarruriers		Conception Suppression	Réduction de l'emprise des travaux et délimitation des emprises du chantier Mise en place d'un buse ronde pour permettre l'accès à E2 sans impacter le ruisseau des Jarruriers Coordination et pilotage du chantier Gestion des pollutions chroniques et accidentelles Gestion des déchets de chantier	
	Exploitation	Imperméabilisation limitée (faible emprise des chemins)		Conception	Réduction de l'emprise des travaux et délimitation des emprises du chantier	
		Perturbation des écoulements et érosion limitées		/	/	
		Site éloigné de captage AEP		Conception	Eloignement du projet de captage AEP	

Référence R005-1617763LIZ-V01

Thèmes	Phases	Justifications des impacts	Impact brut	Types de mesure	Description des mesures	Impacts résiduels
Risques naturels	Exploitation	Risque sismique très faible (zone 1) et fondations adaptées et conformes aux règles de construction parasismiques		/	/	
		Risque inondation très faible par remontée de nappe sauf pour les éoliennes E3,E4 et E8		/	Réalisation d'une étude géotechnique avant le début des travaux	
		Risque de décrochement de pale ou de projection de fragments de pales : risques faibles		/	/	
		Risque foudroiement faible et respect de la norme IEC 61400-24		Conception	Système parafoudres seront mis en place sur chaque élément du parc éolien (éoliennes et postes de livraison)	
		Risque tempête faible		/	/	
		Risque incendie faible		/	/	
		Risque mouvement de terrain faible		/	/	
		Risque de pollution des sols négligeables		/	/	
Risques industriels	Exploitation	Pas d'ICPE ou de sites SEVESO au droit du site		Conception Suppression	Eoliennes éloignées de plus de 720 m de l'ICPE la plus proche (société BRIE COMPOST)	
Milieu humain	Travaux	Sécurité et salubrité publique - risque sanitaire - gestion des déchets		Réduction Suppression	Coordination et pilotage du chantier Travaux en journée durant les jours ouvrables Gestion des déchets de chantier	
	Exploitation	Economie : création d'emplois, retombées fiscales locales	Positif	/	Mise en place d'une signalétique (balisage, information sur le balisage et le projet, etc.) en lien avec les spécificités locales	Positif
		Activités touristiques : absence d'impacts, zone agricole peu fréquentée		/	/	
		Activités agricoles : perturbation liée à la présence des éoliennes		/	/	
		Documents d'urbanisme actuel : RNU pour les deux communes Accès au site et voie de communication facilitée depuis la D375 et la D48		Conception Réduction Suppression Accompagnement	Prise en compte des différentes servitudes et du règlement national d'urbanisme en vigueur sur les deux communes  Mesure d'accompagnement comme l'enfouissement du réseau électrique aérien basse tension et télécommunication d'une partie de Neuvy et Joiselle.	

Référence R005-1617763LIZ-V01

Thèmes	Phases	Justifications des impacts	Impact brut	Types de mesure	Description des mesures	Impacts résiduels
Nuisances	Travaux	Vibrations des engins assez faibles et éloignées des zones d'habitation pour avoir un impact limité		Conception	Eloignement du projet aux habitations (>500m)	
		Faibles odeurs limitées à l'emprise du chantier (fioul, déchets, matériaux)		Conception	Eloignement du projet aux habitations (>500m)	
		Lumières : faible éclairage du chantier (uniquement en cas de nécessité : début et fin de journée, etc.)		/	/	
		Bruit : engins, terrassement, montage des éoliennes => limité à l'emprise du chantier		Réduction Suppression	Cahier des charges pour la tenue du chantier travaux en journée, regroupement des phases bruyantes si possible, équipements homologués	
	Exploitation	Vibrations (rotation des pales) limitées (éloignement des éoliennes et des premières habitations)		Préventive Réduction	Dispositifs techniques de réduction des vibrations dans l'éolienne Maintenance permettant de détecter rapidement tout dysfonctionnement	
		Aucune gêne olfactive		/	/	
		Lumières : balisage lumineux adapté aux périodes jour/nuit peu impactant du fait de l'éloignement des zones d'habitation et des sources lumineuses déjà présentes		Préventive Accompagnement	Balisage conforme aux normes en vigueur Intensité lumineuse plus faible la nuit Couleur rouge la nuit  Mesure d'accompagnement comme l'enfouissement du réseau électrique aérien basse tension et télécommunication d'une partie de Neuvy et Joiselle.	
		Bruit (infrasons) : puissance insuffisante pour avoir un impact		/	/	
		Bruit (mécanique, aérodynamique) : Impact sonore sans restriction des machines présente un faible risque de non-respect des limites réglementaires (diurne et nocturne) Aucun dépassement des seuils réglementaire avec la mise en place d'un plan de bridage sur les éoliennes Absence de tonalités maquées		Préventive Réduction Suppression	Conception : éoliennes conçues pour réduire ce type de bruit (Profil des pales optimisé, conception des composants mécaniques, système de gestion intégrée du bruit...) Eoliennes éloignées des premières habitations Mise en place d'un plan de bridage des éoliennes Contrôle des niveaux et émergences sonores une fois le parc éolien installé et éventuelle prise de mesures supplémentaires au besoin	

Référence R005-1617763LIZ-V01

Thèmes	Phases	Justifications des impacts	Impact brut	Types de mesure	Description des mesures	Impacts résiduels
Déchets	Construction	Création de déchets inertes, non inertes et éventuellement dangereux		Réduction	Cahier des charges pour la tenue du chantier : - Interdiction de : * brûler les déchets, * abandonner ou enfouir un déchet (même inerte) dans des zones non contrôlées administrativement, * de laisser des déchets spéciaux sur le chantier, de les mettre dans des bennes de chantier non prévues à cet effet * d'abandonner des substances souillées - Sensibilisation/information du personnel - Bennes bien entretenues - Propreté générale du chantier	
	Exploitation	Création de déchets inertes, non inertes et éventuellement dangereux		/	- Sensibilisation du personnel - Traitement des déchets dans des filières adaptées	
Trafic	Construction	Légère augmentation du trafic observé L'accès au site sera réalisé à partir de chemins agricoles déjà existants et à la création de chemins d'accès aux éoliennes		Préventive Réduction Suppression	Règles de circulation sur et en dehors du chantier Maintien de la propreté des voies d'accès et des routes extérieures Remise en état des chemins en fin de chantier	
	Exploitation	Véhicules légers (maintenance, études annexes...) : hausse minime du trafic		/	/	

Référence R005-1617763LIZ-V01

Thèmes	Phases	Justifications des impacts		Impact brut	Types de mesure	Description des mesures	Impacts résiduels
Milieu naturel	Travaux	Zonages naturels	Aucun espace naturel remarquable au droit du projet		/	/	
		Flore et habitats	Circulation d'engins		Réduction	Réduction de l'emprise des travaux et délimitation des emprises du chantier	
			Mouvements de terre		Réduction	Remise en culture des surfaces au sol (hors chemins d'accès et plateforme des éoliennes)	
		Flore patrimoniale : Alisier de Fontainebleau	Destruction / altération de l'habitat Destruction d'individus		Evitement	Limitation des impacts de la circulation d'engins de chantier	
		Faune	Dérangement d'espèces		Suppression	Choix d'une période de travaux adaptée : les terrassements ne devront pas être conduits durant la période comprise entre le 31 mars et le 31 août	
			Perte d'habitats d'espèces protégées et patrimoniales (Caille des blés, Alouette des champs, Busard Saint Martin, Bruant jaune, Linotte mélodieuse, Pie grièche écorcheur, Pouillot fitis, Autour des palombes, Faucon hobereau, Gobemouche gris,...)		Réduction	Conservation des espaces végétalisés existants Non démarrage des travaux de construction durant la période de reproduction (entre le 31 mars et le 31 août) Limitation des impacts de la circulation d'engins de chantier Conception du projet : évitement des zones à fort enjeu	
	Exploitation	Zonages naturels	Pas de perte de territoire		/	/	
		Flore et habitats naturels	Aucune destruction totale ou partielle d'habitats d'intérêt communautaire à enjeu fort ou modéré ni aucune destruction de flore protégée ou patrimoniale		Conception Réduction	Implantation à distance des milieux naturels intéressants	
		Avifaune (oiseaux)	Risque de collision Perturbation des déplacements locaux relativement faibles Perte d'habitat		Réduction Suppression	Choix d'un site d'implantation et de disposition des éoliennes en dehors des principaux couloirs de migrations régionaux Réduction de l'attractivité des plateformes (plateformes gravillonnées et régulièrement entretenues pour éviter le développement de zones de friches) Plantation de haie champêtre Convention de préservation d'une surface prairiale	

Référence R005-1617763LIZ-V01

Thèmes	Phases	Justifications des impacts		Impact brut	Types de mesure	Description des mesures	Impacts résiduels
					Compensation	Suivi de l'avifaune en conformité avec l'article 12 de l'arrêté du 26.08.2011	
		Chiroptères (chauves-souris)	Risque de collision Perte de territoire Perturbation des déplacements locaux		Réduction Suppression	<p>Implantation en milieu agricole non utilisé à distance des milieux sensibles</p> <p>Eloignement de 200 m des bosquets et haies</p> <p>Entretien des parcelles au pied des éoliennes et des voies (plateformes gravillonnées et régulièrement entretenues pour éviter le développement de zones de friches)</p> <p>Fermeture et isolation des nacelles des éoliennes pour éviter l'installation de chauve-souris</p> <p>Limitation ou restriction de l'éclairage des éoliennes (le balisage diurne et nocturne respectera les préconisations imposées par l'arrêté du 23/04/2018, et toute illumination supplémentaire (chemins d'accès, PDL) sera proscrite)</p> <p>Mise en place d'un plan de bridage nocturne sur l'ensemble des éoliennes</p> <p>Implantation de deux haies champêtre</p> <p>Pérennisation de la jachère – convention avec exploitants agricoles</p>	
					Compensation	Suivi chiroptère en conformité avec l'article 12 de l'arrêté du 26.08.2011	
		Autre faune	Destruction d'habitats d'intérêt faunistique		Conception	Implantation à distance des milieux boisés	

Référence R005-1617763LIZ-V01

Thèmes	Phases	Justifications des impacts	Impact brut	Types de mesure	Description des mesures	Impacts résiduels
Paysage et patrimoine	Travaux	Renforcement, élargissement et création des voies d'accès Chantier propre et ordonné		Réduction Suppression	Réduction de l'emprise des travaux et délimitation des emprises du chantier Coordination et pilotage du chantier implantation planes des plateformes	
	Exploitation	Intégration du projet dans le paysage, Prise en compte des points sensibles (monuments historiques), des risques de saturations visuelles et des habitations proches		Réduction Suppression  Compensation Accompagnement	Implantation composant une entité éolienne dense et qualitative  Intégration paysagère des postes de livraison (couleur vert foncé type RAL 6002) et des constructions liées à l'éolienne Réduction maximale des chemins d'accès créés Installation d'un panneau d'information pour le grand public Traitement des routes et des voies d'accès Plantations de filtres visuels (bourses aux arbres) Maîtrise d'un chantier propre Archéologie préventive Mesure d'accompagnement comme l'enfouissement du réseau électrique aérien basse tension et télécommunication d'une partie de Neuvy et Joiselle.	
Energie	Construction	Consommation de fioul et gazole assez limitée		Réduction	Optimisation des approvisionnements de matériaux et des équipements	
	Exploitation	Production permettant de diversifier le bouquet énergétique	Positif	/	/	Positif

Référence R005-1617763LIZ-V01

Thèmes	Phases	Justifications des impacts	Impact brut	Types de mesure	Description des mesures	Impacts résiduels
Risque sanitaire	Exploitation	Matières, déchets, rejets atmosphériques et aqueux = très faible quantité donc absence de risque		/	/	
		Infrasons, effets stroboscopiques, projection d'ombre = risques considérés comme très faibles		Préventive Réduction Suppression	Eoliennes situées à plus de 500 m des habitations Certification européenne de l'éolienne Maintenance régulière de l'éolienne	
		Champs électromagnétiques = risque à surveiller mais acceptable		Préventive Réduction Suppression	Eoliennes situées à plus de 500 m des habitations Eloignement des postes électriques des habitations Protection des équipements électriques Certification européenne des éoliennes Contrôle et entretien régulier des éoliennes	
		Bruit : Impact sonore sans restriction des machines présente un faible risque de non-respect des limites réglementaires (diurne et nocturne) Aucun dépassement des seuils réglementaire Absence de tonalités maquées		Préventive Réduction Suppression	Conception : éoliennes conçues pour réduire ce type de bruit (Profil des pales optimisé, conception des composants mécaniques, système de gestion intégrée du bruit...) Eoliennes éloignées des premières habitations Mise en place d'un plan de bridage Contrôle des niveaux et émergences sonores une fois le parc éolien installé et éventuelle prise de mesures supplémentaires au besoin	
Tous thèmes confondus	Démantèlement	Impacts identiques à ceux des phases travaux		Réduction Suppression	Mesures identiques à celles prévues en phase travaux	
		Remise en état du site		/	/	

Tableau 72 : Synthèse des impacts et mesures

Référence R005-1617763LIZ-V01

## 6.2 Synthèse des mesures

### 6.2.1 Bilan des mesures mises en place et des coûts associés

L'objectif de ce chapitre est de synthétiser les différentes propositions émises pour la protection de la santé humaine, des milieux naturels, de l'avifaune, des chiroptères et du paysage.

Ainsi les interactions entre les mesures, la faisabilité des mesures et l'engagement financier ont été étudiés avec l'ensemble des acteurs, préalablement au dépôt du dossier. L'objectif est de proposer des mesures réalistes et concrètes couvrant l'ensemble des aspects humain, faune, flore, habitats et paysage.

Le tableau ci-dessous liste l'ensemble des mesures que le maître d'ouvrage s'engage à réaliser avec un chiffrage précis de leur coût.

Mesures	Coût
<b>Paysage</b>	
Mesure de réduction: Mise en place d'une bourse aux arbres	10 000 euros
Mesure de réduction : Intégration des constructions liées à l'éolienne Intégration des postes de livraison (couleur vert foncé – type RAL 6002)	Coût intégré au projet
<b>Acoustique</b>	
Mesure de réduction : Mise en place d'un plan de bridage	Perte de production Perte de 157 500 euros *
<b>Ecologie</b>	
Mesure de réduction : Suivi en phase chantier	7 000 euros
Mesure de réduction : Suivi environnemental réglementaire en phase d'exploitation	52 000 euros par session soit un total de 208 000 euros
Mesure de réduction : Bridage nocturne des éoliennes en faveur des chauves-souris	Perte de production Perte de 100 800 euros
Mesure de réduction : Suivi botanique	1 600 euros par session soit un total de 6 400 euros
Mesure d'accompagnement : Pérennisation de la jachère – convention avec exploitants agricoles	Non chiffré
Mesure d'accompagnement : Implantation de deux haies champêtre	25 euros du mètre linéaire soit 20 000 euros
Mesure de réduction : Pose d'une buse ronde au niveau du ru des Jarruriers	12 000 euros
<b>Autres mesures mises en place (hors paysage, acoustique et écologique)</b>	

Référence R005-1617763LIZ-V01

Mesures	Coût
<p>Principales pistes de réflexion envisagées : Embellissement des villages : fleurissement des entrées et sorties du village, plantation d'arbres et d'arbustes le long des rues principales ainsi qu'aux espaces de stationnement, mise en valeur des axes de communication du bourg, Amélioration du cadre de vie des riverains : plantation d'arbres fruitiers au fond des jardins des riverains souhaitant limiter l'impact visuel du projet, mise en place de haies arborées et décoratives dans les espaces collectifs, Enfouissement d'une partie du réseau électrique et de télécommunication.</p> <p>Mise en place de mesures écologiques</p>	<p>Budget global de 560 000 euros</p>
<b>TOTAL</b>	1 081 700 euros

Tableau 73 : Synthèse des mesures et des coûts associés

\*pertes estimées pour le modèle Nordex N117

Référence R005-1617763LIZ-V01

### 6.2.2 Recherche d'une période optimum pour la réalisation des travaux

En fonction des thèmes évoqués au cours de la présente étude d'impacts, et notamment dans la partie traitant des mesures d'accompagnement, des périodes optimales de réalisation des travaux sont préconisées afin de minimiser les impacts.

L'adaptation de la période des travaux est une mesure de réduction des impacts notamment sur la faune car les périodes préconisées évitent les mois de reproduction.

Pour la flore et les habitats, il est préférable d'éviter la période de début de végétation, c'est-à-dire printemps et début d'été.

Le tableau suivant synthétise ces recommandations.

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Contexte humain												
Technique												
Habitats flore												
Avifaune												
Chiroptères												
<b>Synthèse</b>	N+1	N+1	N+1						Début	N	N	N

	Mois à éviter
	Mois préconisé
	Sans contrainte spécifique

Tableau 74 : Calendrier des périodes favorables pour les travaux

Domaine	Période préconisée	Justification
<b>Habitats et flore</b>	Hiver	Période où la végétation est la moins développée
<b>Avifaune</b>	Hors période de reproduction Terrassement a réalisé entre 1 <sup>er</sup> septembre et 31 mars	Dérangement des oiseaux nicheurs
<b>Ruisseau des Jarruriers</b>	Aout et Septembre	Travaux en période d'étiage, quand le niveau d'eau est au plus bas
<b>Chiroptère</b>	Hors juin-juillet	Choix de la période en fonction des gîtes de parturition en forêt
<b>Technique</b>	Été (préférable)	Nécessité pour le montage des éoliennes d'avoir un temps beau et sans vent.
<b>Paysage</b>	Pas de préconisation particulière	
<b>Contexte humain</b>	Fin d'été- début hiver (préférable)	Pour éviter l'interférence avec l'activité agricole voisine

Tableau 75 : Synthèse des périodes favorables pour les travaux

Référence R005-1617763LIZ-V01

**Le mois le plus favorable pour réaliser le début des travaux est septembre (année N). Etant donné que la durée des travaux est au minimum de 6 mois, les travaux doivent se poursuivre jusqu'en mars voire avril de l'année suivante (N+1).**

**En cas de réalisation de travaux entre les mois de mai et d'août, un passage sur le site devra être réalisé afin de s'assurer que les travaux ne dérangent pas l'avifaune.**

A noter que les travaux les plus impactants pour l'avifaune nicheuse sont les travaux de génie civil qui se déroulent en début de chantier.

Référence R005-1617763LIZ-V01

## 7 Conclusion

Le projet éolien du Champ de l'Alouette est constitué de deux postes de livraison électrique et de huit éoliennes disposées en deux groupes (quatre éoliennes à l'ouest et quatre éoliennes à l'est) d'une hauteur totale de 150 mètres. La présente étude a permis d'analyser l'ensemble des impacts du projet.

Le site d'implantation est principalement occupé par des grandes cultures. Il s'agit de milieux très pauvres écologiquement et présentant une flore banale et peu diversifiée.

Le projet éolien n'engendrera pas d'effet cumulé significatif (effets cumulés faibles) avec les autres parcs éoliens en activité ou connus (parcs en instruction et parcs accordés – janvier 2022) (effet de collision, dérangement, perte d'habitat d'intérêt écologique).

**Le projet éolien avec la mise en place de mesures, est compatible avec les enjeux écologiques de ce secteur.** Il n'induirait pas de risque significatif de mortalité ou de perturbations de nature à remettre en cause, le bon accomplissement des cycles biologiques et le maintien en bon état de conservation des populations locales des différentes espèces faunistiques protégées. Le projet n'entraînera donc pas de perte nette de biodiversité.

Au vu des résultats de l'étude écologique, de la variante d'implantation proposée et des mesures présentées, aucun élément rédhibitoire propre à remettre en cause la poursuite du projet n'est à signaler. L'exploitation du futur parc éolien ne portera pas atteinte au bon état de conservation au niveau régional et national des populations de la faune recensées. **Les effets résiduels sur ces populations, après application de la doctrine ERC, sont qualifiés de non significatifs.**

Les impacts ont été sensiblement réduits par les mesures de réduction en phase de conception du projet comme l'évitement d'impact sur les éléments écologiques de sensibilité forte et le choix d'une machine adaptée au contexte, avec une hauteur de garde importante, pour notamment limiter le risque de collision.

Par ailleurs, le parc éolien du Champ de l'Alouette s'engage à réaliser des suivis ornithologiques et chiroptérologiques adaptés aux enjeux "conformément à l'article 12 de l'arrêté du 26 août 2011 relatif 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 ».

L'ensemble des servitudes présentes a été considéré pour déterminer l'implantation et la hauteur en bout de pale des aérogénérateurs retenus.

Les différents éléments d'analyse démontrent **le faible impact de ce projet sur l'acoustique avec la mise en place d'un plan de bridage en période nocturne**, si nécessaire, en fonction du modèle d'éolienne retenu.

Référence R005-1617763LIZ-V01

L'impact paysager est évalué nul à modéré en fonction des thématiques et éléments ressortis comme sensibles à l'issue de l'état initial.

Les éoliennes seront visibles à distance mais resteront peu prégnantes.

**Les impacts ont été sensiblement réduits par les mesures d'évitement et réduction en phase de conception comme le recul et la limitation de l'emprise du projet**, au regard de l'étendue de la ZIP (zone d'implantation potentielle) initiale, et du nombre de machines envisagé.

Le contexte éolien (parcs construits, parcs autorisés et parcs en instruction) a été pris en compte dans l'étude paysagère, ainsi que dans la définition du projet éolien du Champ de l'Alouette. Une attention particulière a été portée, tant sur l'organisation de l'implantation du projet, qu'au rapport d'échelle avec les éléments de composition du paysage, afin de maintenir un équilibre harmonieux.

Les enjeux concerneront les communes à proximité. C'est pourquoi il est proposé de constituer un fond de réserve destiné à offrir aux résidents les plus proches la fourniture d'arbres en hautes tiges pour constituer des haies hautes permettant de limiter dans un premier temps et d'occulter à terme une partie des impacts visuels (mise en place d'une bourse aux arbres).

Un enjeu fort est également présent au sein de l'aire d'étude immédiate concernant l'archéologie. Le projet s'inscrit dans un secteur avec une sensibilité archéologique importante. Ce secteur a également été le théâtre d'âpres affrontements lors des deux grandes guerres. Un diagnostic archéologique est nécessaire et sera réalisé.

La mise en place du parc éolien du Champ de l'Alouette constitué de 8 éoliennes permettra d'éviter l'émission de 26 624 T de CO<sub>2</sub> par an minimum (si l'on considère que l'éolien permet d'éviter l'émission de 430 g CO<sub>2</sub>/kWh avec une production minimale attendue par le parc éolien du Champ de l'Alouette : 61 920 MWh par an). Le bilan carbone du parc éolien du Champ de l'Alouette sera donc largement positif, et ce dès la première année d'exploitation.

Le projet éolien du Champ de l'Alouette permettra grâce de produire 61 920 MWh par an d'énergie renouvelable. Cela permet de répondre aux impératifs de lutte contre le réchauffement climatique.

Les retombées pour les communes seront positif, en créant des emplois locaux lors de la phase travaux du projet.

**Le projet est donc compatible avec les enjeux environnementaux, paysagers, acoustiques et les activités humaines de ce secteur avec l'implantation de huit éoliennes.**

Référence R005-1617763LIZ-V01

## 8 Analyse des méthodes utilisées

### 8.1 Présentation des méthodes utilisées

#### 8.1.1 Milieu physique

Les aspects géologiques, hydrogéologiques et topographiques ont été traités essentiellement par la consultation de la cartographie existante sur le secteur d'étude, qui est constituée par la carte géologique au 1/50 000 d'Esternay n°222.

Cette analyse cartographique a été complétée par la consultation de l'Agence de l'Eau Bassin Seine Normandie et de l'ARS Grand-Est pour l'ensemble des captages d'eau.

Les données climatologiques ont été fournies par Météo France – Station de Vatry et Station de Frignicourt– (relevés de 1981 à 2010).

La qualité de l'air au niveau de la zone d'étude a été relevée aux stations de mesure de la Fédération ATMO France et agréée par l'arrêté du 25 octobre 2010 portant agrément d'associations de surveillance de la qualité de l'air au titre du code de l'environnement. Les données proviennent du rapport d'activité 2019 de l'ATMO Champagne-Ardenne.

#### 8.1.2 Milieu naturel

Le volet écologique de l'étude d'impact provient des documents fournis par le bureau d'études AUDDICE. L'étude écologique faune-flore constitue un document spécifique en Pièce n°6-3.

#### ➤ Aires d'études

Afin d'évaluer les contraintes écologiques du projet, trois autres aires d'étude ont été définies :

- **L'aire d'étude immédiate** inclut la ZIP et une zone tampon de 600 mètres. Elle fait l'objet d'une analyse exhaustive de l'état initial, en particulier d'un inventaire des espèces animales et végétales protégées (mammifères, oiseaux, espèces végétales protégées et patrimoniales ...) et d'une cartographie des habitats (Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens 2010). Elle inclut notamment les zones périphériques des villages qui offrent des milieux différents de la ZIP. A l'intérieur de cette aire, les installations auront une influence souvent directe et permanente (Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets éoliens terrestres 2016).

C'est le secteur le plus concerné par l'inventaire écologique.

- **L'aire d'étude rapprochée** est de 6 km autour de la zone d'implantation potentielle. Elle correspond à la zone principale des possibles atteintes fonctionnelles aux populations d'espèces de faune volante (guide éolien 2016). Elle fait donc l'objet d'inventaires ponctuels sur les espèces animales protégées, les habitats les plus sensibles, les zones de concentration de la faune et les principaux noyaux de biodiversité afin de prendre en compte les interactions écologiques avec la ZIP (mouvements d'oiseaux locaux, transit de chiroptères notamment).

Référence R005-1617763LIZ-V01

- **L'aire d'étude éloignée**, se situe à 20 km autour de la ZIP. Elle est la zone qui englobe tous les impacts potentiels, affinée sur les frontières biogéographiques (types de milieux, territoires de chasse de rapaces, zones d'hivernage, etc.) (Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets éoliens terrestres 2016). Elle permet une analyse de la fonctionnalité écologique de la ZIP au sein de la dynamique d'un territoire et des effets cumulés (Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens 2010).

C'est à l'échelle de ce périmètre qu'est effectué le recensement des zones naturelles d'intérêt reconnu ainsi que les études bibliographiques lorsque les éléments sont disponibles



Carte 73 : Aires d'études utilisées dans le cadre de l'étude écologique (Source : AUDDICE)

Référence R005-1617763LIZ-V01

➤ **Equipe de travail**

Nom	Domaine de compétence
Jérémy WARIN	Responsable de l'agence Est
Laurine CASANOVA	Cheffe de projets (fin de l'étude) – Ingénieure écologue
Dimitri DAVIGNON	Chef de projet (début de l'étude) – Faunisticien
Arnaud COLLET	Chargé d'études – Flore et Habitats naturels
Jean-Marie PLESSIS	Cartographe

➤ **Recensement des habitats, de la flore et de la faune**

Dans le cadre de la réalisation du diagnostic habitats naturels et flore pour le projet éolien du Champ de l'Alouette, deux sorties de terrain ont été réalisées les 7 mai et 16 juin 2020 afin d'inventorier les espèces végétales présentes sur la zone d'implantation potentielle et de cartographier les habitats naturels présents dans l'aire d'étude immédiate.

La cartographie des milieux naturels est réalisée au cours de prospections de terrain, en s'appuyant sur les relevés floristiques. À l'issue de ces prospections, chaque habitat est rapporté aux codes EUNIS et Corine Biotope (deux classifications de référence en France et en Europe).

Les habitats d'intérêt communautaire (habitats de l'annexe I de la directive « Habitats »), prioritaires et non prioritaires, au regard du Manuel d'Interprétation des habitats de l'Union Européenne version EUR27 et des Cahiers d'Habitats du MNHN, sont distingués.

Chaque milieu fait l'objet d'une localisation précise sur un fond de carte à l'échelle appropriée.

➤ **Zones humides**

L'expertise consiste à analyser, via des études bibliographiques et de terrain, l'état actuel des zones humides selon les critères de végétation et pédologiques. De cette analyse découle une caractérisation des habitats et des sols de zones humides à prendre en compte dans ce projet. Elle permet d'affiner les incidences du projet et de préciser la surface de zone humide impactée par le projet.

Le diagnostic des zones humides repose sur une analyse de terrain en deux temps. D'une part, la présence d'habitats ou d'espèces caractéristiques des zones humides est recherchée. D'autre part, l'étude pédologique permet de délimiter les secteurs présentant des sols caractéristiques des zones humides. La présence d'un seul de ces critères en un point permet de conclure qu'il appartient à une zone humide.

Chaque sondage est interprété sur la base de sa dénomination pédologique et en fonction du classement de l'hydromorphie tel que défini par le Groupe d'Etudes des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA - 0) en 1981, repris par l'arrêté (D. Baize et M.C. Girard, 1995 et 2008).

Référence R005-1617763LIZ-V01

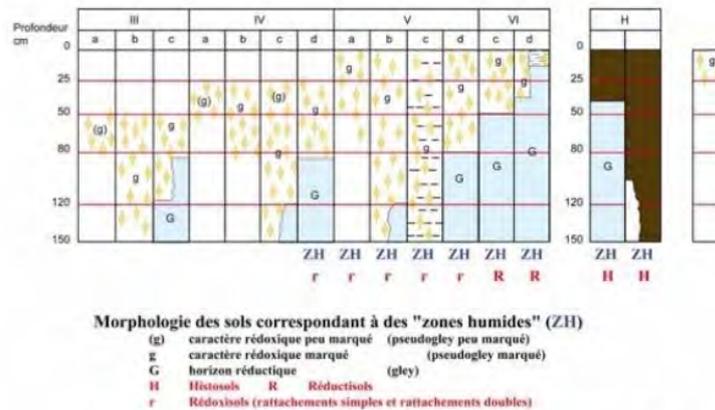


Figure 95 : Typologie des sols caractéristiques des zones humides (GEPPA, 1981)

#### ➤ Avifaune

L'étude bibliographique (historique et actuelle) a permis d'identifier certaines espèces devant faire l'objet d'une attention particulière, ce qui s'est concrétisé par des inventaires spécifiques. Ainsi, l'étude ornithologique a fait l'objet de 27 sorties couvrant le cycle annuel complet (de février 2020 à janvier 2021) et se répartissant selon le calendrier présenté le Tableau 77. Elles étaient réparties entre les différentes phases du cycle en fonction de l'importance de l'activité des oiseaux, à savoir :

- 8 en migration prénuptial,
- 7 en période de nidification dont 3 sorties crépusculaires, 2 sorties spécifiques niches rares et 2 IPA.
- 10 sorties en migration postnuptiale,
- 2 sorties en hivernage.

Référence R005-1617763LIZ-V01

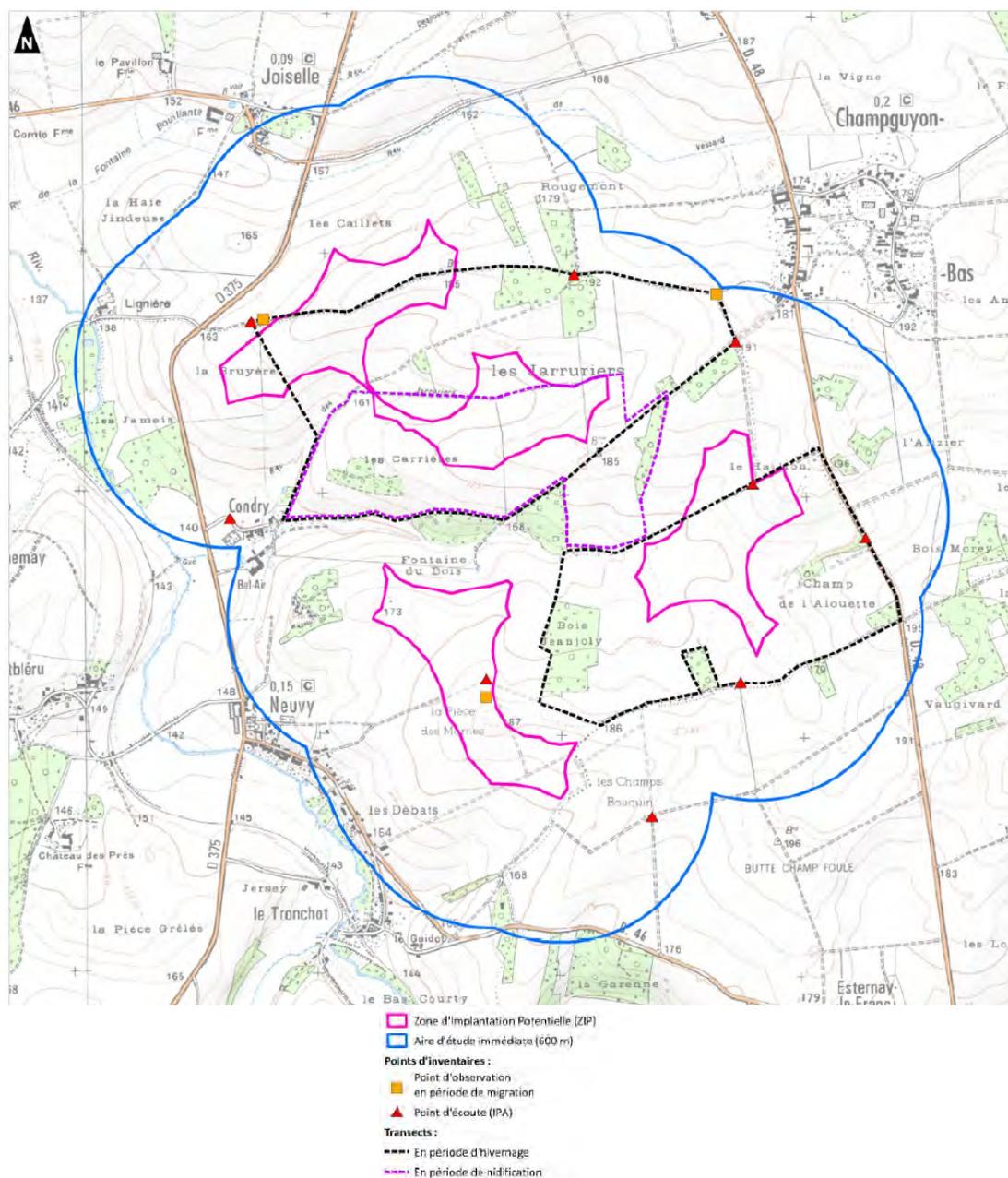


Figure 96 : Localisation des inventaires avifaunistiques (Source : AUDDICE)

### ➤ Chiroptères

La recherche de sites d'hibernation de chiroptères a été effectuée le 4 novembre 2020. Cette recherche a consisté à prospector des cavités favorables souvent hypogées, obscures, humide et dont la température est fraîche mais constante.

Une recherche d'éventuels gîtes d'hibernation a été réalisée dans un périmètre de 6 km autour de la ZIP. Il s'agissait d'identifier d'éventuelles cavités naturelles ou d'origine humaine à partir de la

Référence R005-1617763LIZ-V01

base de données du BRGM (Bureau d'Études Géologiques et Minières) et à travers le repérage d'éventuels lieux-dits par une lecture de la carte IGN au 1/ 25 000e

L'inventaire des chauves-souris au sein de l'aire d'étude immédiate a été réalisé par le biais de points d'enregistrement automatique des chauves-souris. Ils ont été sélectionnés de manière à couvrir l'ensemble des milieux présents, favorables ou non aux chiroptères, et la majeure partie de la ZIP.

Point d'écoute n°	Milieu inventorié
1	Boisement, espace cultivé
2	Espace cultivé
3	Espace cultivé
4	Espace cultivé et zone d'habitations
5	Espace cultivé
6	Espace cultivé
7	Espace cultivé
8	Espace cultivé et boisement
9	Espace cultivé, prairies et haie
10	Espace cultivé et prairie

Tableau 76 : Caractéristiques des points d'écoute effectués sur le site (Source : AUDDICE)

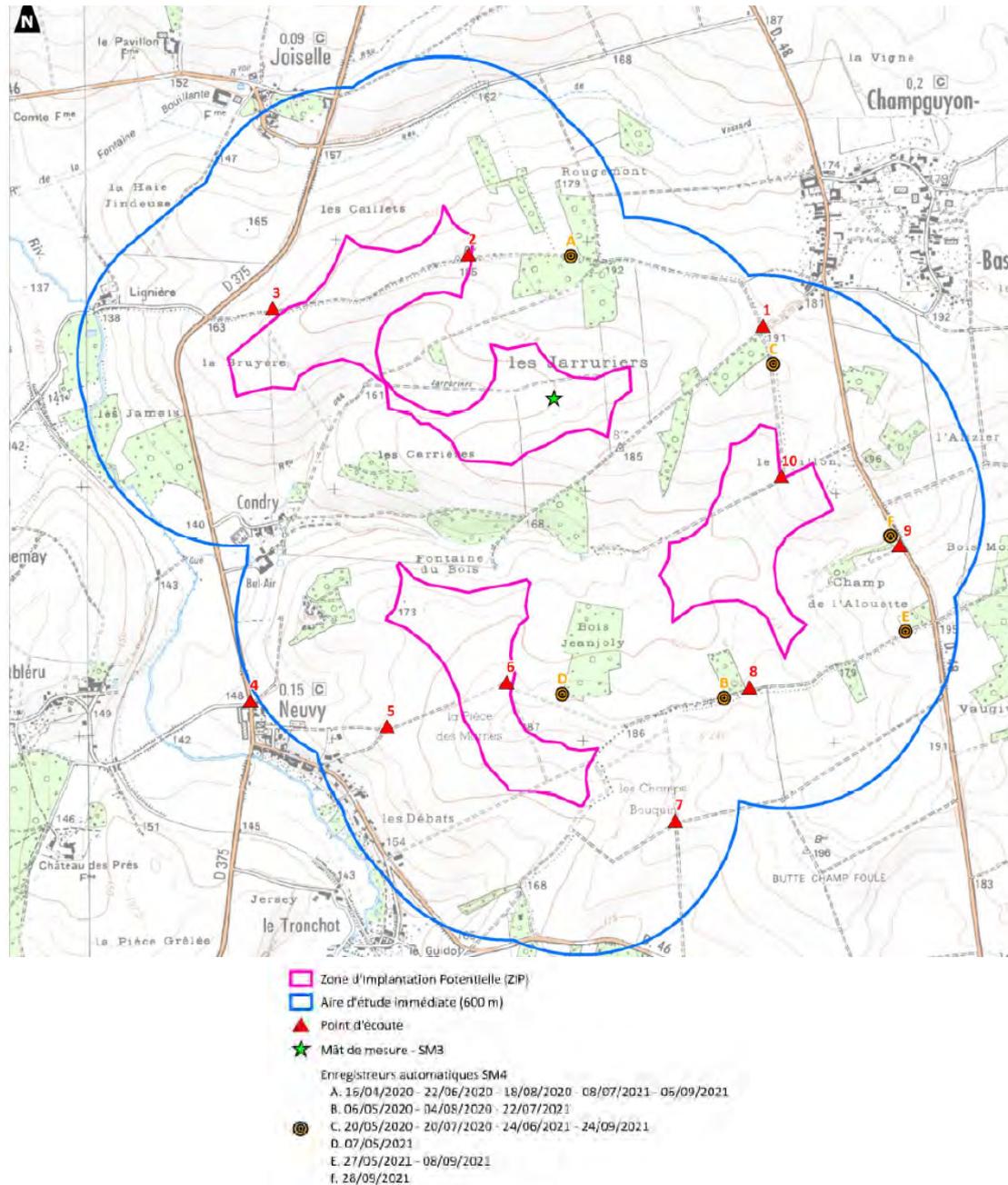
Pour la présente étude, les appareils d'enregistrement ultrasonores utilisés sont des SM3Bat+ développés par Wildlife acoustics. Ils permettent de réaliser des enregistrements en division de fréquence et expansion de temps.

L'expansion de temps, utilisée dans cette étude, permet un enregistrement qui est ensuite ralenti par un facteur 10. La fréquence du signal est également abaissée par le même facteur puis ramenée dans la gamme de fréquence audible pour l'oreille humaine. Deux micros d'enregistrement sont couplés à chaque appareil. Dans la présente étude, un micro est placé à 10 m et un deuxième à 75 m.

La détection de l'activité des chiroptères en hauteur reste certainement la meilleure façon d'établir un diagnostic fiable du risque de collisions en comparaison avec la détection au sol (Brinkmann, Behr et al. 2011).

L'étude est réalisée sur une année complète, de juin 2020 à juin 2021, ce qui permet d'appréhender la totalité du cycle biologique des chauves-souris en activité.

Référence R005-1617763LIZ-V01



Carte 74 : Localisation des inventaires chiroptérologiques (Source : AUDDICE)

### ➤ Autres groupes de faune

Les inventaires dédiés aux amphibiens, reptiles, insectes et mammifères (hors Chiroptères) sont réalisés suite à la cartographie des habitats naturels afin d'identifier les milieux favorables à ces différents groupes faunistiques.

Référence R005-1617763LIZ-V01

L'inventaire de ces groupes a été effectué par observation directe ou à l'aide d'un filet pour les insectes, lors de transect (parcours) au sein des secteurs potentiellement favorables à leur accueil. De plus, si des espèces de ces groupes sont rencontrées lors de prospections liées à d'autres inventaires (habitats naturels, flore, oiseaux, chauves-souris), ils sont également notés.

Ces quatre groupes ont fait l'objet d'une pression d'inventaire plus faible car les espèces concernées sont moins sensibles aux projets éoliens en général, d'après les connaissances actuelles. De plus, ils fréquentent peu les milieux concernés par le projet, à savoir la plaine agricole

➤ **Prospection terrain**

Taxon	Thématique	Date	Horaires	Temp.	Force (Beaufort) et provenance du vent	Nébulosité	Visibilité	Précipitations	
<b>HABITATS NATURELS ET FLORE</b>									
Habitats et flore		7/05/2020	Journée					Sans importance	
		16/06/2020	Journée					Sans importance	
<b>FAUNE</b>									
Avifaune	Migration prénuptiale	26/02/2020	9h45 – 15h00	0°C	3 - Ouest	Très nuageux	Bonne	Absence	
		19/03/2020	7h00 – 13h20	6°C	0	Peu nuageux	Brume	Absence	
		27/03/2020	7h00 – 13h00	0°C	2 - Nord-Est	Peu nuageux	Bonne	Absence	
		03/04/2020	7h15 – 13h40	3°C	1 - Sud-Ouest	Couvert	Mauvaise	Absence	
		10/04/2020	7h10 – 14h00	8°C	1 – Est	Nuageux	Mauvaise	Absence	
		23/04/2020	7h00 – 13h30	7°C	1 – Nord	Ciel clair	Bonne	Absence	
		07/05/2020	7h00 – 13h20	5°C	1 – Ouest	Ciel clair	Bonne	Absence	
		15/05/2020	6h30 – 13h00	4°C	3 – Nord-Nord-Est	Ciel clair	Bonne	Absence	
	Nidification	IPA	16/04/2020	7h05 – 13h40	7°C	1 – Ouest	Peu nuageux	Bonne	Absence
			20/05/2020	6h30 – 13h00	12°C	0	Peu nuageux	Bonne	Absence
		Nicheurs rares	11/06/2020	8h30 – 14h00	17°C	2 – Ouest	Peu nuageux	Bonne	Absence
			16/06/2020	9h – 14h30	18°C	0	Couvert	Mauvaise	Absence
		Crépusculaires	16/04/2020	20h50-23h00	15°C	0	Peu nuageux		Absence
			06/05/2020	21h30 – 23h40	13°C	0	Ciel clair		Absence
	Migration postnuptiale		20/05/2020	22h00 – 23h50	18°C	1	Ciel clair		Absence
			11/08/2020	7h30 – 13h50	20°C	1	Ciel clair	Bonne	Absence
			03/09/2020	7h30 – 14h00	13°C	2 – Sud	Très nuageux	Bonne	Absence
			08/09/2020	7h15 – 13h30	5°C	1 - Sud-Ouest	Peu nuageux	Bonne	Absence
			17/09/2020	7h15 – 13h00	16°C	3 – Nord	Nuageux	Mauvaise	Absence
			21/09/2020	7h50 – 14h20	13°C	0	Nuageux	Bonne	Absence
			08/10/2020	8h00 – 14h30	12°C	3 – Sud-Ouest	Couvert	Mauvaise	Pluie légère
			25/10/2020	8h50 – 15h	13°C	3 - Sud-Ouest	Couvert	Brume	Pluie moyenne
			30/10/2020	7h15 – 14h00	13°C	3 - Sud-Ouest	Couvert	Mauvaise	Absence
			04/11/2020	7h30 – 14h30	1°C	0	Peu nuageux	Mauvaise	Absence
			10/11/2020	7h45 – 15h00	10°C	1 – Nord-Est	Couvert	Brume	Pluie faible
		Hivernage		17/12/2020	9h00 – 14h30	8°C	2 -Nord-Est	Très nuageux	
			22/01/2021	9h00 – 15h00	10°C	2 – Est	Couvert	Mauvaise	Absence
	Chiroptères		16/04/2020	20h50-23h00	15°C	0	Peu nuageux	-	Absence

Référence R005-1617763LIZ-V01

Taxon	Thématique	Date	Horaires	Temp.	Force (Beaufort) et provenance du vent	Nébulosité	Visibilité	Précipitations
	Transit printanier 2020	06/05/2020	21h30 - 23h40	13°C	0	Ciel clair	-	Absence
		20/05/2020	22h00 - 23h50	18°C	1	Ciel clair	-	Absence
	Parturition 2020	22/06/2020	22h20 - 00h30	14°C	0	Ciel clair	-	Absence
		20/07/2020	22h40 - 01h15	18°C	4	Ciel clair	-	Absence
		04/08/2020	22h20 - 00h45	15°C	0	Ciel clair	-	Absence
	Transit printanier 2021	20/04/2021	20h - 22h30	12°C	1 - Sud	Peu nuageux	-	Absence
		7/05/2021	20h30 - 23h10	6°C	1 - Nord	Couvert	-	Absence
		27/05/2021	20h40 - 23h40	11°C	0	Peu nuageux	-	Absence
	Parturition 2021	24/06/2021	21h15 - 00h00	17°C	0	Couvert	-	Absence
		08/07/2021	21h10 - 23h45	15°C	0	Couvert	-	Absence
		22/07/2021	21h10 - 23h45	21°C	1 - Sud	Peu nuageux	-	Absence
	Transit automnal 2021	6/09/21	20h00 - 22h30	20°C	0	Peu nuageux	-	Absence
		8/09/2021	19h50 - 22h10	24°C	0	Couvert	-	Absence, Temps orageux
		24/09/2021	19h20 - 21h45	19°C	0	Ciel clair	-	Absence
28/09/2021		19h15 - 21h30	13°C	0	Peu nuageux	-	Absence	
Gîte hibernation		4/11/2020	Journée				Sans importance	
Autre Faune	Relevé lors des sorties dédiées aux autres groupes faunistique et floristique							

Tableau 77 : Récapitulatif des prospections de terrain et données météorologiques (Source : AUDDICE)

### ➤ Enjeux écologiques et impacts

Suite aux expertises de terrain, les données relevées sont analysées afin de déterminer les éventuels couloirs migratoires, zones de nidification ou de stationnement pour l'avifaune. C'est également le cas pour détecter les zones de déplacement, de chasse et de gîtes pour les Chiroptères.

Les résultats de terrain obtenus sont également comparés à des référentiels d'interprétation régionaux et nationaux permettant ainsi de mettre en avant les espèces d'intérêt patrimonial. Dans ce cadre, les espèces dites patrimoniales (c'est-à-dire présentant un enjeu à l'échelle régionale et/ou nationale) et les espèces sensibles à l'éolien (c'est-à-dire dérangées par la présence des éoliennes ou présentant des comportements à risque vis-à-vis des éoliennes), sont mises en avant et représentées sur les cartes par période du cycle biologique.

La synthèse de tous ces éléments permet de conclure sur les enjeux du site, par période puis sur l'ensemble de l'étude, pour chaque groupe ayant fait l'objet des inventaires.

Ainsi, plusieurs niveaux d'enjeux sont définis afin de hiérarchiser les sensibilités du site. Le tableau ci-après présente les critères généraux d'attribution de ces enjeux.

Référence R005-1617763LIZ-V01

<b>Très fort</b>	Espèces patrimoniales et protégées nombreuses	Espèces patrimoniales nombreuses et menacées	Présence de gîtes (transit, hiver ou été)	Présence d'espèces protégées et menacées nationalement
<b>Fort</b>	Espèces patrimoniales nombreuses	Espèces patrimoniales nombreuses	Présence de chauves-souris en transit et en chasse de manière régulière	Présence de plusieurs espèces protégées
<b>Modéré</b>	Peu d'espèces patrimoniales	Peu d'espèces patrimoniales	Présence de chauves-souris en chasse	Présence d'espèces patrimoniales
<b>Faible</b>	Aucune espèce protégée ou patrimoniale	Très peu d'espèces d'intérêt	Secteur très peu utilisé par les chauves-souris	Absence d'espèces protégées ni patrimoniales
<b>Très faible</b>	Faible diversité spécifique et espèces communes	Faible diversité spécifique et espèces communes	Faible diversité spécifique et espèces communes	Faible diversité spécifique et espèces communes

Tableau 78 : Synthèse des enjeux écologiques

Comme noté au « Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres - Décembre 2016 », l'analyse des impacts potentiels du projet éolien nécessite une étude des effets prévisibles du projet relatifs à chaque impact potentiel dans la mesure où l'impact correspond au croisement de l'effet du projet avec l'enjeu défini à l'état initial, en d'autres termes :  $Enjeu \times Effet = Impact$ .

L'effet est la conséquence objective du projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté tandis que l'impact correspond à la transposition de cet effet sur une échelle de valeur (enjeu). Par exemple pour un effet égal qui correspond à la destruction de 1ha de forêt par exemple, l'impact d'une éolienne sera plus important si les 1ha de forêt en question recensent des espèces protégées menacées.

Niveau d'impact	Commentaire
<b>Positif</b>	Impact renforçant ou confortant les habitats naturels, les populations animales ou végétales localement.
<b>Nul / Négligeable</b>	Aucun impact notable prévisible sur un élément remarquable.
<b>Faible</b>	Impact relativement peu conséquent ; ne remettant nullement en cause l'intégrité de la population locale ; et pas susceptible d'apporter atteinte à un élément marquant.
<b>Modéré</b>	Impact conséquent ne remettant pas en cause l'intégrité de la population locale mais portant atteinte à un élément marquant à préserver.
<b>Fort</b>	Impact important susceptible de remettre en cause l'intégrité de la population locale et de porter un préjudice important à un élément marquant à préserver.
<b>Très fort</b>	Impact remettant en cause la conservation des habitats naturels, des populations animales ou végétales localement et éventuellement à plus large échelle.

Tableau 79 : Niveaux d'impacts appliqués

Référence R005-1617763LIZ-V01

### 8.1.3 Paysage

Le volet paysager de l'étude d'impact provient des documents fournis par le bureau d'études AUDDICE.

L'étude paysagère constitue un document spécifique en Pièce n°6-4.

#### ➤ Documentation consultée :

Liste principale de la documentation consultée dans le cadre de l'étude paysagère :

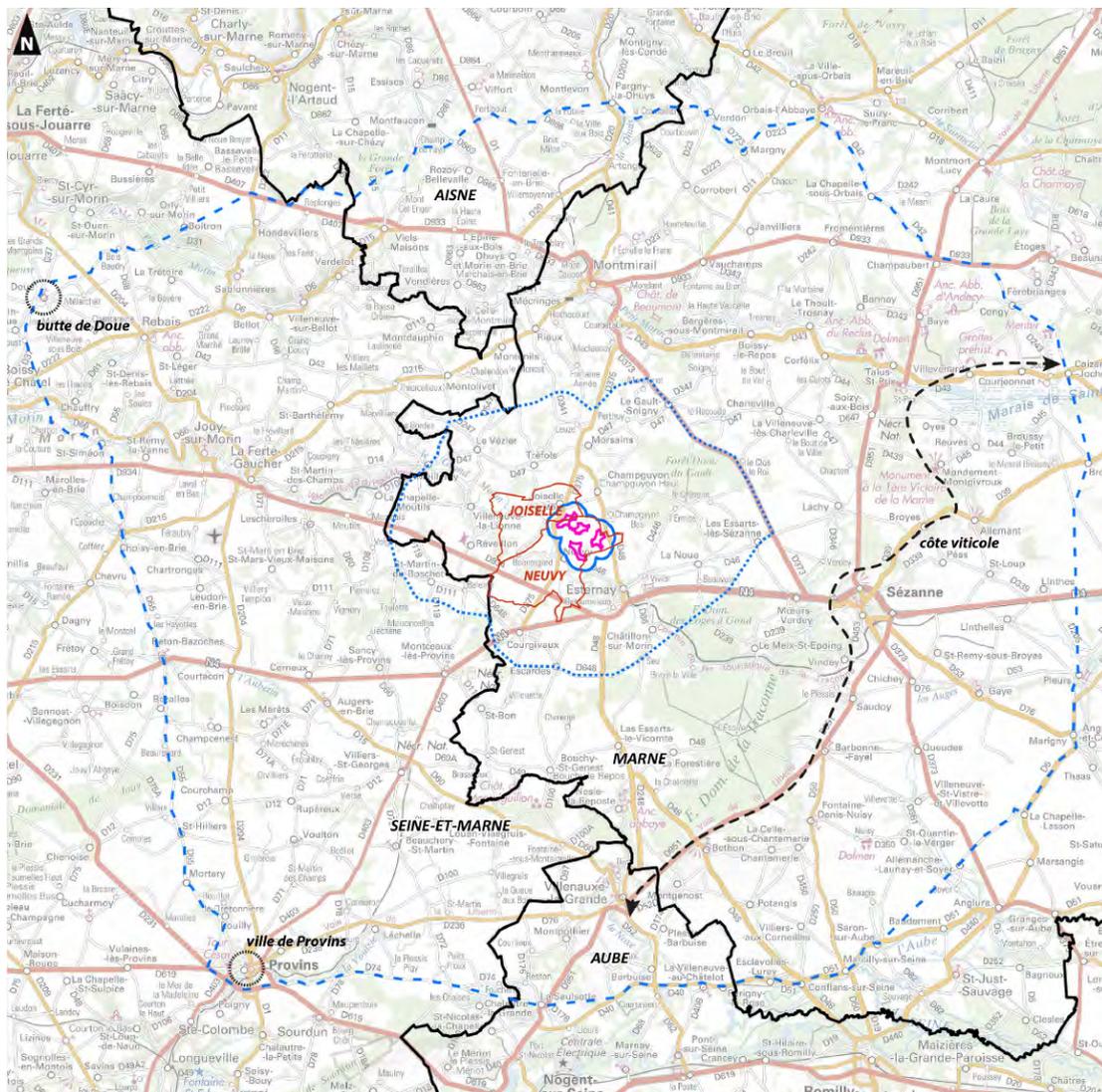
- Atlas des paysages de la région Champagne-Ardenne, Région et DIREN Champagne-Ardenne, 2003 ;
- Schéma Régional Eolien de Champagne-Ardenne, Région et DIREN Champagne-Ardenne, ADEME, 2005 ;
- Atlas des paysages de Seine-et-Marne, Conseil Général de Seine-et-Marne, 2007 ;
- Guide méthodologique relatif à l'implantation des éoliennes en Seine-et-Marne, Préfecture de Seine-et-Marne, mars 2007 ;
- Schéma Régional Climat-Air-Energie de Champagne-Ardenne, Schéma Régional Eolien annexe, Région Champagne-Ardenne, mai 2012 ;
- Etude de la sensibilité des paysages franciliens vis-à-vis des parcs éoliens, Région Ile-de-France, septembre 2011 ;
- Etude de l'aire d'influence paysagère (AIP) des Coteaux, Maisons et Caves de Champagne, vis-à-vis des projets éoliens, DREAL Grand Est, janvier 2018 ;
- Charte éolienne des Coteaux, Maisons et Caves de Champagne, association Coteaux, Maisons et Caves de Champagne, février 2018 ;
- Plan Paysage Eolien du vignoble de Champagne, France Energie Eolienne, juillet 2019 ;
- Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET), Région Grand Est, 2019 ;
- Base de données documentaires, base Mérimée, direction de l'Architecture et du Patrimoine, Internet ;
- Atlas des patrimoines, Ministère de la culture et de la communication ;
- Pages Paysages, Directions Régionales de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Champagne-Ardenne (DREAL), Internet ;
- Pages Paysages, Direction régionale et interdépartementale de l'environnement, de l'aménagement et des transports (DRIEAT) de la région Ile-de-France ;
- Pages Tourisme, Comité Départemental du Tourisme, Internet.

#### ➤ Définition des aires d'étude

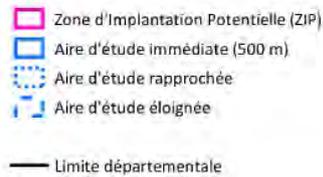
Trois grands types d'échelles d'études se complètent, apportent des informations différentes et permettent d'appréhender les effets du projet éolien dans le grand paysage, dans le paysage local et dans le paysage proche :

Référence R005-1617763LIZ-V01

- L'aire d'étude éloignée (plus ou moins 20kms) : elle permet de définir la nature et les caractéristiques des principaux paysages représentés. Cette première analyse repose à la fois sur une analyse bibliographique et des visites de terrain.
- L'aire d'étude rapprochée (plus ou moins 6kms) : où sont étudiées les caractéristiques générales des perceptions présentes dans ce périmètre, leur sensibilité visuelle, la compatibilité des paysages avec les éoliennes, les enjeux patrimoniaux et paysagers, les impacts sur le cadre de vie des riverains au projet, et le choix des points de vue principaux et pertinents pour les photomontages.
- L'aire d'étude immédiate (500 m) : c'est le périmètre du rapport direct entre le projet et le site. À cette échelle sont étudiées la structure spatiale du site qui va accueillir le projet, les contraintes techniques et patrimoniales, les variantes d'implantation du projet.



Référence R005-1617763LIZ-V01



Carte 75 : Situation de la Zone d'implantation Potentielle à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (Source : AUDDICE)

### ➤ Cartographie des Zones d'Influence Visuelle (ZIV)

La cartographie des ZIV (Zones d'Influence Visuelle) modélise les zones de visibilité du projet éolien envisagé, en fonction des niveaux topographiques du territoire et avec une prise en compte des ensembles boisés et urbains significatifs. Cette cartographie ne tient pas compte des petites structures boisées (haies, bosquets) ni des obstacles visuels que constitue le bâti diffus.

La cartographie est réalisée dans le périmètre de 20 kilomètres et au-delà depuis le projet éolien, permettant d'apprécier l'intégration du parc éolien dans le paysage. La cartographie présente l'angle vertical (en degrés) potentiellement visible au-dessus de l'horizon, en fonction des obstacles visuels et de la distance d'éloignement.

Il s'agit d'un outil de travail à coupler avec l'analyse des photomontages.

#### Principe de calcul d'une ZIV :

AUDDICE utilise l'extension « Visibility Analysis » pour QGis. Cet outil se propose, sur un modèle numérique du paysage, de déterminer l'emprise de la zone visible à partir de points de vue localisés. Ces zones de visibilité sont calculées à partir d'un Modèle Numérique d'Élévation (MNE) représentant le relief (Modèle Numérique de Terrain, ou MNT) et la hauteur des éléments du paysage pouvant représenter un masque, un obstacle potentiel à la visibilité.

Une ligne de visée virtuelle est générée entre chaque observateur (ou source) et chaque point du modèle (ou cible) de manière à déterminer si la cible est potentiellement visible ou masquée.



En inversant la perspective, la zone dans laquelle le parc éolien est potentiellement visible peut être considérée comme l'ensemble des points qui seraient visibles pour des observateurs fictifs, perchés au sommet des tours ou en bout de pale des éoliennes.

#### Le Modèle Numérique d'élévation (MNE) :

Référence R005-1617763LIZ-V01

Avant janvier 2021, les seules données libres et homogènes sur le territoire métropolitain étaient le relief de la BD ALTI à 75 m de l'IGN et les zones urbaines et boisements issus de la base CORINE Land Cover.

Ce premier MNE est constitué par l'addition de l'altitude du MNT à 75 m et des zones bâties et boisées de CORINE Land Cover, considérées respectivement de 10 et 20 m de hauteur. Le tout étant rééchantillonné à une résolution de 50 m.

De construction relativement simple et rapide, ce MNE est cependant limité par la faible précision des données le constituant : 75 m de résolution pour le MNT et 25 ha de surface minimum pour la résolution de CORINE Land Cover, éliminant de fait de nombreux villages et bosquets.

La ZIV résultant de son utilisation surestime alors fortement la visibilité des parcs étudiés.

Depuis janvier 2021 et l'ouverture d'une partie des données de l'IGN, Auddicé est en mesure de proposer l'utilisation d'un MNE d'une résolution de 25 m, basé sur la BD ALTI à 25 m, le bâti de la BD TOPO et les boisements de la BD FORET.

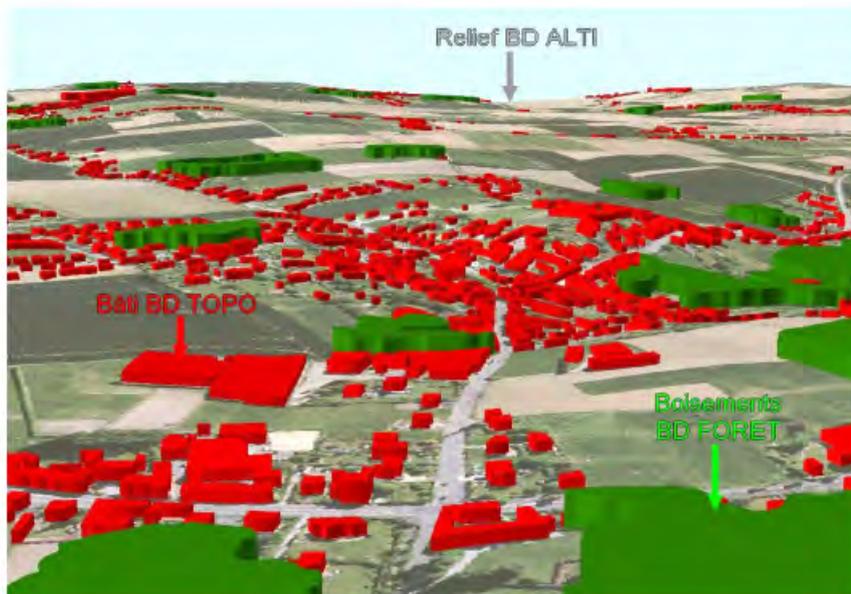


Illustration de la construction du MNE à l'aide des données IGN

Ce modèle plus fin permet une cartographie beaucoup plus précise de la ZIV.

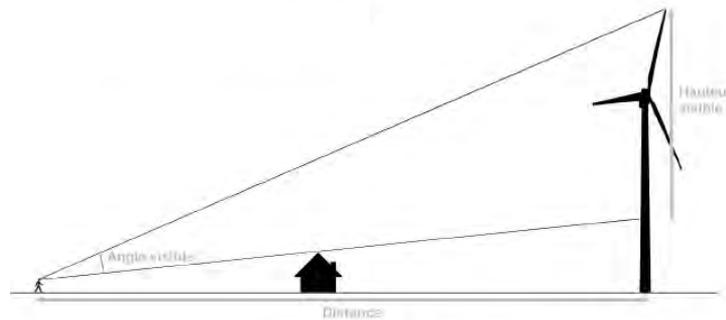
Si ce modèle surestime beaucoup moins l'influence visuelle des parcs étudiés, l'ensemble des masques potentiels du paysage n'y sont malgré tout pas intégrés. C'est le cas des haies et alignements d'arbres qui peuvent pourtant avoir localement un impact important sur la visibilité d'un parc.

[ZIV angulaire \(angle vertical apparent\) :](#)

Pour affiner les ZIV binaires (se limitant à une analyse dichotomique visible / non visible), il est possible d'estimer l'impact visuel des éoliennes par l'intermédiaire de leur angle vertical apparent.

Référence R005-1617763LIZ-V01

Utiliser un angle est une manière d'estimer l'importance de la perception visuelle d'un objet en s'affranchissant de la distance et de la hauteur réelle : un petit objet proche peut en effet paraître aussi imposant qu'un objet élevé et éloigné.



Principe de mesure de l'angle vertical visible

En utilisant à bon escient les différents outils du plugin « Visibility Analysis » il est possible de déterminer en chaque point et pour chaque machine, l'angle vertical visible au-dessus de l'horizon du MNE.

En extrayant ensuite, pour chaque point de la zone investiguée, la valeur correspondant à la machine la plus visible, on obtient une carte continue de la visibilité angulaire potentielle.



Représentation de l'angle vertical apparent, pour une lecture au format A4 à 50 cm de distance

### ➤ Réalisation des photomontages

Référence R005-1617763LIZ-V01

Au total, 67 photomontages ont été réalisés dans le cadre de ce projet. Les vues ont été choisies afin de mesurer la perception ou l'absence de perception du projet :

- vis-à-vis des paysages sensibles,
- vis-à-vis des édifices et sites inscrits ou classés,
- depuis les lieux de vie exposés,
- depuis les axes de découverte les plus fréquentés ou offrant le plus de vue vers le site,
- vis-à-vis des covisibilités éventuelles avec les éléments du paysage et les parcs éoliens environnants.

Les vues les plus pénalisantes pour le projet (vues les plus ouvertes, franges de villages et habitations les plus exposées, covisibilités les plus importantes, points de vue tournés vers le projet...) ont été recherchées afin d'analyser les impacts maximaux du parc éolien sur les éléments paysagers et patrimoniaux les plus sensibles déterminés dans l'état initial.

De même, la période de réalisation des prises de vue s'est déroulée en mars et avril 2021, à feuilles tombées afin d'avoir le scénario le plus défavorable, et donc minimiser les filtres visuels dans le champ de perception.

#### Modèle numérique de terrain (MNT) :

Le modèle numérique de terrain est généré soit de manière automatique sur Windpro 3.4, soit en chargeant un fichier XYZ. Nous avons la possibilité de choisir plusieurs types de couches « online » en fonction du besoin.

Dans notre cas, ce sera la Maille altimétrique IGN BD ALTI, avec une résolution de 25 m et la possibilité de choisir la taille de la dalle selon la zone d'étude.

La précision du modèle numérique de terrain et la qualité de la photo auront un impact considérable sur le futur calage du photomontage, et notamment la ligne d'horizon.

#### Prises de vue :

Une photographie mal prise engendre un montage de mauvaise qualité. Ainsi, il est nécessaire de maîtriser l'ensemble des facteurs de la prise de vue : position géographique, azimut de la cible photographiée, focale utilisée, angle de plongée, hauteur par rapport au sol, exposition par rapport au soleil.

Le matériel employé pour la réalisation des photomontages est le suivant :

- Appareil NIKON D850 équipé d'un objectif fixe SIGMA 50mm 1 :1.4 DG ;
- Trépied Alta Pro 263AT ;
- Tête panoramique à engrenages Arca Swiss D4 patenté pour la rotule ;
- GPS geotagger Solmeta GMAX pour les relevés de coordonnées.

Chaque prise de vue est réalisée avec le trépied et sa rotule. Cette rotule permet en toutes situations de mettre à niveau parfaitement le plan horizontal (axe X et Y). La priorité est donnée à une ouverture petite du diaphragme pour maximiser la profondeur de champ.

Référence R005-1617763LIZ-V01

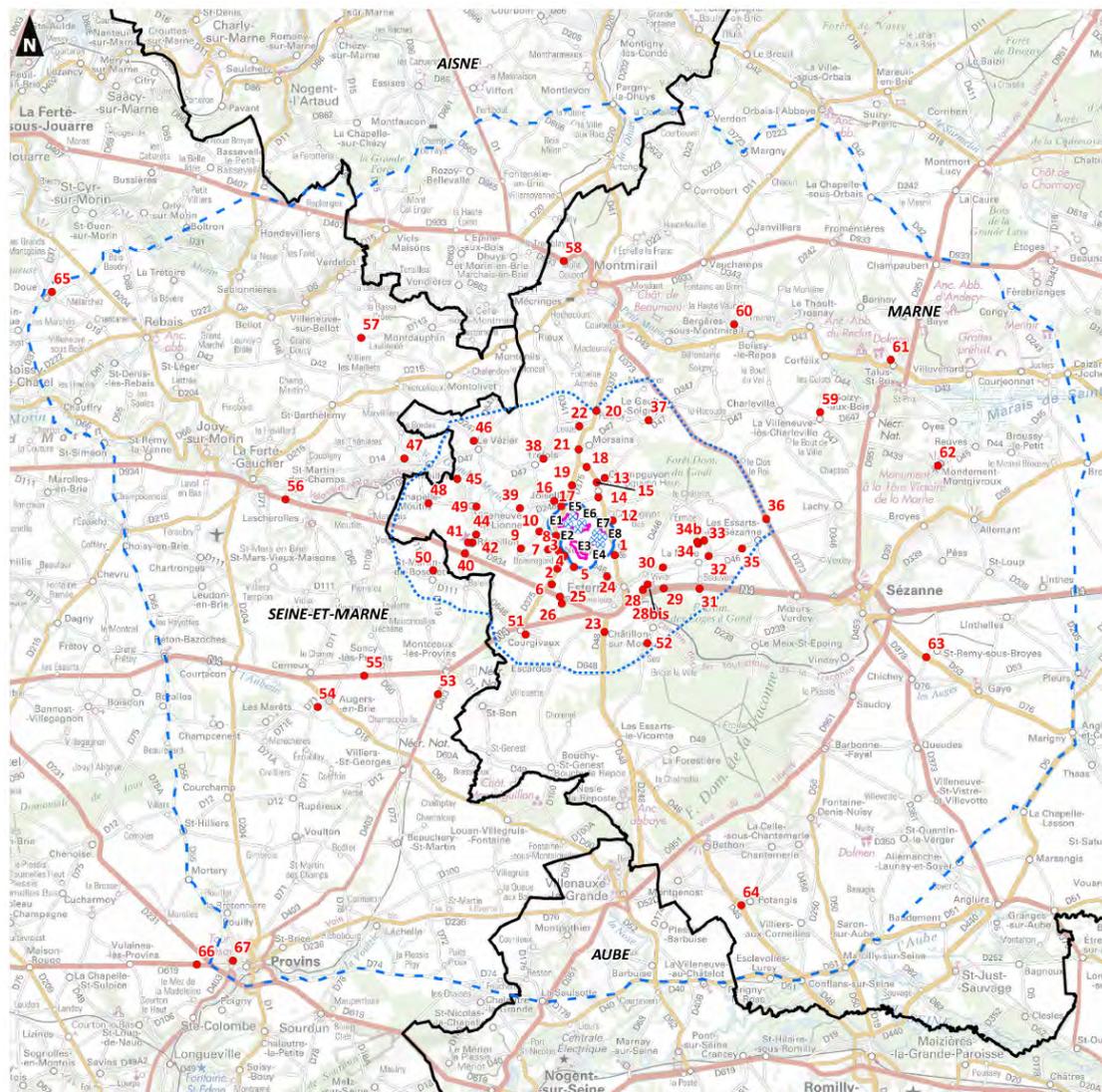
La course du soleil est prise en compte dans la campagne de prise de vue pour éviter les contre-jours. En cas d'impossibilité d'évitement d'un contre-jour, la prise du photomontage est reportée à une autre journée de photomontages.

Réalisation des panoramas en 120 degrés :

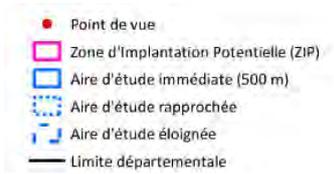
Une prise de 5 photos est réalisée pour les vues lointaines et 8-9 photos pour les prises de vues proches pour aider l'assemblage sur Photoshop.

Un recouvrement de plus ou moins 50% est effectué par photo en photographiant de -40 à 40 degrés grâce à notre rotule panoramique.

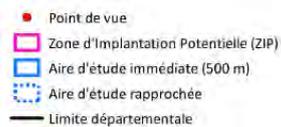
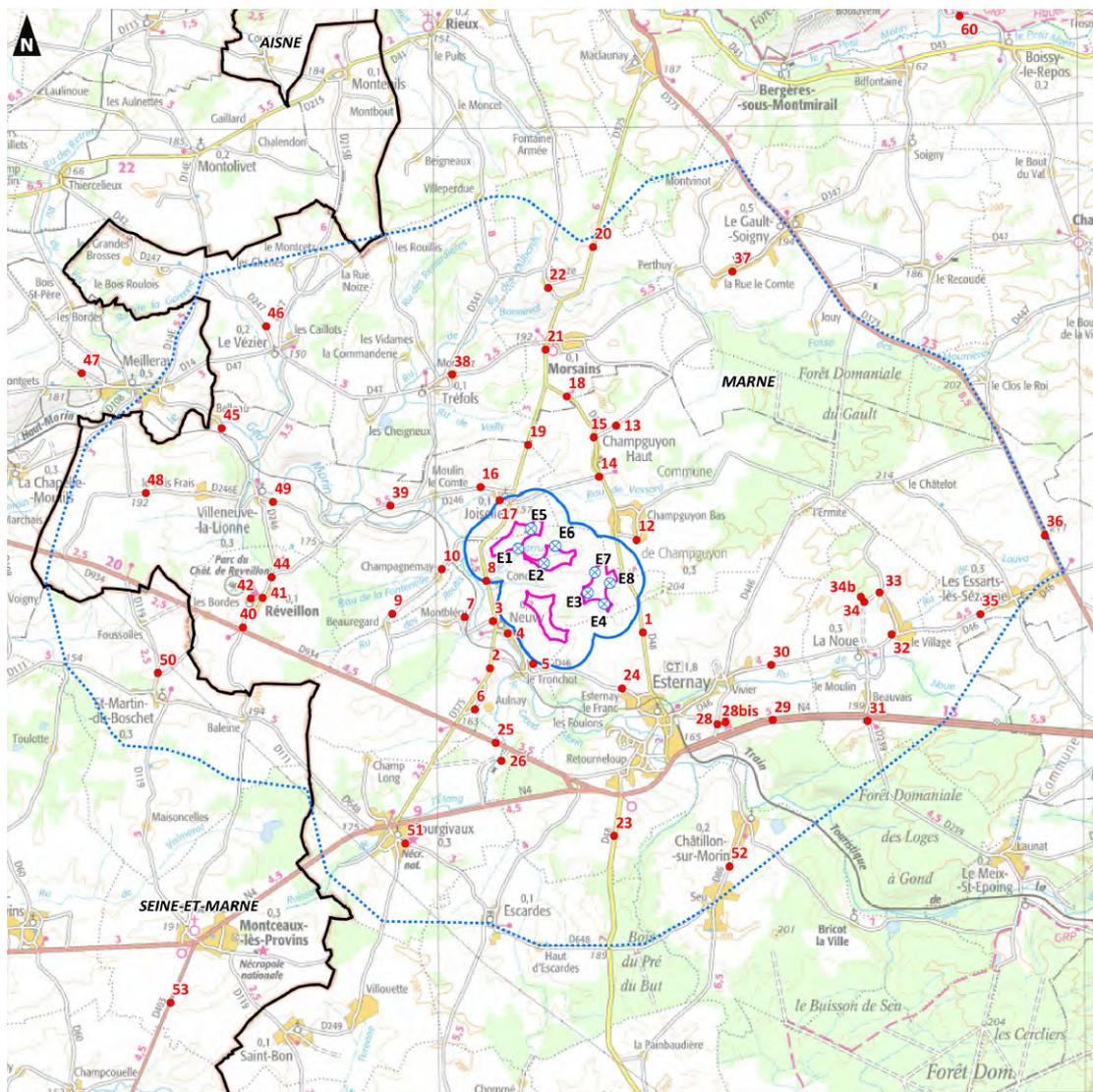
Cette régularité de prise de vue en 120 degrés nous permet d'avoir une précision accrue sur WindPro au moment du calage des éoliennes et de la ligne d'horizon.



Référence R005-1617763LIZ-V01



Carte 76 : Localisation des photomontages à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (Source: AUDDICE)



Carte 77 : Localisation des photomontages à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée (Source : AUDDICE)

Référence R005-1617763LIZ-V01

3/ Nomenclature de lecture des photomontages



Intérêts : Paysage / Patrimoine / Lieu de vie / Route / Canal

numérotation et lieu de prise de vue

commentaire / analyse

ETAT INITIAL (120°) photographie de terrain sur laquelle les éoliennes construites et accordées apparaissent.

ETAT SIMULE (120°) photographie de l'état initial avec ajout des projets en instruction et des éoliennes du projet (numérotées).

PROJET A TAILLE REELLE en tenant le document à 45 cm des yeux, cette présentation permet de rendre compte des effets du projet à taille réelle. Les commentaires des photos n'apparaissent plus afin de ne pas surcharger les représentations et d'avoir une vue la plus claire possible (représentative de la vue réelle).

données techniques

position par rapport au projet (numéroté)

symboles illustrant l'intérêt du point de vue

ajout d'une coupe selon l'intérêt et le besoin

VUE REALISTE (120°) photographie avec le contexte éolien complet, en vue réelle (aucune étiquette, ni colorisation).

VUE FILAIRE (120°) photographie avec identification colorisée du contexte éolien par statut.

L'annotation des simulations visuelles tient compte du code couleur de la carte du contexte éolien. Ainsi, la légende se présente comme suit :

-  parc en exploitation
-  permis accordé
-  projet en instruction (le rouge a été préféré au jaune, pour une meilleure lisibilité sur les simulations)

➤ Etude d'encerclement

La méthode appliquée se base sur la « Note méthodologique pour la prise en compte des enjeux 'Paysage – Patrimoine' dans l'instruction des projets éoliens », élaborée par la Région Centre-Val de Loire en 2014.

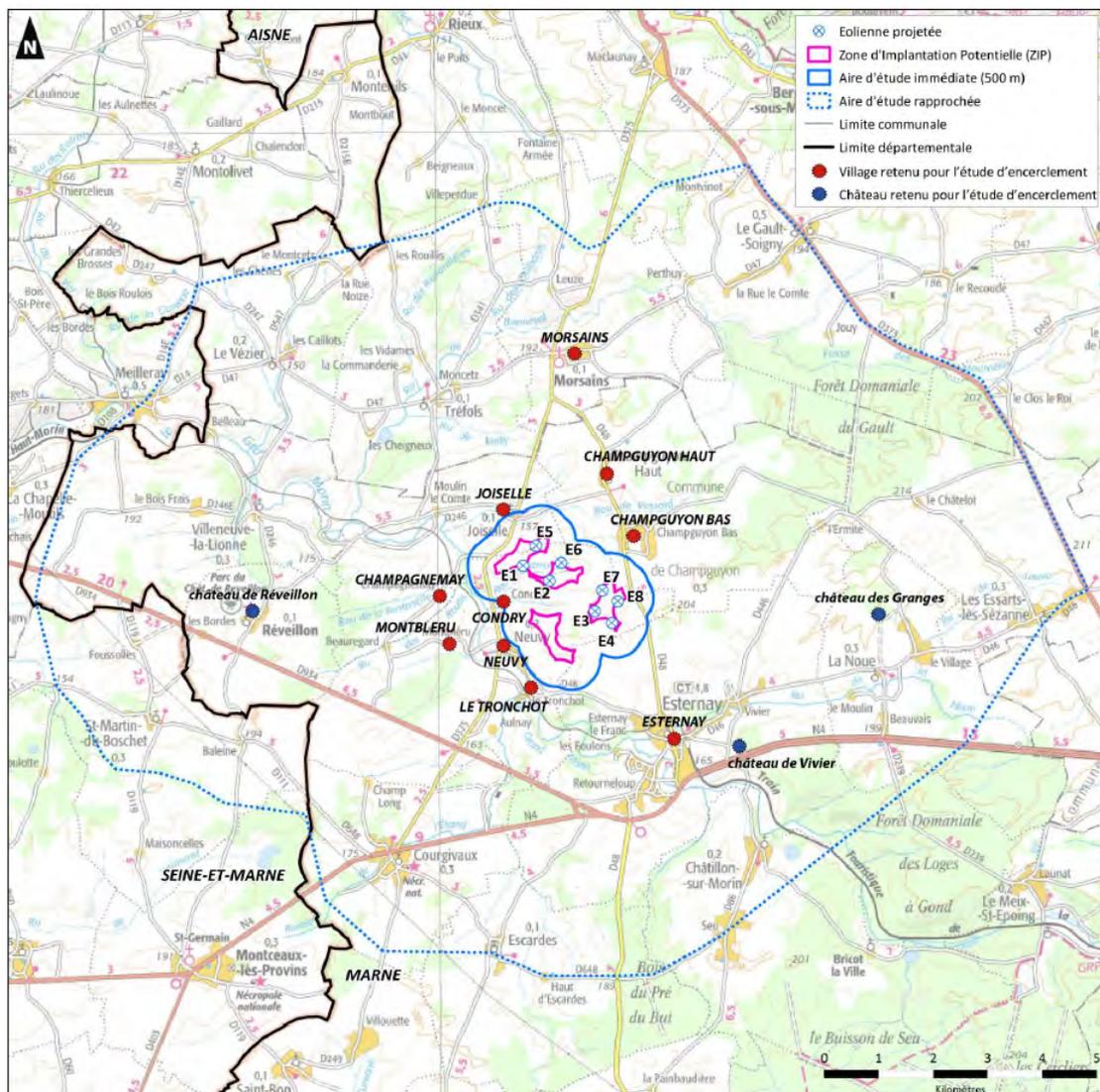
La méthode repose sur le calcul de trois indices :

- L'indice d'occupation des horizons : il s'agit de la somme des angles sur l'horizon interceptés par les éoliennes à moins de 5 km d'une part et entre 5 et 10 km d'autre part, depuis un village pris comme centre ; et ceci sans exclure les doubles comptes. On considère qu'il y a risque de saturation visuelle dès lors que la valeur de cet indice dépasse 120° ;

Référence R005-1617763LIZ-V01

- L'indice de densité sur les horizons occupés : c'est le ratio du nombre d'éoliennes à moins de 5 km sur la somme des angles sur l'horizon. On considère qu'il y a risque de saturation visuelle dès lors que la valeur de cet indice dépasse 0,10 ;
- L'espace de respiration : il s'agit du plus grand angle sans éolienne. On considère qu'il y a risque de saturation visuelle dès lors que cet angle est inférieur à 160/180°. Le minimum est de 60°. En-dessous, les éoliennes sont considérées comme omniprésentes.

Un risque de saturation visuelle est avéré si un des trois seuils est dépassé.



Carte 78 : Situation des villages et sites retenus dans l'étude d'encerclement (Source : AUDDICE)

Référence R005-1617763LIZ-V01

#### 8.1.4 Contexte socio-économique et humain

La plupart des caractéristiques communales actuelles (démographie, activités économiques, urbanisme, ...) a été fournie par les recensements de population (INSEE).

Les données du Recensement Général Agricole de 2010 (RGA) fourni par la DDT (Direction Départementale des Territoires) et l'AGRESTE ont également été consultées.

Les organismes suivants ont été consultés :

- Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) pour les monuments historiques,
- Service Régional de l'Archéologie (pour les sites archéologiques),
- EDF/GDF, GRT Gaz, Réseau de Transport de l'Electricité (RTE),
- Météo France, Agence Nationale des Fréquences (ANFR), France Télécom,
- Direction de la Sécurité et de l'Aviation Civile (DSAC), Armée de l'Air (Région Aérienne Marne),
- Service départemental d'Incendie et de Secours (SDIS),
- Agence Régionale de Santé Grand Est (ARS),
- Direction régionale de l'environnement, de l'agriculture et du logement (DREAL),
- La mairie de Joiselle,
- La mairie de Neuvy.

#### 8.1.5 Etude acoustique

L'étude de l'impact acoustique du parc éolien du Champ de l'Alouette été réalisée par le bureau d'études VENATHEC. Elle constitue un document spécifique présenté en pièce n°6-2.

##### ➤ Localisation des points de mesure

La société ESCOFI, en concertation avec VENATHEC, a retenu 6 points de mesure distincts représentant les habitations susceptibles d'être les plus exposées (Carte 79).

##### ➤ Déroulement des mesurages

Les mesures ont été effectuées conformément :

- au protocole de mesure de l'impact acoustique d'un parc éolien terrestre (21/10/2021),
- à la norme NF S 31-010 « Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement ».

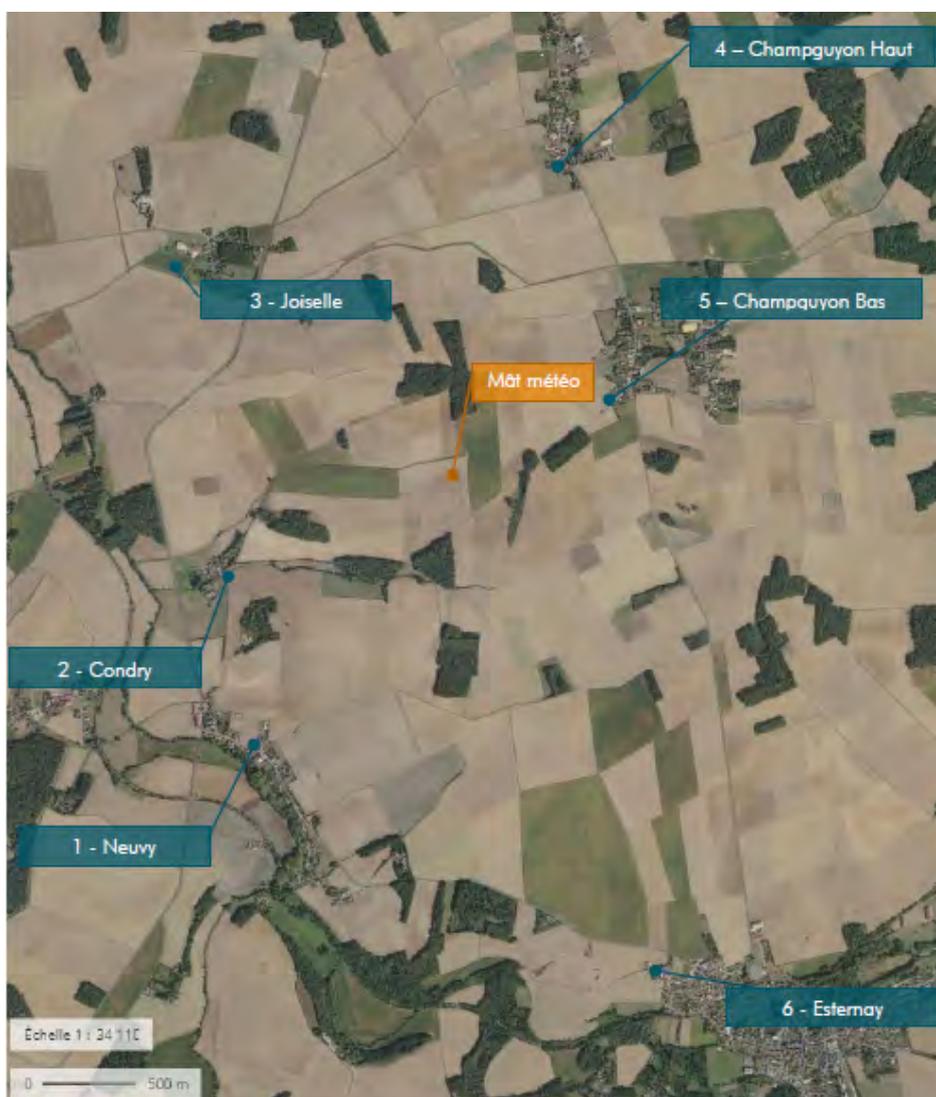
Référence R005-1617763LIZ-V01

Période de mesurage :

Date de la campagne de mesure	Du 18 décembre 2020 au 15 janvier 2021
Durée de mesure	28 jours

Equipe VENATHEC intervenue sur le projet :

Hugo CARLIER	Loïc MICLOT	Kamal BOUBKOUR
Technicien chargé de la réalisation des mesures	Chargé de réaliser l'étude	Ingénieur, chargé de la vérification de l'étude
Qualification : Chargé d'affaires	Qualification : Chargé d'affaires	Qualification : Chef de projets



Carte 79 : Vue aérienne du site (Source : VENATHEC)

Référence R005-1617763LIZ-V01

### ➤ Mesure météorologique

Les mesurages météorologiques sont effectués à proximité de l'implantation envisagée des éoliennes, à plusieurs hauteurs (97,3 m et 32,6 m). Les vitesses de vent à hauteur de référence sont ensuite déduites à partir d'une extrapolation à hauteur de moyeu (91m) à l'aide du gradient mesuré puis d'une standardisation à 10m avec une longueur de rugosité standard de 0,05 m. La méthodologie retenue est conforme au protocole de mesure.

Cette vitesse de vent standardisée à H = 10m a été utilisée pour caractériser l'évolution du bruit en fonction de la vitesse du vent dans l'ensemble des analyses.

### ➤ Condition météorologique rencontrées

Vitesses de vent	Directions de vent	Pluie
Faibles à soutenues	sud-ouest	Passages pluvieux le 22/12/20 24/12/20 (périodes supprimées de l'analyse)

Sources d'informations :

- Mât météorologique permanent sur site mesure à 97,3 et 80m (matériel Escofi),
- Données météo France (pluviométrie),
- Constatations de terrain.

### ➤ Principe d'analyse des mesures

Paramètres d'analyse :

Les analyses sont basées sur des échantillons de 10 minutes.

Les niveaux sonores ont été calculés à partir de l'indice fractile LA50 (déduit des niveaux LAeq, 1s).

L'indice fractile LA50 correspond au niveau médian mesuré et permet d'éliminer les évènements bruyants ponctuels.

Le détail de la méthode de mesure est présenté en ANNEXE F de l'étude acoustique.

Les situation-types de bruit :

Une situation-type :

- est fonction « des facteurs environnementaux ayant une influence sur la variabilité des niveaux sonores (variation de trafic routier, activités humaines, réveil matinal de la faune (chorus matinal), orientation du vent, gradient de vent, saison ...). »,
- « doit prendre en compte la réalité des variations de bruits typiques rencontrés normalement sur le terrain à étudier, tout en considérant également les conditions d'occurrence de ces bruits. »,

**Référence** R005-1617763LIZ-V01

- présente une unique variable influente sur les niveaux sonores : la vitesse de vent ; une vitesse de vent ne peut donc pas être considérée comme une situation-type.

Une ou plusieurs situation-types peuvent être nécessaires pour caractériser complètement une période particulière spécifiée dans des normes, des textes réglementaires ou contractuels.

Ainsi, une situation-type peut être définie par l'association de plusieurs critères tels que les périodes jour / nuit ou plages horaires, les secteurs de vent, le gradient de vent, les activités humaines...

#### **8.1.6 Trafic**

Les données relatives au trafic des principales routes présentes dans la zone d'étude sont issues des chiffres fournis par :

- La Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) de la région Champagne-Ardenne ;
- Le Conseil Général de la Marne.

Référence R005-1617763LIZ-V01

## 8.2 Sources bibliographiques

### Sites internet :

<http://basias.brgm.fr/> - Information sur les sites potentiellement pollués,  
<http://basol.ecologie.gouv.fr/recherche.php> - Information sur les sites pollués nécessitant une intervention de l'Etat,  
<http://infoterre.brgm.fr> – Données BRGM,  
<http://www.anfr.fr/> - Informations sur la présence de servitudes hertziennes,  
<http://www.argiles.fr/> - Information sur le risque retrait et gonflement des argiles,  
<http://www.bdcavite.net/> - Information sur le risque d'effondrement de cavité souterraine,  
<http://www.champagne-ardenne.developpement-durable.gouv.fr> - Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de la région Champagne Ardenne  
<http://www.culture.gouv.fr/culture/inventai/patrimoine/> - Information sur la présence d'éléments patrimoniaux,  
<http://www.enr.fr> – Syndicat des énergies renouvelables  
<http://www.inondationsnappes.fr/> - Information sur le risque de remontée de nappes,  
<http://www.insee.fr> – Informations démographiques et socio-économiques sur les communes  
<http://www.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr/> - Information sur la présence d'installations classées pour la protection de l'environnement,  
<http://www.legifrance.gouv.fr> – Site officiel gouvernemental pour la publication des textes légaux,  
<http://www.pollutionsindustrielles.ecologie.gouv.fr/IREP/> - Information relation aux rejets des installations classées,  
<http://www.prim.net> – information sur les risques naturels,  
<http://www.risquesmajeurs.fr/le-risque-sismique-> Information sur le risque sismique,  
<http://www.atmo-ca.asso.fr/> - Rapport d'activité d'Atmo Champagne-Ardenne  
<http://www.adeseaufrance.fr/ConsultationRefCaptage.aspx> - Localisation des captages d'eau potable  
[http://www.vitrychampagneetder.fr/download/guide/guide\\_tourisme2013.pdf](http://www.vitrychampagneetder.fr/download/guide/guide_tourisme2013.pdf) - Guide touristique 2013/2014  
<http://agreste.agriculture.gouv.fr/recensement-agricole-2010/resultats-donnees-chiffrees/> - Données communales agricoles 1988, 200 et 2010  
<http://www.adeseaufrance.fr/> - Données sur les captages d'eau potable

### Etudes :

ACADÉMIE NATIONALE DE MÉDECINE - 2006 - Le retentissement du fonctionnement des éoliennes sur la santé de l'homme  
ADEME, 2001 - *Manuel préliminaire de l'étude d'impact des parcs éoliens*  
ADEME, 2002 - *Guide du Porteur de projet de parc éolien*  
ADEME/EWEA - L'énergie éolienne et l'environnement  
AFFSET - Mars 2008 - Impacts sanitaires du bruit généré par les éoliennes  
Institut de Veille Sanitaire – mai 2000 - *Guide pour l'analyse du volet sanitaire des études d'impact*

**Référence** R005-1617763LIZ-V01

Ministère de l'économie, des finances et de l'industrie– juillet 2004 – Rapport sur la sécurité des installations éoliennes

Ministère de l'Environnement – 2004 - *guide d'évaluation des risques sanitaires des ICPE*

REPP, 2003 - *The effect of wind development on local property values*, Washington

Rocamora G.& Yaetman-Berthelot D ; SEOF – LPO, 1999 - *Oiseaux menacés et à surveiller en France, liste rouge et priorités*

DREAL Champagne-Ardenne, 2012 – Note méthodologique pour la prise en compte des chauves-souris dans les études d'impact

LPO Champagne-Ardenne – CPIE pays de Soulaines – ReNard – ANN, 2010 - Schéma Régional Eolien de Champagne-Ardenne Volet avifaune

Conservatoire du Patrimoine Naturel de Champagne-Ardenne, 2010 – Synthèse des sensibilités chiroptères liées au développement de l'énergie éolienne en Champagne-Ardenne (espèces migratrices et espèces locales)

**Référence** R005-1617763LIZ-V01

**Annexe 1      Accord pour la plantation de haies sur  
la parcelle cadastrale ZH 44 de la  
commune de Joiselle**

Référence R005-1617763LIZ-V01



**ACCORD POUR LA PLANTATION DE HAIES**

Nous soussignons :

Monsieur BROCHOT Alain en qualité de propriétaire  
 Né le 29/09/1951 à Meilleray (77), de nationalité française,  
 Demeurant 46 rue Henri Dunant 77320 La Ferté Gaucher

ET

Monsieur BROCHOT Laurent en qualité de fermier  
 Né le 22 février 1976, à Provins (77), de nationalité française,  
 Demeurant Le Mesnil Tartarin 51310 Villeneuve-la-Lionne

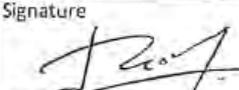
Déclarons :

Autoriser la société d'exploitation du parc éolien située sur les communes de Joiselle et Neuvy dans le département de la Marne (51) à planter des haies bocagères en bordure de la parcelle cadastrée ZH 44 sur la commune de Joiselle (51310), (voir annexe 1).

Il s'agira d'une haie bocagère d'une longueur de 650 mètres linéaires sur une largeur de 2 à 3m. Le propriétaire et le fermier s'engagent à ne pas effectuer d'opération d'élagage, afin de préserver le caractère écologique de la haie.

A Villeneuve-la-Lionne

Le 04/01/2022

Le PROPRIETAIRE	Le FERMIER	Escofi
Fait à La Ferté Gaucher Le 4 Janvier 2022	Fait à Villeneuve la Lionne Le 4 Janvier 2022	Fait à LYON Le 13/01/2022
Signature 	Signature 	Signature 

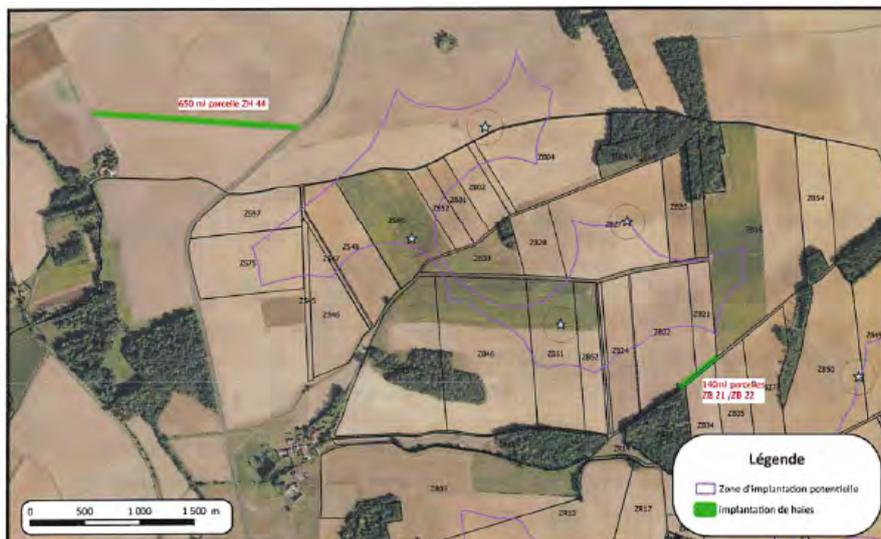
Référence R005-1617763LIZ-V01



### ANNEXE 1 : SITUATION ET PERIMETRE DE(S) LA HAIE(S) BOCAGERE(S)

Le périmètre des 650 mètres linéaires de haie bocagère est défini par les lignes vertes sur le plan ci-dessous.

*Plan de situation de la haie*



**Référence** R005-1617763LIZ-V01

**Annexe 2      Accord pour la plantation de haies sur  
les parcelles cadastrales ZB 21 et ZB 22  
de la commune de Neuvy**

Référence R005-1617763LIZ-V01



## ACCORD POUR LA PLANTATION DE HAIES

Nous soussignons :

Madame LAFOND Agnes, en qualité d'usufruitier

Né le 31/03/1933 à HOUSSET, de nationalité française,

Demeurant 5 rue cousin, 51310 Esternay

ET

Madame LAFOND Agnes, en qualité de nu propriétaire

Né le 24/01/1962, à MONTMIRAIL, de nationalité française,

Demeurant 14 route Saint Jacques, 64450 Miossens Lanusse

ET

Monsieur BROCHOT Laurent en qualité de fermier

Né le 22 février 1976, à Provins (77), de nationalité française,

Demeurant Le Mesnil Tartarin 51310 Villeneuve-la-Lionne

Déclarons :

Autoriser la société d'exploitation du parc éolien située sur les communes de Joiselle et Neuvy dans le département de la Marne (51) à planter des haies bocagères en bordure des parcelles cadastrées ZB 21 et ZB 22 sur la commune de Neuvy (51310), (voir annexe 1).

Il s'agira d'une haie bocagère d'une longueur de 140 mètres linéaires de 2 à 3m de large. Le propriétaire et le fermier s'engagent à ne pas effectuer d'opération d'élagage, afin de préserver le caractère écologique de la haie.

A Villeneuve-la-Lionne

Le 04/01/2022

Référence R005-1617763LIZ-V01



Signature du Producteur



Alexandre  
DUPRÉ

Signature du Fermier



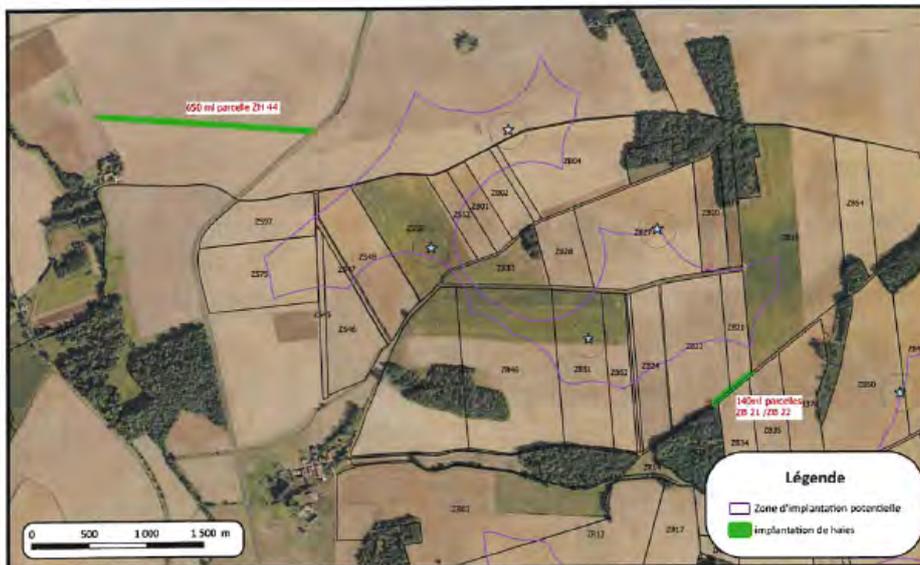
Signature du propriétaire



**ANNEXE 1 : SITUATION ET PERIMETRE DE(S) LA HAIE(S) BOCAGERE(S)**

Le périmètre des 140 mètres linéaires de haie bocagère est défini par les lignes vertes sur le plan ci-dessous.

*Plan de situation de la haie*



**Référence** R005-1617763LIZ-V01

**Annexe 3      Accord pour la mise en place de 3,7  
hectares de jachère**

Référence R005-1617763LIZ-V01

## ACCORD POUR LA MISE EN PLACE DE 3.7 HECTARES DE JACHÈRE

Nous soussignons :

Monsieur BROCHOT Laurent en qualité de fermier

Né le 22 février 1976, à Provins (77), de nationalité française,

Demeurant Le Mesnil Tartarin 51310 Villeneuve-la-Lionne

Déclarons :

Autoriser la société d'exploitation du parc éolien située sur les communes de Neuvy et Joiselle à réaliser une jachère de 3.7 hectares sur les parcelles cadastrées ZS 29, ZS 93 sur la commune de Neuvy (51310) et ZH 61 sur la commune de Joiselle (51310) (voir annexe 1).

Cette jachère sera préservée de toute fauche entre les mois de mars et septembre inclus pendant toute la durée de l'exploitation du parc éolien à savoir 30 (trente) années.

A Villeneuve-la-Lionne

Le 27 décembre

Signature du Producteur

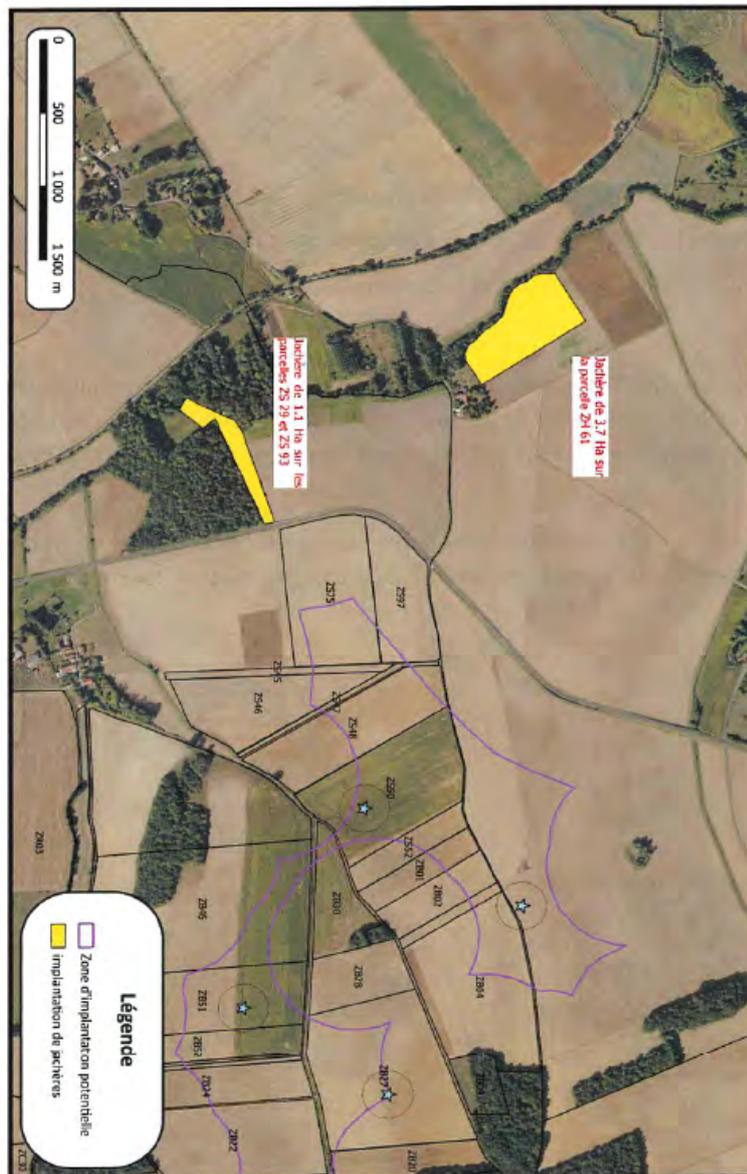


Alexandre  
DUPRÉ

Signature du Fermier



Référence R005-1617763LIZ-V01

**Annexe 1**



**Référence** R005-1617763LIZ-V01