



PARC EOLIEN DE CHAMPEOLE
DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE



COMMUNE DE CHAMPFLEURY (10700)
DEPARTEMENT DE L'AUBE
PIECE - CHAMPEOLE_8_RNT_ETUDE-IMPACTS (AOUT 2022).PDF

REGIME ICPE

RUBRIQUE N° 2980-1 DES INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT (ICPE) ; A-6



SAS PARC ÉOLIEN DE CHAMPEOLE
Août 2022

Demande d'Autorisation Environnementale
Parc éolien de CHAMPEOLE (10)
Sous-dossier 4-2 : Résumé non technique de l'étude d'impact



MAITRE D'OUVRAGE

SAS PARC ÉOLIEN DE CHAMPEOLE
8 Avenue Grassin
10700 ARCIS-SUR-AUBE

Interlocuteur :
Nicolas MERCIER

BUREAU D'ÉTUDE

BIOTOPE
2 bis, rue Charles Oudille
54603 VILLERS-LÈS-NANCY Cedex

Interlocuteur :
Mélanie PICARD



Commune de Champfleury
Département de l'Aube (10)
Région Grand Est

Sommaire général du dossier de demande d'autorisation environnementale du projet de parc éolien de Champeole (10)

Sous-dossier 1 : Demande d'autorisation environnementale (1 document)

- Sommaire général
- Lettre de demande d'autorisation environnementale
- CERFA
- Check-list de complétude

Sous-dossier 2 : Note non technique (1 document)

Sous-dossier 3 : Informations générales et dispositions spécifiques aux éoliennes (3 documents)

- 3-1 – Informations générales
 - Identité du demandeur
 - Lieu du projet
 - Propriété du terrain
 - Description du projet
 - Plans d'ensemble
 - Avis conformes
 - Conformité urbanisme
 - Garanties financières
 - Capacités techniques
- 3-2 – Bilans financiers des sociétés porteuses du projet
- 3-3 – Extraits Kbis des sociétés porteuses du projet

Sous-dossier 4 : Étude d'impact et son résumé non technique (3 documents)

- 4-1 – Étude d'impact sur l'environnement
- **4-2 – Résumé non technique de l'étude d'impact**
- 4-3 – Carnet de photomontages

Sous-dossier 5 : Étude de dangers et son résumé non technique (2 documents)

- 5-1 – Étude de dangers
- 5-2 – Résumé non technique de l'étude de dangers

Citation recommandée : Biotope, 2022, Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale pour le parc éolien de Champeole (10) – Sous-dossier 4-2 : RNT Étude d'impact– SAS PARC ÉOLIEN DE CHAMPEOLE. 35 p.

Sommaire du sous-dossier 4-2 : Résumé non technique de l'étude d'impact

1 Cadre général et contexte du projet	5
1.1 Schéma régional éolien de Champagne-Ardenne	5
1.2 Émergence du projet de parc éolien sur les communes de Champfleury et Plancy-l'Abbaye	5
1.3 Présentation du porteur de projet	5
1.4 Historique du projet	6
1.5 Méthodes de réalisation de l'étude d'impact	6
1.6 Contenu de l'étude d'impact	8
2 Présentation du projet et de ses caractéristiques techniques	8
2.1 Localisation géographique	8
2.2 Description technique du projet	8
3 Etat initial du site et de son environnement	10
3.1 Milieu physique	10
3.2 Milieu humain	11
3.3 Milieu naturel	12
3.4 Patrimoine culturel et paysager	13
4 Raisons du choix du projet	15
4.1 Démarche de sélection du site	15
4.2 Définition de la zone d'implantation potentielle en fonction des contraintes environnementales	15
4.3 Choix des machines	15
4.4 Variantes d'implantation	15
5 Effets du projet sur l'environnement et mesures prévues	24
5.1 Impacts prévisibles et mesures définies dans le cadre du projet et de son étude d'impact	24
6 Conclusion générale	34



Sous-dossier 4-2 : Résumé non technique de l'étude d'impact

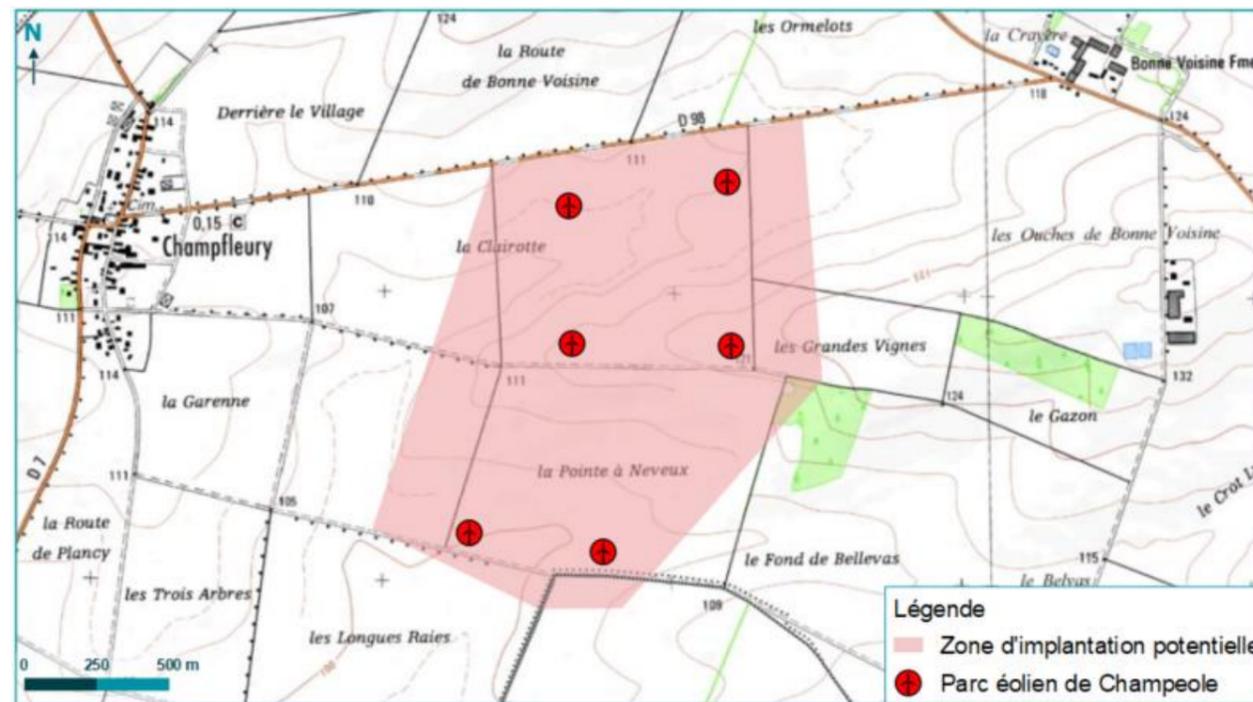


1 Cadre général et contexte du projet

La présente étude concerne le projet de parc éolien des Champeole, sur la commune de Champfleury, dans le département de l'Aube (10). Ce projet est mené par la société PARC ÉOLIEN DE CHAMPEOLE et consiste en l'implantation de 6 éoliennes de 4,2 mégawatts chacune maximum (en fonction de quatre modèles d'éolienne envisagés).

Le projet fait l'objet d'une Demande d'Autorisation Environnementale.

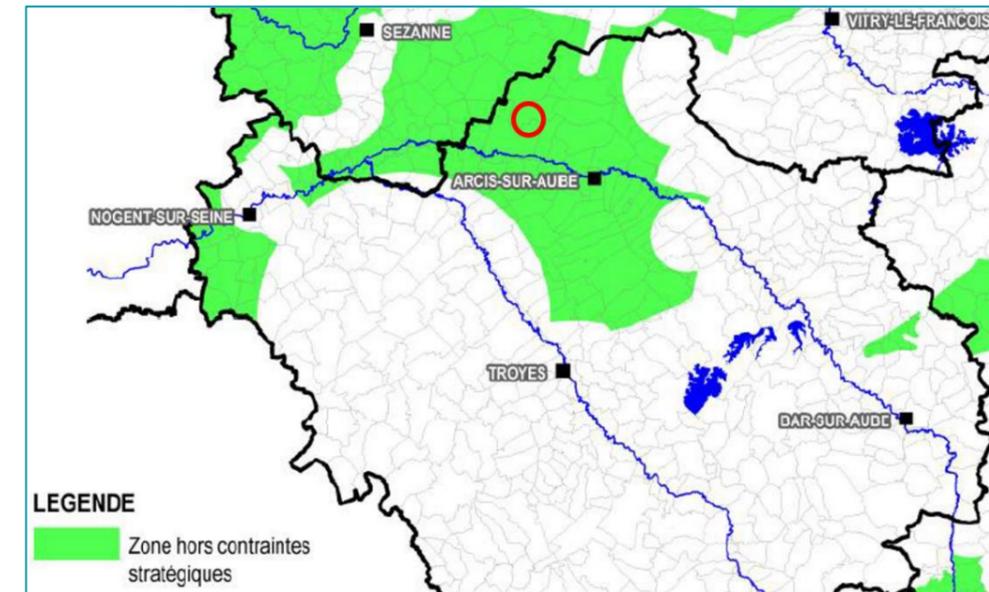
La carte suivante localise le site éolien de Champeole, avec la zone d'implantation possible du projet (périmètre rouge sur la carte ci-dessous), ainsi que l'implantation des 6 éoliennes.



1.1 Schéma régional éolien de Champagne-Ardenne

Le Schéma Régional Eolien (SRE) de Champagne-Ardenne inscrit la zone dans un secteur favorable au développement de projets éoliens.

Le projet de parc éolien de Champeole (rond rouge sur la carte ci-après) se situe donc dans un secteur favorable à l'éolien.



1.2 Émergence du projet de parc éolien sur les communes de Champfleury et Plancy-l'Abbaye

Les communes de Champfleury et Plancy-l'Abbaye sont favorables à l'installation d'aérogénérateurs au sein de leur territoire.

Le projet a notamment fait l'objet d'échanges avec les élus des conseils municipaux (mandats 2014-2020 et 2020-2026). La société PARC ÉOLIEN DE CHAMPEOLE a réalisé un porté à connaissance aux nouveaux conseils municipaux officiellement nommés en 2020, afin de transmettre les derniers éléments du projet et d'informer quant au dépôt de la demande d'autorisation d'exploiter. Le projet éolien de Champeole se situe sur la commune de Champfleury.

Sur le dernier semestre 2018, les propriétaires et exploitants potentiellement concernés par le projet ont été approchés et des accords fonciers ont été passés.

La Mairie a donné son avis favorable à travers l'avis sur le démantèlement, conformément à la réglementation.

L'Association Foncière sera consultée pour autoriser la société à utiliser les chemins et voies communales dont elle est propriétaire, en vue de la construction et exploitation du parc éolien de Champeole.

1.3 Présentation du porteur de projet

La société PARC ÉOLIEN DE CHAMPEOLE est possédée à 75% par le groupement AGRI DÉVELOPPEMENT, porteur historique du projet et à 25% par la société INNERGEX France, elle-même propriétaire et exploitante des parcs éoliens voisins de Plan Fleury et Les Renardières.

INNERGEX

INNERGEX est un producteur d'énergie indépendant actif depuis 1990 dans le développement et l'exploitation de centrales électriques uniquement d'origine renouvelables : hydraulique, solaire, éolien.

Son portefeuille d'actifs comprend au 01/07/2020 des participations dans 75 centrales en exploitation (37 centrales hydroélectriques, 32 parcs éoliens et 6 parcs solaires) d'une puissance installée de près de 3 694 mégawatts, et des projets potentiels d'une puissance totale de 6 906 mégawatts en développement au Canada, en France, au Chili et aux États Unis.

C'est une société qui maîtrise tout le processus de valorisation des énergies renouvelables, du développement à l'exploitation. La stratégie d'INNERGEX est de développer ou d'acquérir des installations de production d'énergie renouvelable de grande qualité et d'en assurer l'exploitation à long terme.

Le groupe s'appuie sur les compétences et l'expertise de ses équipes de projet, de ses filiales et bureaux d'études, sur des partenariats scientifiques et universitaires, garantissant ainsi l'utilisation de technologies maîtrisées et de solutions innovantes sur tous les sites.

INNERGEX détient 15 parcs éoliens en service en France, pour 320 mégawatts : 66 éoliennes en Bourgogne Franche-Comté, 34 éoliennes en Grand Est, 15 éoliennes en Hauts-de-France, 5 éoliennes en Centre Val de Loire, 4 éoliennes en Pays de la Loire, et 12 éoliennes en Nouvelle Aquitaine.

La société continue sa croissance par l'acquisition de projets à différents niveaux d'avancement et a l'intention de maintenir ses efforts de développement, notamment à travers l'extension ou la densification de ses parcs éoliens et le renouvellement des parcs les plus anciens.

Membre actif du SER (Syndicat des Energies Renouvelables) et de FEE (France Energie Eolienne), INNERGEX participe à l'élaboration des positions de la profession pour favoriser un développement raisonné de l'énergie éolienne et adopte des principes de développement soucieux du respect de la population, des élus et de l'environnement.

AGRI DÉVELOPPEMENT

Le Groupement AGRI DÉVELOPPEMENT est un rapprochement de trois sociétés ayant pour chacune d'elles des activités complémentaires dans le développement des énergies renouvelables :

- CJE BRODIER, qui apporte la connaissance locale. Elle propose et oriente les choix en intégrant systématiquement les besoins liés aux activités agricoles.
- AKON, qui apporte ses connaissances techniques liées à la vie du projet et suit les relations locales.
- AGRI DÉVELOPPEMENT, qui apporte ses connaissances en termes de gestion de développement et de coordination des études menées par les différents bureaux d'études qui interviennent sur le terrain.

CJE BRODIER SARL est une structure locale ayant son siège au à Champfleury. La société exerce deux activités complémentaires : la prestation de service agricole et le développement de projet d'énergies renouvelables, qui a débuté en 2012, faisant alors partie des porteurs de projet pour le développement du parc éolien de Plan Fleury.

Après la mise en service de ce dernier par INNERGEX France, CJE BRODIER a continué les activités de développement d'énergies renouvelables.

AKON SASU, ayant son siège à Arcis-sur-Aube, s'inscrit comme le bureau d'études technique du Groupement AGRI DÉVELOPPEMENT, analysant alors la technique du projet sur le territoire et son acceptabilité.

AGRI DÉVELOPPEMENT SARL a été créée en 2018 et devient la cellule de développement de CJE BRODIER. Elle a son siège à Arcis-sur-Aube ; ce qui permet une proximité avec le développement du parc éolien de Champeole. AGRI DÉVELOPPEMENT est un bureau d'études dans le développement des énergies renouvelables et permet à CJE BRODIER de concentrer ses ressources humaines en partie sur les activités agricoles historiques.

1.4 Historique du projet

Fin 2017, le Groupement AGRI DÉVELOPPEMENT, dont certains acteurs sont originaires de la commune de Champfleury, s'intéresse au développement d'un nouveau projet sur les communes de Champfleury et Plancy l'Abbaye.

Sur le dernier semestre 2018, une organisation interne s'est formée afin que le Groupement AGRI DÉVELOPPEMENT et INNERGEX France poursuivent ensemble les prochaines étapes du projet, à savoir, la conduite des études de terrain. Un pré-cadrage avec la DREAL (Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement) Grand Est a également été réalisé afin de décrire le projet et de présenter les principaux volets à étudier lors de la réalisation des études.

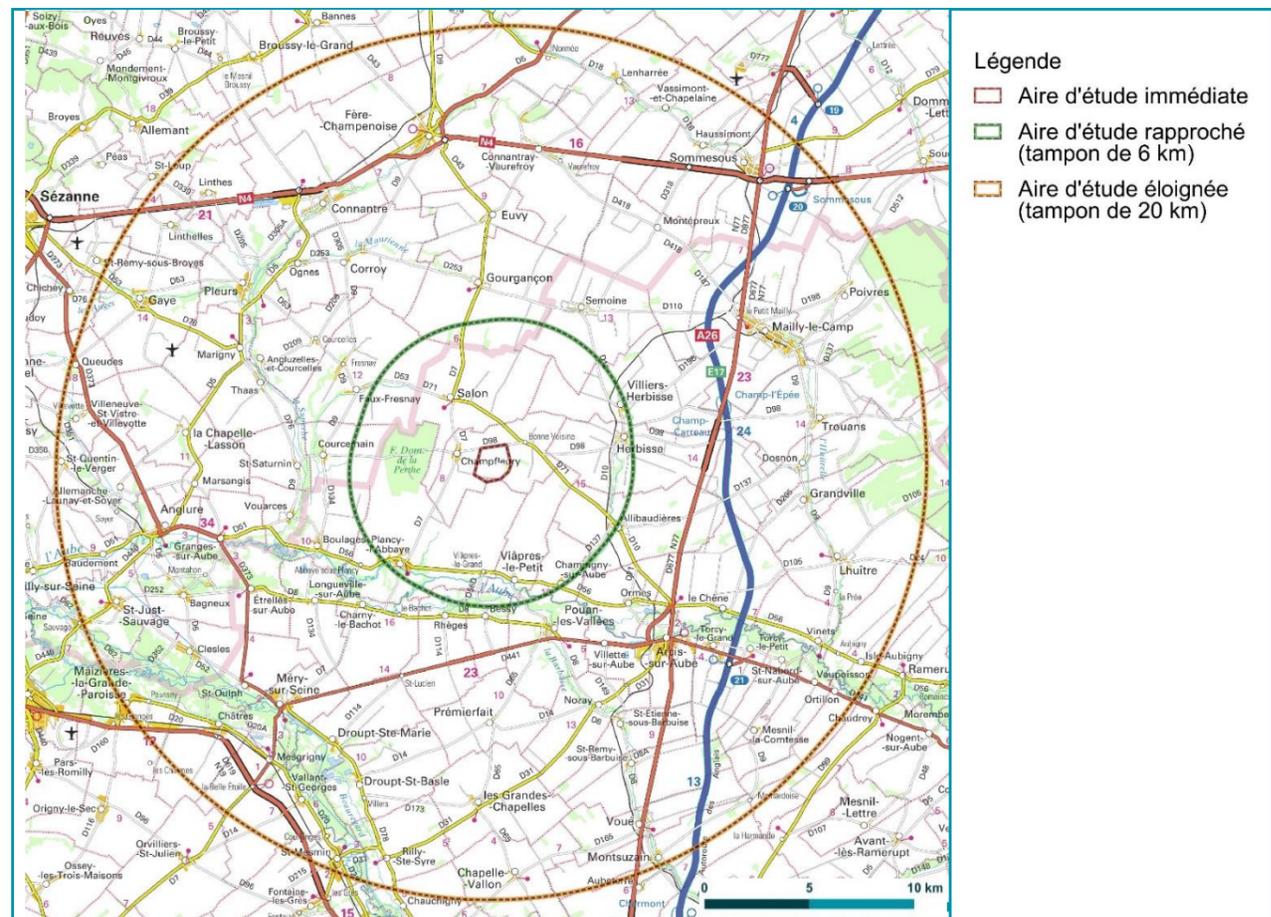
C'est au premier trimestre 2019 que les études ont débuté. De plus, des contraintes techniques fortes telles que les contraintes aéronautiques, foncières, liées à la ressource en vent et à la présence de parcs éoliens existants ou liées à la sécurité des routes ont permis de valider certaines zones du site et d'en écarter d'autres.

La zone d'implantation potentielle a été définie de manière à être localisée et réduite, et à s'insérer dans le contexte éolien existant. Par ailleurs, des études fines, notamment paysagères et écologiques, ont permis d'affiner le positionnement des éoliennes sur le site. L'implantation finale du projet ne concerne que la commune de Champfleury.

1.5 Méthodes de réalisation de l'étude d'impact

1.5.1 Aires d'études

Les expertises et/ou les analyses ont été réalisées à plusieurs échelles en fonction des thématiques : la zone d'implantation potentielle des éoliennes, l'aire d'étude immédiate qui s'étend légèrement au-delà, l'aire d'étude rapprochée d'environ 6 kilomètre de rayon, et l'aire d'étude éloignée de 20 kilomètres de rayon, sur lesquelles les expertises naturalistes, acoustiques et paysagères ont été menées (cf. carte page suivante).



1.5.2 Méthode de réalisation de l'étude acoustique

L'étude acoustique a été portée par le bureau d'étude VENATECH et a été réalisée sous la forme d'une campagne de mesures acoustiques au niveau des zones d'habitations situées aux alentours du projet, du 6 au 29 novembre 2019, afin de connaître l'ambiance sonore actuelle, d'estimer les impacts du parc en fonctionnement sur l'ambiance sonore, afin que le parc éolien respecte les normes réglementaires de bruit. Les mesures acoustiques ont été réalisées conformément à la norme NF S 31-010 et en référence à la norme NF S 31-114, au niveau de 3 points choisis en fonction de la proximité des habitations au projet, de la topographie locale et de la végétation : au sein d'une habitation voisine du projet (mesure de longue durée) et à proximité de deux autres (mesures de courte durée) et qui sont potentiellement parmi les plus impactées.

Les conditions météorologiques apparues durant la campagne correspondent aux moyennes annuelles. En effet, la direction de vent fut principalement sud-ouest en période diurne, dans une moindre mesure en période nocturne (secteurs sud à sud-est également marqués).

Les vitesses de vent observées pendant la campagne de mesure ont permis de couvrir une majeure partie de la plage de fonctionnement de l'éolienne. En effet, les vitesses de vent ont atteint 10 m/s de nuit (période la plus critique) sur le secteur de direction de vent privilégié (sud-ouest). Les niveaux sonores émis par les éoliennes étant à leur maximum dès 8 m/s en mode standard.

Ainsi, des corrélations des niveaux sonores avec les vitesses de vent ont pu être effectuées et ont permis de caractériser l'ambiance sonore initiale de chaque habitation.

Pour estimer l'impact acoustique du parc éolien, une modélisation du site en 3 dimensions est réalisée. Cette modélisation intègre tous les principaux éléments jouant sur la propagation du bruit : topographie, vitesse et direction de vent, obstacle (bâtiment, mur, écran). Ainsi, à partir des données acoustiques issues des fiches du constructeur d'éolienne, le calcul permet de prévoir le niveau de bruit qui sera ressenti chez chaque habitant.

Pour obtenir un certain niveau de fiabilité des résultats, des hypothèses protectrices pour les riverains sont considérées dans les calculs. De plus, l'impact futur du parc est estimé pour chacune des habitations potentiellement les plus impactées. La carte suivante présente la localisation des éoliennes et des points de calcul.



La comparaison des niveaux sonores initiaux (issus des mesures) avec les niveaux émis par les éoliennes, permet ensuite d'estimer l'émergence prévisible. Le critère d'émergence correspond à l'augmentation du niveau sonore. La réglementation fixe une limite d'émergence de 5 dBA de jour et de 3 dBA de nuit. Le critère d'émergence n'est applicable que lorsque le niveau de bruit total, éoliennes en fonctionnement, dépasse 35 dBA. Par exemple, si le bruit initial est de 33 dBA à 6 m/s de nuit, le niveau total futur, avec toutes les éoliennes en fonctionnement, ne devra pas dépasser 36 dBA.

1.5.3 Méthode de réalisation de l'étude du milieu naturel

L'étude du milieu naturel a été réalisée par le bureau d'étude Biotope, avec des expertises de terrain menées de mi-avril 2019 à fin juillet 2020, et des enregistrements des chiroptères en altitude de début mai à fin octobre 2020.

La pression d'inventaire est conforme aux recommandations de la Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Grand Est, à savoir : 10 passages dédiés aux oiseaux en période de

migration postnuptiale, 8 passages dédiés aux oiseaux en période de migration pré-nuptiale, 2 passages dédiés aux oiseaux en période hivernale, 6 passages dédiés aux oiseaux en période de reproduction, 2 sessions d'enregistrement des chauves-souris au printemps, 2 sessions d'enregistrement des chauves-souris en été, 4 sessions d'enregistrement des chauves-souris en automne.

De plus, un passage a servi à cartographier les habitats naturels et à recenser les espèces végétales. Les insectes, amphibiens, reptiles et mammifères terrestres ont été notés durant les passages dédiés aux oiseaux. Un passage a permis de réaliser des sondages pédologiques afin de rendre compte de la présence éventuelle de zone humide sur la zone d'implantation.

En complément, des recherches spécifiques dédiées à certaines espèces d'oiseaux connues pour être sensibles à l'éolien : les Busards et l'Oedicnème criard, ont été réalisées au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Les inventaires de terrain ont été menés sur l'aire d'étude immédiate et jusqu'à 1 à 1,5 kilomètre en dehors de celle-ci (avec visibilité jusqu'à 3-4 km en dehors de l'aire d'étude immédiate), ainsi que dans un rayon de 3 kilomètres autour de l'aire d'étude immédiate, soit au sein de l'aire d'étude rapprochée, lors de recherches spécifiques dédiées aux Busards et à l'Oedicnème criard.

1.5.4 Méthode de réalisation de l'étude paysagère

L'étude du paysage a été réalisée par le bureau d'étude Biotope.

Pour le paysage, la première étape de l'étude consiste en une étude bibliographique et cartographique du territoire. Un inventaire des éléments de patrimoine est également réalisé. La sensibilité de chaque élément de patrimoine est évaluée. En fonction de cette sensibilité, l'élément de patrimoine est ensuite visité lors de la visite de terrain.

La phase de terrain permet d'une part de vérifier certains aspects pressentis lors de l'étude bibliographique et cartographique, et d'autre part de porter une attention particulière aux aspects visuels du projet : ouvertures et fermetures des paysages, panoramas, points d'appel, éléments verticaux, etc. La phase de terrain permet également de confirmer ou infirmer la sensibilité des éléments de patrimoine.

La phase de terrain a consisté à préciser les unités paysagères, analyser les sensibilités paysagères et patrimoniales, et réaliser des prises de vue photographiques au niveau de secteurs considérés a priori sensibles.

Ces prises de vue ont ensuite permis la réalisation de photomontages, qui simulent la réalité du parc éolien une fois construit, afin d'évaluer l'impact visuel du projet. 30 photomontages ont été réalisés dans le cadre du projet de parc éolien de Champeole.

1.6 Contenu de l'étude d'impact

Cette étude d'impact, réalisée dans le cadre de la demande d'autorisation environnementale (décret n° 2017-81 du 26 janvier 2017) analyse les contraintes environnementales du site d'étude depuis les caractéristiques intrinsèques du milieu (climatologie, géologie, faune et flore, paysage...) jusqu'au contexte humain et socioéconomique.

Cette étude est organisée de la façon suivante :

- Rappel du contexte réglementaire de l'étude d'impact requise pour le projet ;
- Description du projet et de ses caractéristiques techniques ;
- État actuel de l'environnement correspondant à l'analyse de l'ensemble des contraintes, réglementaires ou non, liées au secteur d'étude, afin d'en étudier la faisabilité du point de vue de l'environnement physique, naturel, humain et paysager ;
- Raisons du choix du projet ;
- Analyse des incidences notables du projet : scénario de référence, qualification et, dans la mesure du possible, quantification des impacts ;
- Mesures prévues pour éviter, réduire ou compenser les impacts, chiffrage de ces mesures le cas échéant, modalités de suivi et réévaluation des impacts (impacts résiduels) ;
- Évaluation des incidences Natura 2000 ;
- Conformité du projet aux documents d'urbanisme ;
- Méthodes utilisées pour réaliser cette étude.

2 Présentation du projet et de ses caractéristiques techniques

2.1 Localisation géographique

Le site de projet se situe en région Grand-Est, anciennement Champagne-Ardenne, dans le département de l'Aube (10), sur la commune de Champfleury. Il est localisé à environ 35 kilomètres au Nord de Troyes, 25 kilomètres au Sud-Est de Sézanne, 45 kilomètres au Sud-Ouest de Châlons en Champagne et 70 kilomètres à l'Est de Saint-Dizier.

Le site du projet est situé à l'Est de la commune de Champfleury, à environ 1,5 kilomètres du centre du bourg, et est desservi par la D98.

2.2 Description technique du projet

Les chiffres clés du parc éolien de CHAMPEOLE sont :

- 6 éoliennes de 180 mètres de hauteur maximale pales comprises ;
- Emprises temporaires pendant les travaux : 22 770 m², emprises permanentes : environ 36 550 m² (3,6 ha) ;
- Une puissance totale maximale installée de 25,2 mégawatts (MW), soit jusqu'à 4,2 mégawatts par éolienne ;
- Une production d'énergie annuelle estimée à 50 400 mégawatts-heure (MWh).

La mise en place d'un parc éolien nécessite à la fois des aménagements qui ont vocation à exister pendant toute la vie du parc ; mais également d'aménagement de zones temporaires qui seront utiles pendant la phase de travaux.

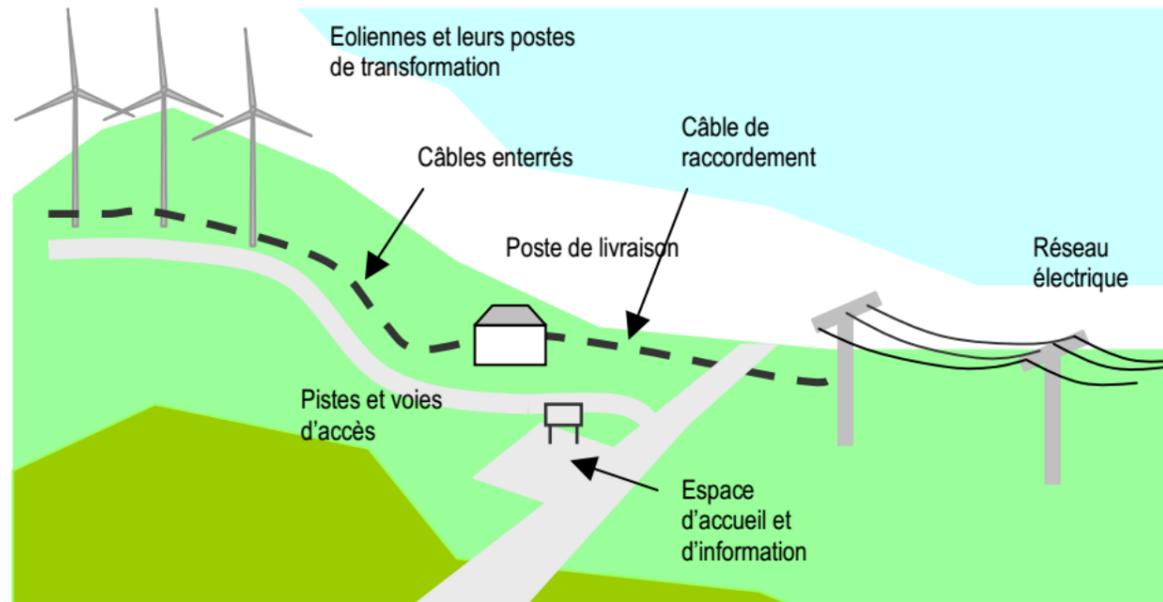


Schéma descriptif d'un parc éolien terrestre (rapports d'échelle non représentatifs) (Source : Ministère de l'environnement et du développement durable, Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens – Actualisation 2010)

2.2.1 Modalités d'exploitation du parc

Le parc éolien produira environ 50 400 MWh/an. Cela correspond à l'équivalent de la consommation d'environ 10 566 foyers (consommation domestique, chauffage compris) sur la base d'une consommation annuelle de 4,77 MWh/foyer et d'un nombre moyen de 2,1 habitants par foyer (sources : CRE 2018 ¹, INSEE 2015 ²).

La phase d'exploitation débute par la mise en service des aérogénérateurs, ce qui nécessite une période de réglage de plusieurs jours. En phase d'exploitation normale, les interventions sur le site sont réduites aux opérations d'inspection, de maintenance et de réparation, durant lesquelles des véhicules circuleront sur le site. En général, un parc éolien est implanté pour une période de 20 à 25 ans.

Le parc fera l'objet d'une télésurveillance 7j/7 et 24h/24, permettant de réagir dès qu'un souci technique se produit sur l'une des éoliennes du parc éolien.

Pour la maintenance *in situ*, chaque constructeur possède son propre calendrier de maintenances préventives.

Généralement, un programme de maintenance s'établit à trois niveaux préventifs :

- Niveau 1 : vérification trimestrielle des équipements mécaniques et hydrauliques ;
- Niveau 2 : vérification annuelle des matériaux (soudures, corrosions), de l'électronique et des éléments de raccordement électrique ;
- Niveau 3 : vérification quinquennale de forte ampleur pouvant inclure le remplacement de pièces.

¹ CRE = Commission de Régulation de l'Énergie : autorité administrative indépendante créée par la loi 2000-108 du 18 février 2000 relative à l'organisation et au développement du service public de l'Électricité.

² INSEE = Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques : collecte, produit, analyse et diffuse des informations sur l'économie et la société françaises.

Une visite d'inspection visuelle a également lieu chaque mois.

La sécurité du parc éolien sera assurée par un système de verrouillage des accès aux éoliennes et aux postes de livraison, par la mise en place d'un protocole spécifique vis-à-vis de la sécurité incendie, par l'affichage des consignes de sécurité à respecter, et par les inspections réglementaires annuelles.

2.2.2 Démantèlement et remise en état

Au terme des 20 premières années d'exploitation, l'exploitant du parc éolien a 3 possibilités :

- L'exploitant prolonge l'exploitation des aérogénérateurs. Ceux-ci peuvent être maintenus jusqu'à 25 ans environ (sous conditions de maintenance régulière et pour des conditions de vent modéré) ;
- L'exploitant remplace les aérogénérateurs existants par des aérogénérateurs de nouvelle génération. Cette opération passe par un renouvellement de toutes les procédures engagées lors de la création du premier parc (étude d'impact, dépôt de permis de construire...) ;
- L'exploitant décide du démantèlement du parc éolien à la fin du premier contrat. Le site est remis en état et retrouve alors sa vocation initiale.

Dans tous les cas de figure, la fin de l'exploitation d'un parc éolien se traduit par son démantèlement.

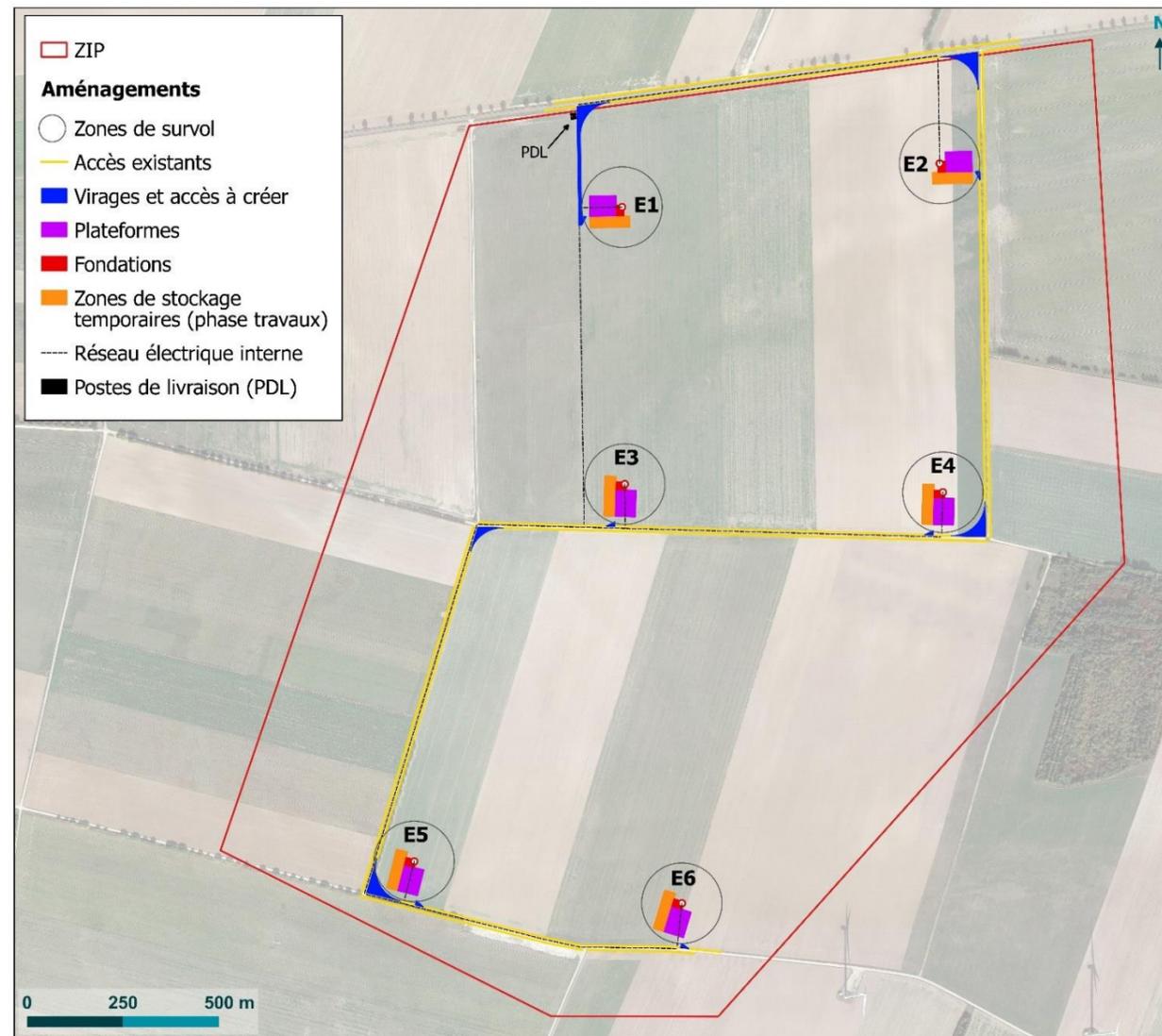
En ce qui concerne les modalités des garanties financières, le décret n°201781 du 26 janvier 2017 stipule que « la mise en service d'une installation de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent soumise à autorisation est subordonnée à la constitution de garanties financières visant 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 (M) et leurs modalités doivent être conformes à l'arrêté modifié du 26 août 2011 qui détermine la formule suivante lorsque la puissance unitaire installée de l'éolienne est supérieure à 2 MW :

$$M = \text{nombre d'aérogénérateurs} \times (50\,000 \text{ euros} + 10\,000 \text{ euros} \times (P-2))$$

P est la puissance unitaire installée de l'aérogénérateur, en mégawatt (MW).

Ce même arrêté précise les modalités de remise en état du site d'une part et de constitution des garanties financières des exploitants des parcs éoliens d'autre part. L'exploitant du parc éolien de Champeole respectera ces modalités.



ZIP = zone d'implantation potentielle

Éléments constitutifs d'un parc éolien	Caractéristiques pour le parc éolien de Champeole
Éoliennes	<p>Modèles d'éoliennes envisagés : V136-4.2MW, N131/3.6, N133/4.8 et SG 3.4-132. Les éoliennes mesureront jusqu'à 180 mètres en bout de pale et sont composées de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3 pales réunies au moyeu, formant un « rotor » de 136 mètres de diamètres ; - Une nacelle à laquelle est rattachée le rotor ; - Un mât de 112 mètres de haut, supportant la nacelle et le rotor.

Éléments constitutifs d'un parc éolien	Caractéristiques pour le parc éolien de Champeole
Fondation	Elles assurent l'amarrage de chaque éolienne au sol. Les fondations sont bétonnées et sont dimensionnées pour que les éoliennes résistent aux vents extrêmes. D'après les fabricants et la nature des sols sur site, l'emprise des fondations aura un diamètre d'une vingtaine de mètres et une profondeur entre 3 et 5 mètres.
Postes de livraison et raccordement électrique	Le tracé retenu pour les liaisons électriques internes (carte suivante) tient compte des sensibilités environnementales du site, et notamment écologiques, de façon à éviter toute nuisance liée à l'aménagement de ce dernier. Pour faire l'interface entre le réseau électrique des éoliennes et le réseau d'acheminement de l'électricité produite vers le réseau national, deux postes de livraison seront implantés à proximité des éoliennes, le long de la RD98.
Pistes d'accès	Sur le site, le choix a été fait d'utiliser au maximum les chemins existants (renforcement) afin de limiter la création de nouveaux chemins. Les chemins nouvellement créés respectent aux mieux les pratiques agricoles et tiennent compte des sensibilités écologiques du site.

3 Etat initial du site et de son environnement

3.1 Milieu physique

Synthèse des enjeux pour le milieu physique :

Type d'interaction entre environnement physique et projet	Description
Composants du milieu physique compatibles avec le projet	La topographie : secteur relativement plat, aux horizons dégagés.
	La tectonique : aucune faille n'est présente sur le site.
	Les conditions climatiques : climat continental, avec risque d'impact de foudre faible, bon potentiel de vent (moyenne de 5 à 5,5 m/s à 50 mètres de hauteur).
	Le réseau hydrographique : Aucun cours d'eau ou plan d'eau n'est présent sur le secteur du projet.
	L'usage de la ressource en eau : la zone d'implantation est située en dehors de l'aire d'alimentation du captage d'eau destiné à l'alimentation en eau potable le plus proche.

Type d'interaction entre environnement physique et projet	Description
Composants du milieu physique nécessitant une prise en compte dans la conception du projet	La géologie : les formations géologiques affleurantes sur la zone d'implantation correspondent à de la craie, recouverte de colluvions. Il n'y a aucun risque sismique. En revanche, il existe un risque de retrait-gonflement des argiles, avec un aléa faible à moyen selon les secteurs de la zone d'implantation. Les dimensions et la structure des fondations des éoliennes au devront être adaptées à ce risque.
	Eaux souterraines : le secteur est concerné par la masse d'eau souterraine FRHG208 « Craie de Champagne sud et centre », dont le niveau d'eau peut être à 6,5 m de profondeur, soit à une faible profondeur. Compte-tenu de la perméabilité des sols, cette nappe est vulnérable aux risques de pollutions par la surface. Un risque de remontée de nappe existe sur la zone d'implantation.
	L'usage de la ressource en eau : un captage d'eau pour l'irrigation agricole ou industriel est présent sur la zone d'implantation, et 2 autres se situent à proximité.

Le site est caractérisé par des espaces à vocation céréalière relativement plats, peu peuplés, aux horizons dégagés dans un paysage déjà fortement marqué par le développement éolien. L'environnement physique est peu contraignant pour le projet et les conditions climatiques locales sont favorables au développement de l'éolien.

Les principaux enjeux sont liés à la nature du sol et du sous-sol, vulnérable au risque de pollution par la surface et pouvant générer des contraintes géotechniques dont le projet doit tenir compte (risque de remontée de nappe et de retrait gonflement des argiles). Des études géotechniques adaptées seront menées afin de définir les principes constructifs à mettre en œuvre pour les fondations des éoliennes. De plus, toutes les précautions seront prises pour éviter une pollution accidentelle du sol et de la ressource en eau souterraine en phase chantier.

3.2 Milieu humain

Synthèse des enjeux pour le milieu humain :

Type d'interaction entre environnement humain et projet	Description
Composants du milieu humain compatibles avec le projet	Les activités économiques : le secteur de projet et ses alentours n'accueillent pas d'activités économiques incompatibles avec l'implantation d'éoliennes. L'activité agricole est prédominante. Les autres activités se concentrent au niveau des bourgs et hameaux.
	Urbanisme : les communes de Champfleury et Plancy-l'Abbaye sont rattachées à un SCoT (Schéma de cohérence territoriale) dont l'approbation n'est programmée qu'en avril 2023, et dont les orientations ne sont pas encore définies.

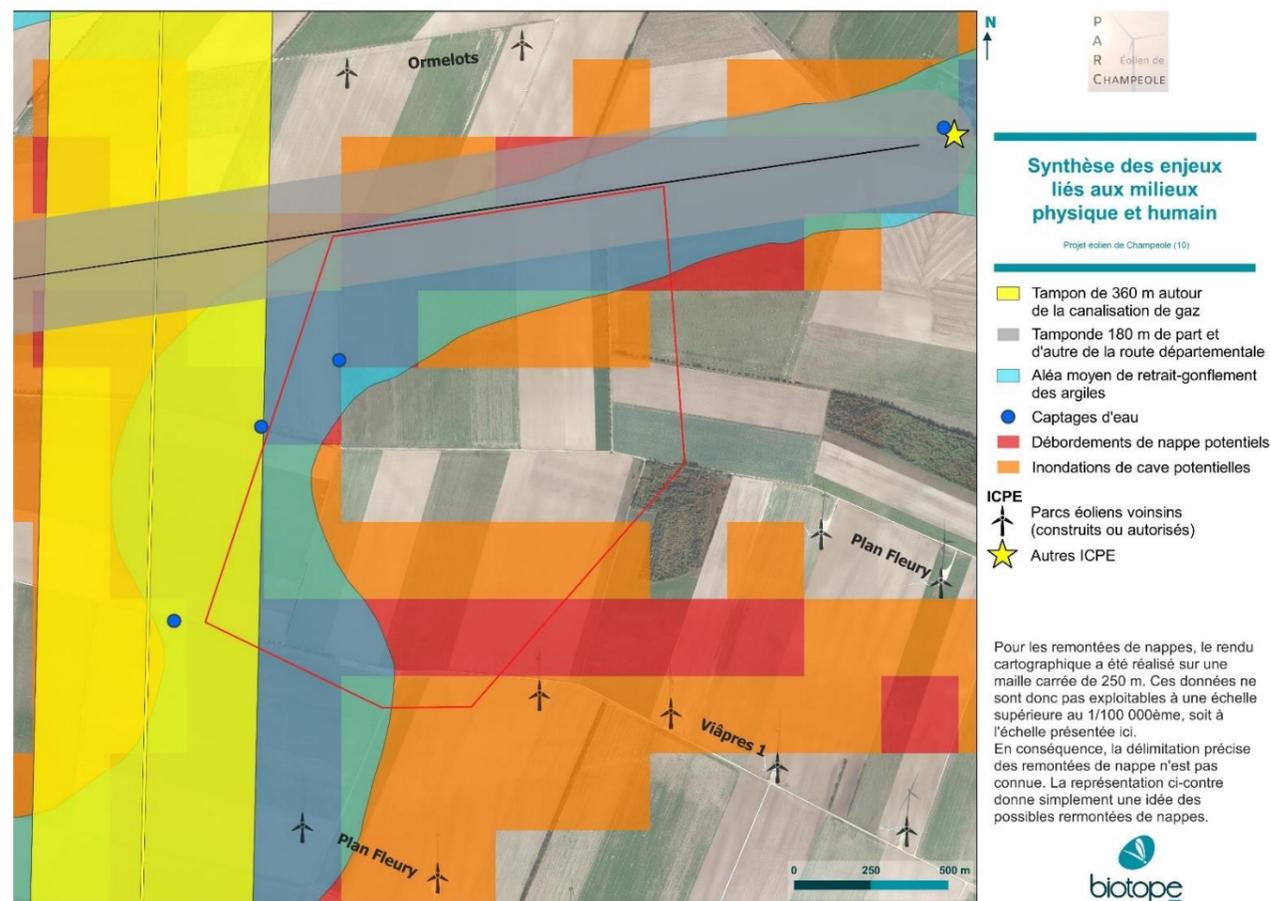
Type d'interaction entre environnement humain et projet	Description
Composants du milieu humain nécessitant une prise en compte dans la conception du projet	L'utilisation de l'espace aérien : d'après la Direction de la Circulation Aérienne Militaire, le projet s'insère dans le parc éolien déjà existant, dont le périmètre est déjà rendu inutilisable pour les différents organismes des forces armées. La Direction Générale de l'Aviation Civile indique que les éoliennes ne doivent pas dépasser une altitude de 335 m NGF en bout de pale. Le projet devra tenir compte de cette contrainte et intégrer un système de balisage diurne et nocturne réglementaire.
	Les radars : Le projet se situe à plus de 30 km des radars des armées et à 26 km du radar météorologique le plus proche. Cette distance est supérieure aux distances minimales d'éloignement fixées par la réglementation.
	Les zones habitées : l'implantation des éoliennes doit respecter une distance de 500 mètres par rapport aux zones habitées (loi du 10 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement). La zone d'implantation a été délimitée pour respecter un éloignement supérieur de 1 km.
	Urbanisme : la commune de Plancy-l'Abbaye est dotée d'un PLU (Plan local d'urbanisme). La zone d'implantation s'inscrit en zone agricole, où les occupations et utilisations du sol de toute nature sont interdites, à l'exception de celles nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif et à l'exploitation agricole. L'implantation des aménagements ne concerne pas cette commune.
	Le bruit : l'analyse de l'ambiance sonore autour de la zone d'implantation montre que les niveaux sonores évoluent de manière cohérente avec la vitesse du vent. En journée, la végétation environnante et l'activité agricole sont les principales sources sonores. De nuit, le bruit de fond dépend essentiellement de l'agitation de la végétation. L'ambiance sonore sera donc a priori plus sensible de nuit.
	Les infrastructures de transport et réseaux : la zone d'implantation n'est traversée par aucune route départementale, mais est bordée au nord par la RD98. Aucune donnée de trafic n'est disponible pour cet axe. Nous supposons donc que la distance à respecter est celle pour des routes dont le trafic est inférieur à 2000 véhicules/jour, soit de 1 fois la hauteur des éoliennes soit 180 m (DRIRE, juin 2008). La zone d'implantation est bordée par une canalisation souterraine pour le transport de gaz (GRTgaz), qui nécessite le respect d'une distance d'éloignement minimale supérieure ou égale à 2 fois la hauteur maximale en bout de pale des éoliennes, soit 360 m. Il conviendra de respecter des distances indiquées par les gestionnaires de réseaux pour l'implantation des éoliennes.
	Risques technologiques : une éolienne d'un parc éolien existant (Viâpres 1) se situe dans un rayon de 500 m du projet de parc éolien de Champeole.

Type d'interaction entre environnement humain et projet	Description
	Aucun autre risque technologique n'a été mis en évidence sur ou à proximité de la zone d'implantation.

La zone d'implantation se situe à plus d'un kilomètre de toute habitation. La commune de Champfleury présente un caractère rural peu voire très peu dense, et sa population est en baisse plus ou moins forte depuis 1876. D'une manière générale, les actifs travaillent en dehors de la commune de résidence ; le principal secteur d'activité étant l'agriculture. La zone d'implantation est desservie par la RD98. Pour que l'implantation des éoliennes n'occasionne aucun surplomb du domaine public routier départemental, une distance de sécurité au moins équivalente à la hauteur sommitale des éoliennes (180 mètres ici) sera respectée depuis les abords extérieurs de la chaussée.

Hormis une conduite de gaz située à proximité, avec laquelle il convient de respecter une distance d'éloignement d'au moins deux fois la hauteur sommitale des éoliennes (360 mètres ici), aucune servitude d'utilité publique n'existe.

Carte de synthèse des milieux physique et humain :

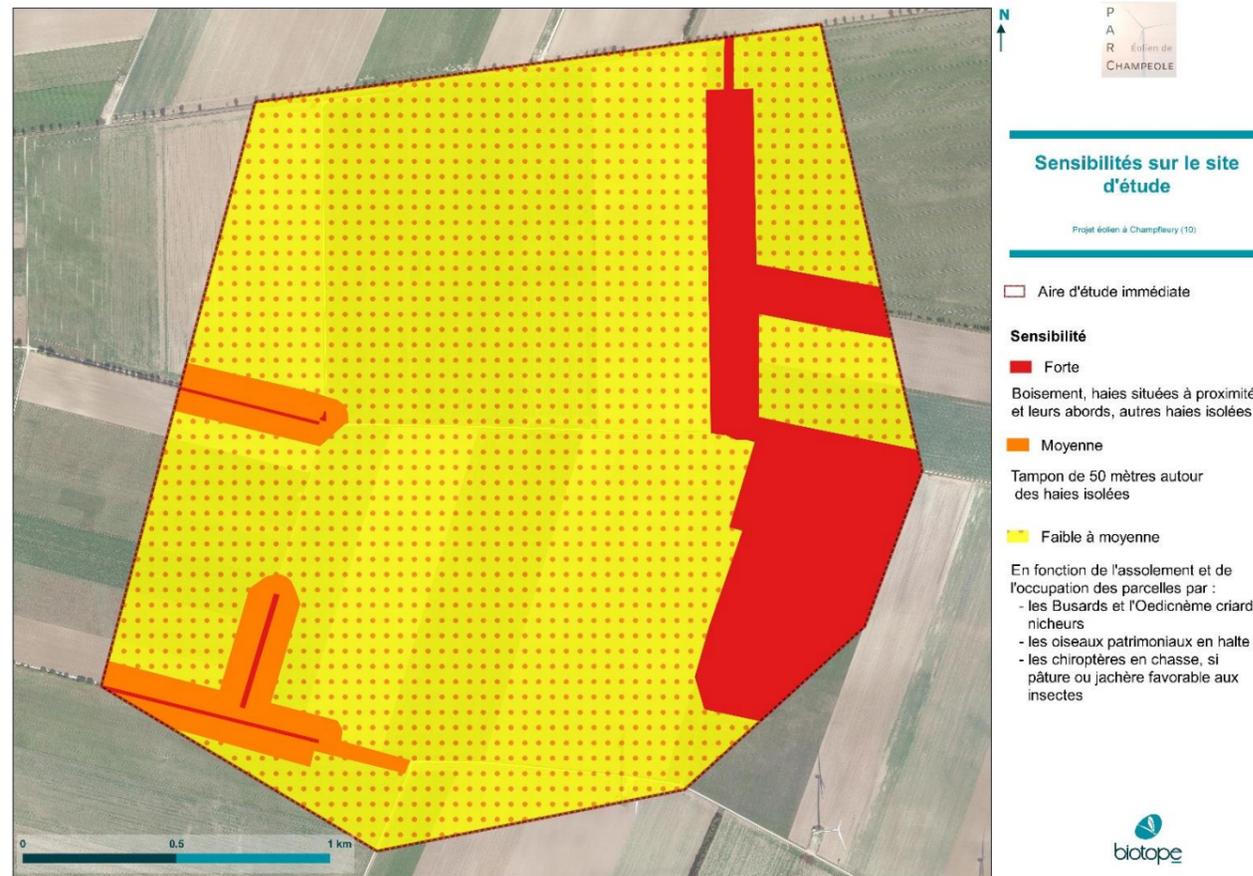


3.3 Milieu naturel

Synthèse des enjeux pour le milieu naturel :

Type d'interaction entre environnement naturel et projet	Description
Composants de l'environnement naturel compatibles avec le projet	Les zonages réglementaires du patrimoine naturel : aucun zonage de ce type (site Natura 2000, arrêté de protection de biotope...) n'est présent sur la zone d'implantation, ni dans un rayon de 2 km autour. Le site Natura 2000 le plus proche est à 2,2 km.
	Les zonages d'inventaire du patrimoine naturel : aucun zonage de ce type (ZNIEFF, ZICO...) n'est présent sur la zone d'implantation, ni à moins de 2 km.
	L'aire d'étude immédiate est constituée à plus de 85% de milieux voués aux cultures. Ces milieux sont d'intérêt intrinsèque faible.
	Enjeu modéré (au regard des statuts de menace/rareté) mais sensibilité faible pour un mammifère (Blaireau européen) et un reptile (Lézard des souches). Enjeu et sensibilité faibles à négligeables pour les autres mammifères terrestres et reptiles. Pas d'enjeu et de sensibilité pour les insectes et les amphibiens.
	Le SRADDET (Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires) Grand Est et le SRCAE (Schéma régional climat air énergie) de Champagne-Ardenne n'identifient aucune continuité écologique ou réservoir de biodiversité sur la ZIP. Localement le bosquet et les haies peuvent respectivement être considérés comme réservoir et corridors écologiques, et sont
Composants de l'environnement naturel nécessitant une prise en compte dans la conception du projet	Les habitats d'intérêt intrinsèque correspondent aux fourrés mésophiles calcicoles (bosquet à l'Est), aux haies, et principalement à une pelouse mésophile au sein du bosquet, et correspondent à une surface limitée (8,9 ha).
	Enjeu et sensibilité écologique faible à modérée pour certaines espèces floristiques : présence de six espèces patrimoniales, dont les stations sont à éviter dans le cadre du projet (phase travaux).
	Enjeu fort et sensibilité écologique modérée pour certaines espèces d'oiseau : Busards Saint-Martin et cendré (risque de collision lors des parades), Oedicnème criard (perte d'habitats en période de reproduction), Vanneau huppé (non protégé, mais risque de perte d'habitats en halte migratoire).
	Enjeu faible à fort, et sensibilité écologique modéré à forte, pour six espèces de chiroptère (risque de collision/barotraumatisme) : Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Sérotine commune et Grand Murin.

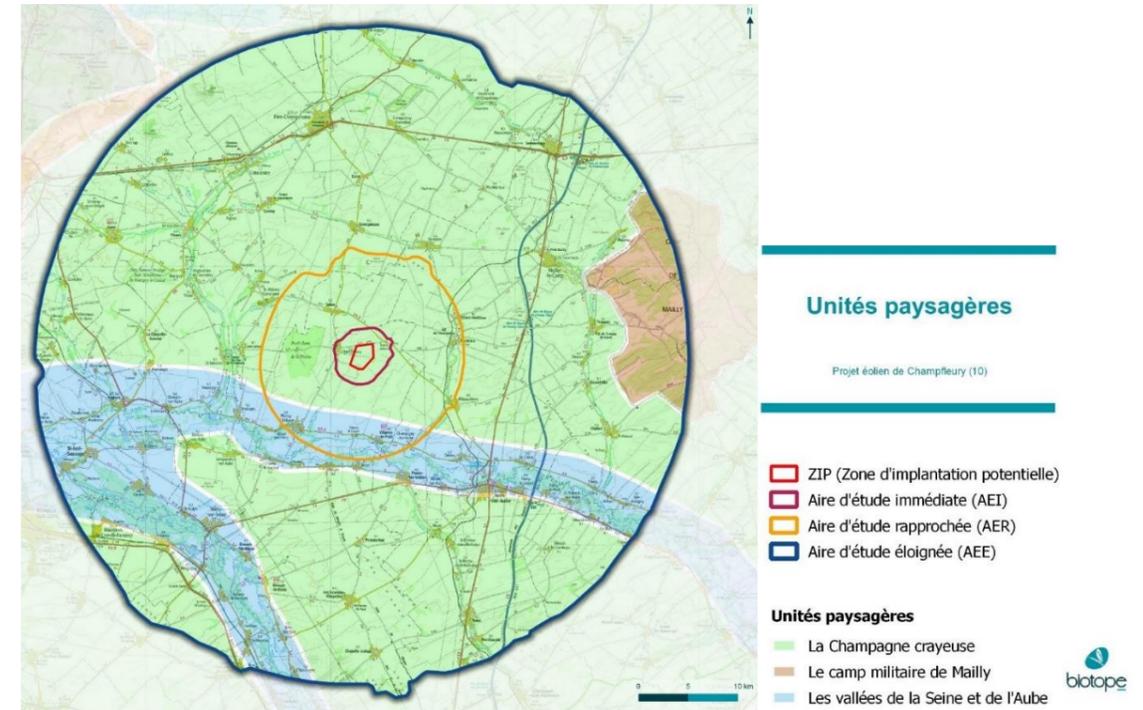
Sensibilités sur le site d'étude liées au milieu naturel :



Les principaux enjeux et sensibilités vis-à-vis de l'environnement naturel concernent certaines espèces d'oiseaux et de chiroptères, ainsi que quelques rares habitats et espèces végétales. Le projet cherchera à éviter les stations de flore patrimoniales, les parcelles où nichent les oiseaux les plus sensibles, ainsi que le bosquet et les haies, tout en respectant une certaine distance par rapport à ceux-ci.

3.4 Patrimoine culturel et paysager

Le territoire d'étude compte trois unités paysagères : la Champagne Crayeuse, les vallées de la Seine et de l'Aube, le Camp militaire de Mailly.



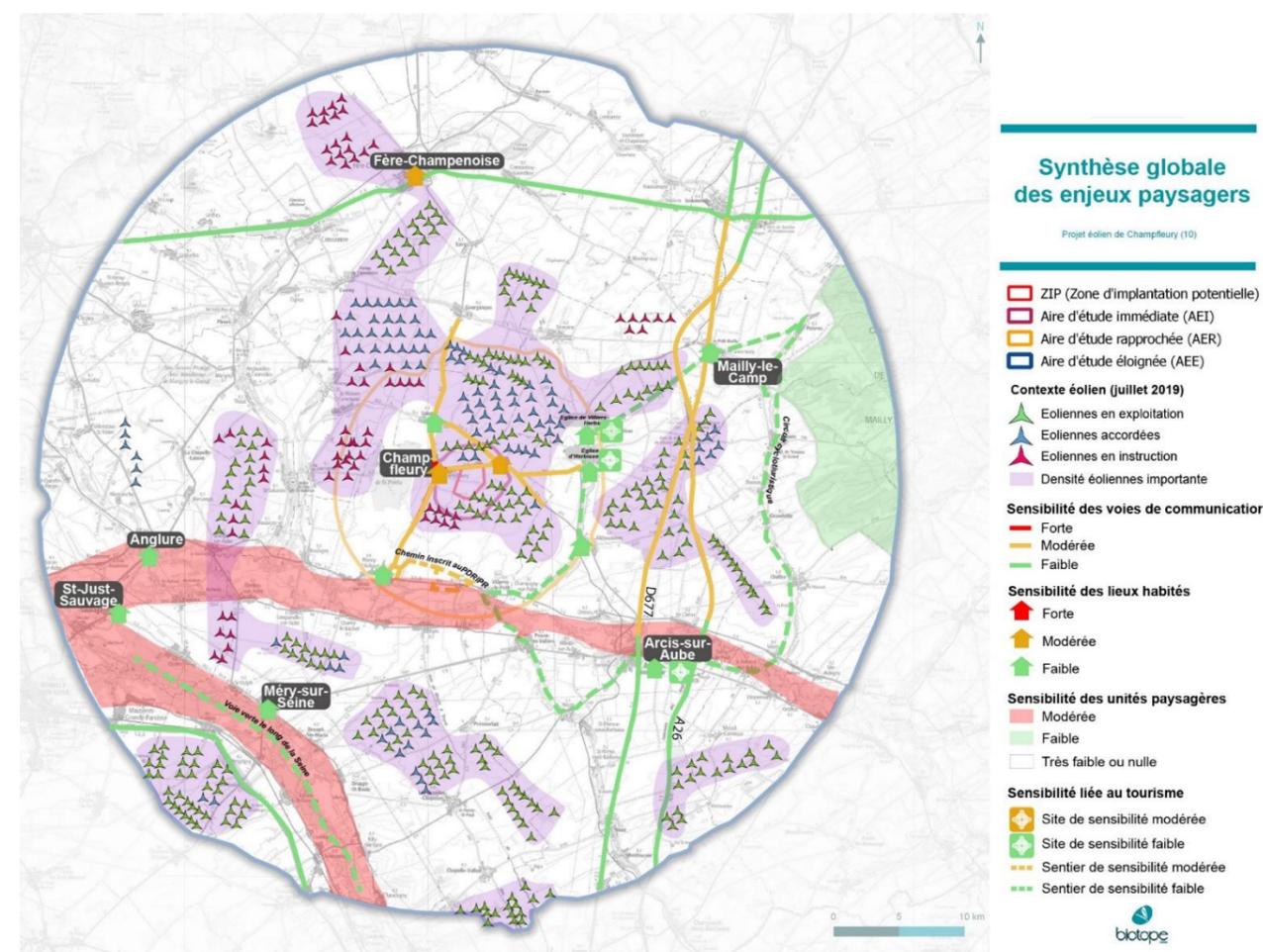
Synthèse des enjeux pour le patrimoine culturel et paysager :

Thème	Description
Paysages et perception sociale	<p>Le secteur est marqué par de vastes plaines agricoles, issues du remembrement, où la végétation se fait rare, présentant ainsi de nombreuses vues lointaines. Les vallées viennent rompre cette monotonie visuelle par leur topographie, mais également par leur aspect « vert » qui s'en dégage.</p> <p>Les visibilitées depuis les vallées de la Seine et de l'Aube sur la zone d'implantation, ainsi que depuis le camp militaire de Mailly, sont limitées. La zone d'implantation ne se situe pas dans la zone la plus touristique du département. Elle constitue principalement un lieu de passage de la plaine agricole où de nombreux parcs éoliens introduisent la notion de paysage énergétique.</p> <p>L'éolien a en effet pris sa place progressivement dans ces paysages, en une dizaine d'années, en devenant un élément identitaire de ce territoire et a contribué à sa redynamisation.</p>
Axes et éléments touristiques	<p>Les axes principaux les plus sensibles vis-à-vis du projet correspondent à l'autoroute A26, à la D677 et à la ligne de chemin de fer reliant Châlons-en-Champagne à Sens.</p>

Thème	Description
	Les éléments touristiques les plus sensibles vis-à-vis du projet correspondent à un chemin inscrit au PDRIPR à Plancy-l'Abbaye (< 4 km) et aux églises de Villiers-Herbisse et d'Herbisse (vues possibles).
Perception depuis les zones d'habitation	<p>Le territoire est rural et sa densité de population reste globalement faible, mais les bourgs sont nombreux et répartis de façon ponctuelle dans les paysages de vallées, le long des cours d'eau. C'est principalement au sud de l'aire d'étude rapprochée que des covisibilités entre le projet et l'habitat pourront être constatées.</p> <p>A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée (6 km), seul le village de Champfleury développe des covisibilités mettant en évidence une comparaison entre le projet et son bâti, avec un potentiel effet d'écrasement.</p> <p>A l'échelle de l'aire d'étude immédiate, les sensibilités sont modérées depuis Champfleury et ses abords. Les alignements d'arbres le long des voies de communication (D98 et chemins agricoles) permettent de limiter partiellement les vues en appuyant la forme verticale dans ce paysage de plateau relativement plan, où l'éolien est déjà très présent. Toutefois un effet d'écrasement est notable entre la silhouette bâtie de Champfleury et le projet, notamment depuis le nord du village.</p> <p>A l'Est au niveau du hameau de Bonne-voisine et de la ferme des Ouches de Bonne-Voisine, les effets sont modérés étant donné la proximité du projet et le peu de masques visuels, mais le manque d'éléments paysagers structurants limite les possibilités de covisibilité impactante, excepté avec les parcs éoliens adjacents.</p> <p>Une implantation en lien avec les parcs éoliens voisins permettra une meilleure intégration par la constitution d'un parc éolien cohérent dans sa forme.</p>
Sites inscrits ou classés	Le territoire d'étude compte un site classé (Arbre de la liberté à Fère-Champenoise, Château et son parc à Arcis-sur-Aube) et un site inscrit. Ces sites ne présentent pas de sensibilité.
Monuments historiques	<p>34 monuments historiques sont présents dans le périmètre d'étude, le plus souvent en contexte bâti, intégrés dans les vallées et/ou englobés dans la végétation, ce qui limite les risques de covisibilités significatives.</p> <p>4 de ces monuments protégés, des églises (Église de l'Assomption de la Vierge à Villiers-Herbisse, Église Saint-Pierre à Pouan-les-Vallées, Église Saint-Maurice à Gourgauçon, Église Saint-Pierre à La Chapelle-Lasson) sont susceptibles de présenter des covisibilités avec le site éolien.</p> <p>Seule l'église de l'Assomption de la Vierge à Villiers-Herbisse peut potentiellement présenter une sensibilité (ici faible) vis-à-vis du projet.</p>
Contexte éolien	Le Schéma régional éolien (SRE) de Champagne-Ardenne et le guide méthodologique pour une approche paysagère de qualité indiquent une sensibilité faible et une capacité d'accueil acceptable des unités

Thème	Description
	<p>paysagères de plateau, mais modérée pour les paysages de vallée où la qualité paysagère y est plus importante.</p> <p>La sensibilité est faible à modérée pour les paysages de Champagne Crayeuse et modérée à forte pour les paysages de vallées. Elle est forte à l'échelle des aires d'étude rapprochée et immédiate, compte-tenu de la perception du projet dans un contexte éolien en fort développement, avec des risques de saturation.</p> <p>Il faut veiller à implanter le projet dans la continuité des parcs éoliens existants, pour garder une cohérence.</p>

Les principaux enjeux vis-à-vis du paysage sont liées au risque de saturation visuelle dans un contexte éolien en fort développement sur le territoire. D'un point de vue patrimonial, seule l'Église de l'Assomption de la Vierge à Villiers-Herbisse peut potentiellement entrer en covisibilité avec le projet. Aucun autre élément du patrimoine ne possède de sensibilités.



4 Raisons du choix du projet

L'étude d'impact doit présenter les raisons qui ont abouti au choix du site, de préciser les différents projets étudiés et les raisons qui ont conduit au projet définitif et à ses caractéristiques.

4.1 Démarche de sélection du site

Les raisons qui ont amené la société PARC ÉOLIEN DE CHAMPEOLE à travailler sur le secteur de Champfleury sont les suivantes :

- Un potentiel intéressant en termes de MW ;
- Un secteur en zone favorable du Schéma régional éolien (SRE) de Champagne-Ardenne ;
- Une volonté politique, notamment de la commune de Champfleury ;
- Un secteur agricole favorable à l'implantation d'éoliennes.

Un potentiel intéressant en termes de MW

Le projet de parc éolien de Champeole se positionne au sein de la région Grand Est, qui possède un gisement de vent intermédiaire sur le territoire de la France métropolitaine. Le site du projet apparaît dans un secteur où le vent à 50 mètres de hauteur se situe entre 5 et 5,5 mètres/seconde. Ainsi, cette valeur est supérieure à la vitesse minimale considérée pour qu'une éolienne puisse fonctionner. Le site présente donc une ressource en vent très favorable au développement de l'énergie éolienne.

Un secteur en zone favorable du Schéma régional éolien (SRE) de Champagne-Ardenne

Le Schéma Régional Eolien (SRE) de Champagne-Ardenne inscrit la zone, en particulier la commune de Champfleury, aux sites éligibles à l'éolien. Le site se situe donc en zone favorable au développement de l'éolien.

Une volonté politique

A une échelle plus ciblée, les communes de Champfleury et Plancy-l'Abbaye sont favorables à l'installation d'aérogénérateurs au sein de leur territoire. Le projet a notamment fait l'objet d'échanges avec les élus des conseils municipaux (mandats 2014-2020 et 2020-2026). La société PARC ÉOLIEN DE CHAMPEOLE a réalisé un porté à connaissance aux nouveaux conseils municipaux officiellement nommés en 2020, afin de transmettre les derniers éléments du projet et d'informer quant au dépôt de la demande d'autorisation d'exploiter. L'implantation finale du projet ne concerne que la commune de Champfleury.

Un secteur agricole favorable à l'implantation d'éoliennes

A l'échelle régionale, le secteur d'étude se situe en marge des sensibilités environnementales majeures et des contraintes stratégiques identifiées dans le schéma régional éolien.

4.2 Définition de la zone d'implantation potentielle en fonction des contraintes environnementales

Le site, validé selon les documents de planification et de référence, a également été validé par un ensemble de consultations et de levées de servitudes.

Les gestionnaires de réseaux ont été consultés et un certain nombre de contraintes techniques ont été identifiées.

Par ailleurs, des contraintes techniques fortes telles que les contraintes aéronautiques, foncières, liées à la ressource en vent et à la présence de parcs existants, liées à la sécurité des routes ou à la santé (distance aux habitations) ont également permis de valider certaines zones du site et d'en écarter d'autres.

La zone d'implantation potentielle a ainsi été définie en prenant en compte l'ensemble des contraintes et les servitudes connues, de manière à être localisée et réduite, et à s'insérer dans le contexte éolien existant.

4.3 Choix des machines

Quatre modèles d'éoliennes sont envisagés : VESTAS V136-4.2, NORDEX N131/3.6, NODEX N133/4.8 et SIEMENS GAMESA SG 3.4-132.

Le modèle d'éolienne projeté est composé de mats de hauteur au moyeu de 110 mètres (modèle N133) à 114 mètres (modèles N131 et SG 3.4-132) et d'un rotor de diamètre variable en fonction du modèle d'éolienne, de 131 à 136 mètres, ce qui porte sa hauteur en bout de pales entre 177 et 180 mètres. La puissance unitaire des machines étant de 3,4 à 4,8 MW en fonction du modèle.

Chaque modèle est doté du balisage lumineux requis pour le balisage des obstacles à la navigation aérienne.

4.4 Variantes d'implantation

4.4.1 Définition des variantes

Le positionnement des aérogénérateurs est le résultat de concertations avec les différents acteurs du territoire et de la superposition de préconisations techniques, écologiques et paysagères.

Deux objectifs guident l'implantation des aérogénérateurs ;

- Construire un projet le plus ambitieux possible :
 - Permettant de produire un maximum d'énergie renouvelable et ainsi de lutter contre l'effet de serre ;
 - Permettant d'avoir un impact économique des plus favorables sur la zone du projet.
- Construire un projet dont l'impact sur l'environnement naturel et humain est acceptable en évitant, en réduisant au maximum cet impact, puis en le compensant en cas d'impacts résiduels significatifs.

Dans le respect de contraintes (routes, faisceaux hertziens de télécommunication, foncier, distance aux habitations et inter-éoliennes), le projet s'est donc attaché à s'insérer au mieux d'un point de vu paysager et écologique.

4.4.2 Analyse des variantes

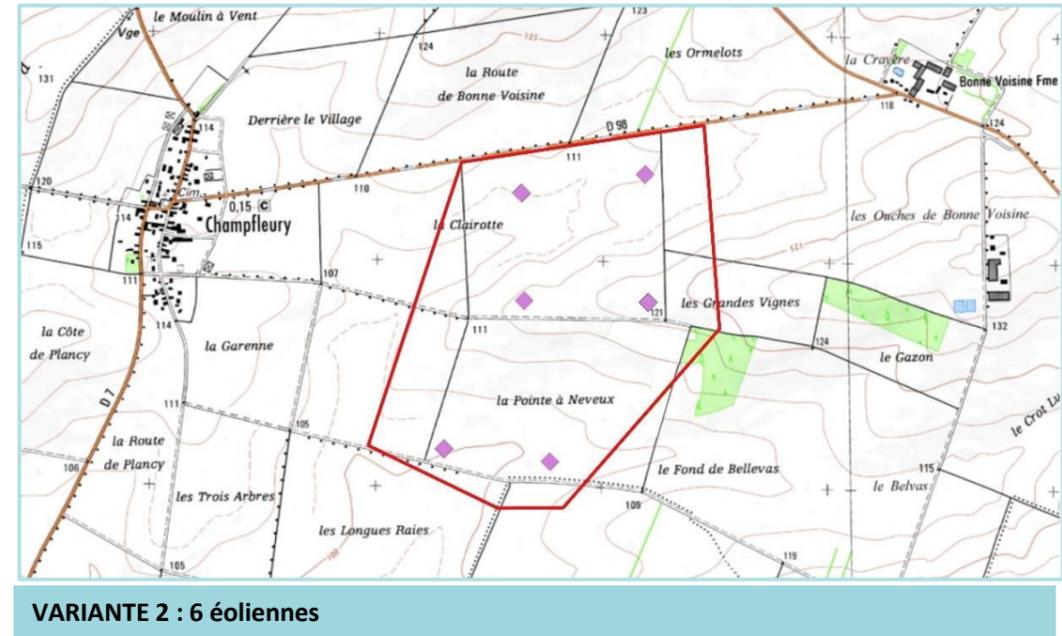
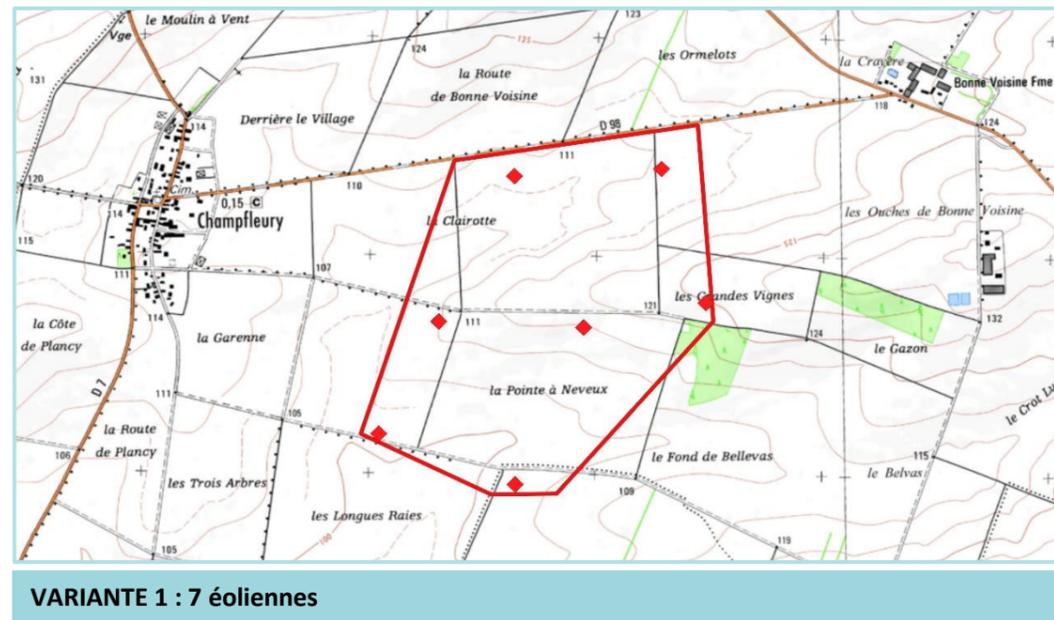
Les contraintes présentées ci-avant ont été identifiées en amont, ce qui a permis d'éliminer certaines zones pour l'implantation, et donc le nombre de variantes possibles.

Plusieurs variantes ont été étudiées en concertation avec les acteurs locaux et les bureaux d'études. Une variante présentant 9 éoliennes a été écartée afin de pouvoir s'éloigner des habitations à une distance de 1 000 mètres. Deux variantes, à 7 éoliennes et 6 éoliennes, sont donc étudiées dans le cadre de l'étude d'impact.

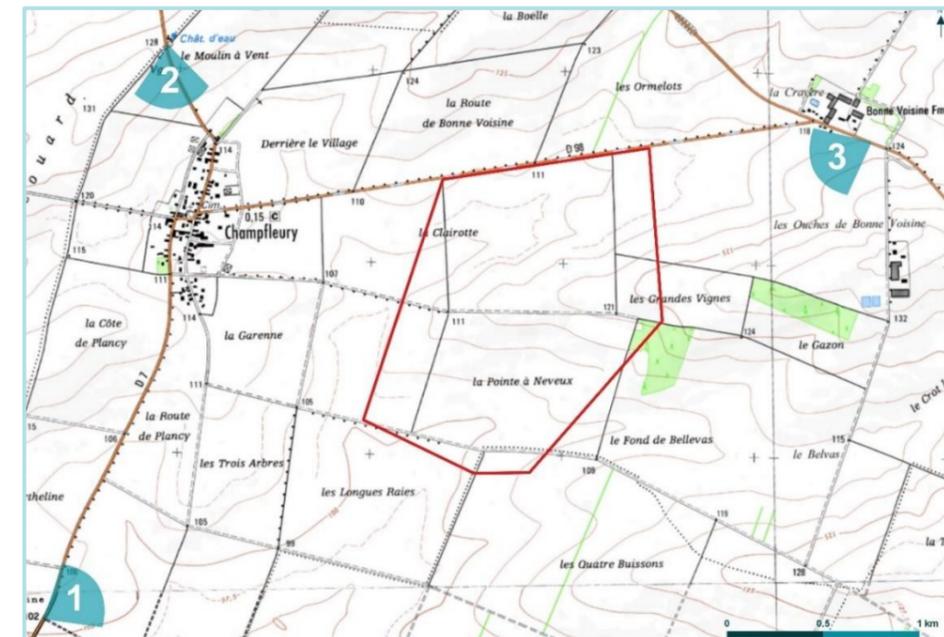
L'établissement des variantes a ainsi été principalement motivé par :

- Un éloignement supérieur à celui en vigueur dans la réglementation :
 - Éloignement supérieur à 1 000 mètres des habitations ;
 - Éloignement par rapport aux infrastructures de réseaux publics : > 360 m de la conduite de gaz ;
- Une implantation distante du réseau routier et notamment des routes départementales (> 180 m) ;
- L'insertion du projet dans l'extension des parcs éoliens existants.

Les cartes suivantes présentent les deux variantes étudiées.



Les 6 photomontages présentés dans les pages suivantes permettant de comparer ces 2 variantes, avec chaque fois deux modèles d'éoliennes (V136 ou N133), sur chacun des 3 points de vue suivants : depuis la D7 au sud de Champfleury (1), depuis le nord de Champfleury (2), et depuis l'est de Bonne Voisine (3).



Photomontages comparatifs

Depuis la D7 au sud de Champfleury (simulations à 100°) : modèle VESTAS V136-4.2MW



VARIANTE 1 : 7 éoliennes – Modèle VESTAS V136-4.2MW



VARIANTE 2 : 6 éoliennes – Modèle VESTAS V136-4.2MW



Depuis le nord de Champfleury (simulations à 100°) : modèle VESTAS V136-4.2MW



Depuis le nord de Champfleury (simulations à 100°) : modèle NORDEX N133/4.8MW



Depuis l'est de Bonne Voisine (simulations à 100°) : modèle VESTAS V136-4.2MW



Depuis l'est de Bonne Voisine (simulations à 100°) : modèle NORDEX N133/4.8MW



Les tableaux suivants traduisent les avantages et inconvénients de chacune de ces implantations.

Caractéristiques	Variante 1	
Éoliennes projetées	7 éoliennes	
Aspect	Positif (avantages)	Axe d'amélioration (inconvénients)
Appréciation écologique	Les 7 éoliennes se situent au sein d'habitats naturels à enjeu faible. Faible empreise sur le sens de la migration de l'avifaune : environ 1,2 kilomètres.	2 éoliennes en secteur à enjeu fort. 2 éoliennes en secteur de sensibilité pour les chiroptères en chasse, et implantation d'une éolienne à proximité immédiate d'un bois. Orientation perpendiculaire au sens de la migration de l'avifaune. Si l'on considère le sens de la migration : au moins 350 m entre 2 éoliennes en rotation, hormis à l'Est (220 m environ).
Appréciation paysagère (Impact sur le patrimoine paysager et architectural)	-	Le triple alignement ne sera pas forcément très lisible (superposition visuelle d'éoliennes).
Contexte éolien et impact visuel cumulé	Orientation d'implantation dans la continuité des lignes créées par les parcs éoliens existants.	-
Impact sur l'habitat (milieu humain) / Paysage quotidien	Prise en compte la proximité du village de Champfleury.	La proximité avec le hameau de Bonne Voisine et du lieu-dit des Ouches de Bonne Voisine induira des visibilitées importantes.
Appréciation technique / Milieu physique	Respect des distances de retrait des éoliennes par rapport aux servitudes techniques et habitations.	Implantation proche du réseau routier et des servitudes de réseau publiques (réseau de gaz). Augmentation de la présence d'éolienne depuis les premières habitations.

Caractéristique	Variante 2 (retenue)	
Éoliennes projetées	6 éoliennes	
Aspect	Positif (avantages)	Axe d'amélioration (inconvénients)
Appréciation écologique	Réduction du nombre d'éoliennes. Les 6 éoliennes se situent au sein d'habitats naturels à enjeu faible. Très faible empreise sur le sens de la migration de l'avifaune : environ 860 mètres. Toutes les éoliennes sont situées sur des secteurs en sensibilité globalement faible : évitement des parcelles avec nidification des Busards. Augmentation des distances par rapport aux zones boisées.	Une éolienne en secteur à enjeu modéré, au niveau d'une parcelle utilisée en halte par l'avifaune patrimoniale. Orientation perpendiculaire au sens de la migration de l'avifaune. Si l'on considère le sens de la migration : en moyenne 300 m entre 2 éoliennes en rotation.
Appréciation paysagère (Impact sur le patrimoine paysager et architectural)	Réduction d'une éolienne par rapport à la variante 1 : suppression de l'éolienne la plus proche du hameau de Bonne Voisine et du lieu-dit des Ouches de Bonne Voisine, pour limiter les visibilitées.	Augmentation du nombre d'éoliennes par rapport à l'existant, mais qui vient en extension de parcs existants.
Contexte éolien et impact visuel cumulé	Meilleure lisibilité de l'alignement. La variante n'impose plus qu'un double alignement d'éoliennes.	Augmentation du nombre d'éoliennes par rapport à l'existant, mais qui vient en extension de parcs existants.
Impact sur l'habitat (milieu humain) / Paysage quotidien	Les éoliennes sont situées à 1,5 km de Champfleury.	-
Appréciation technique / Milieu physique	Critères règlementaires d'éloignement des habitations (1 000 m ici) et distance suffisante vis-à-vis du réseau de gaz et du réseau routier.	-

4.4.3 Implantation finale

La variante 2, a été retenue, répondant plus aux enjeux paysagers et écologiques pressentis.

Ainsi, les impacts prévisibles ont particulièrement été réduits par :

- La réduction du nombre de machines (de 7 à 6) et de l'effet barrière (emprise du parc < 1 km) ;
- L'évitement des secteurs les plus sensibles pour la faune et la flore : le boisement à l'Est, les haies, les abords de boisement et des haies, la prairie à moutons, les habitats naturels à enjeu.
- La prise en compte de la proximité avec les lieux de vie proches tels que Champfleury et Bonne Voisine ;
- La prise en compte de l'état éolien proche, en recherchant un alignement avec les parcs éoliens voisins ;
- Un espacement régulier maximisant la production d'électricité et tenant compte des contraintes foncières ;
- Un évitement de la bordure Ouest de la ZIP, pour le respect de la distance à la conduite de gaz ;
- Un éloignement des routes départementales, notamment de la D98.



Depuis le démarrage des études, le projet éolien de Champeole a connu plusieurs modifications d'implantations. De nombreux scénarii ont été envisagés. L'implantation proposée dans le présent dossier est le résultat :

- D'une réflexion concernant le projet de territoire de la zone et le SRE ;
- De l'intégration fine des contraintes techniques du site ;
- De la prise en compte des enjeux naturalistes et paysagers.

5 Effets du projet sur l'environnement et mesures prévues

5.1 Impacts prévisibles et mesures définies dans le cadre du projet et de son étude d'impact

Les tableaux suivants résument les impacts et les mesures définies dans l'étude d'impact pour les différentes thématiques de l'environnement, dans le but d'éviter et réduire les impacts.

5.1.1 Impacts résiduels sur le milieu physique et le milieu humain

Problématique / Groupe biologique / Espèce	Evolution de l'impact	Mesure d'évitement et de réduction	Evaluation de l'impact résiduel
Milieu physique			
Climat	Positif (contribution à petite échelle à éviter les émissions de gaz à effet de serre)	/	Positif
Air	Faible en phase travaux (gaz d'échappement lié au transport des éléments de l'éolienne, acheminement des matériaux, circulation des engins de chantier). Positif en phase d'exploitation (contribution à petite échelle à éviter les émissions de gaz à effet de serre)	MR4 – Mesures transversales : fonctions de sécurité mises en œuvre afin d'éviter, détecter ou réduire les risques d'accidents	Négligeable
Sols	Très faible (phase exploitation) à faible (terrassements limités aux emprises du projet, surfaces concernées très réduites)	ME2 – Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement MR5 – Assistance environnementale en phase chantier par un AMO écologique	Très faible
Qualité des eaux superficielles et souterraines	Négligeable (phase travaux, exploitation et démantèlement)	MR7 – Dispositions générales réduisant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase travaux MR11 – Mesures de réduction des incidences négatives notables sur le milieu physique	Négligeable

Problématique / Groupe biologique / Espèce	Evolution de l'impact	Mesure d'évitement et de réduction	Evaluation de l'impact résiduel
Ruissellement des eaux	Très faible (phase travaux et démantèlement). Négligeable (phase exploitation)	/	Négligeable
Risques naturels			
Mouvements de terrain	Nul (fondations adaptées au risque)	MA1 – Expertise géotechnique	Nul
Risque sismique	Nul (parc conforme aux normes antisismiques)	/	Nul
Risque lié aux événements climatiques	L'étude de dangers, intégrée au dossier de demande d'autorisation, intègre ces paramètres dans l'analyse des risques. Risque acceptable pour l'ensemble des accidents majeurs identifiés	MR4 – Mesures transversales : fonctions de sécurité mises en œuvre afin d'éviter, détecter ou réduire les risques d'accidents	Risque accepté
Effets cumulés sur le milieu physique et les risques naturels	Nul	/	Nul
Milieu humain : activités économiques			
Economie locale (emploi et retombées fiscales)	Positif	/	Positif
Marché de l'immobilier	Faible	ME1 – Implantation optimale au regard des diverses contraintes environnementales (paysage et écologie notamment)	Faible
Agriculture	Très faible (emprises réduites, indemnisation des exploitants concernés)	/	Très faible
Tourisme	Négligeable (le site s'implantation ne représente pas un pôle touristique local)	/	Négligeable

Problématique / Groupe biologique / Espèce	Evolution de l'impact	Mesure d'évitement et de réduction	Evaluation de l'impact résiduel
Milieu humain : santé, cadre de vie et commodités de voisinage			
Circulation routière et usages sur et autour de la zone d'implantation	Faible en phase travaux et démantèlement (information des usagers prévue). Négligeable en phase d'exploitation	/	Négligeable sur l'ensemble des phases de vie du parc
Phénomènes vibratoires	Faible en phase travaux et démantèlement (distance aux habitations)	MR4 – Mesures transversales : fonctions de sécurité mises en œuvre afin d'éviter, détecter ou réduire les risques d'accidents	Négligeable sur l'ensemble des phases de vie du parc
Emissions de poussières	Très faible à faible en phase travaux et démantèlement	/	/
Nuisances liées au balisage des éoliennes	Faible en phase d'exploitation (distance aux habitations)	ME1 – Implantation optimale au regard des diverses contraintes environnementales (paysage et écologie notamment). Distance aux habitations. MR2 – Equipement adapté aux contraintes naturalistes (balisage réglementaire)	Faible
Nuisances liées aux perturbations hertziennes (télévision)	Impact indéterminé (décelable uniquement en phase d'exploitation)	ME1 – Implantation optimale au regard des diverses contraintes environnementales (paysage et écologie notamment (distance aux habitations) MA6 – Mesure d'accompagnement concernant le risque de perte de signal télévisuel par les riverains	Impact indéterminé. MA6 – Mesure d'accompagnement concernant le risque de perte de signal télévisuel par les riverains
Ambiance sonore et santé, dont effets cumulés	Faible en phase travaux et démantèlement (distance aux habitations). Modéré en phase d'exploitation (émergences supérieures à la réglementation)	MR1 – Réduire le bruit des éoliennes par bridage ME1 – Implantation optimale au regard des diverses contraintes environnementales (paysage et écologie notamment MS5 – Suivi acoustique en phase d'exploitation	Négligeable (à confirmer par le suivi MS5)

5.1.2 Impacts résiduels sur le milieu naturel

Impacts résiduels du projet sur les habitats naturels, la flore et la faune non volante

Sensibilité sur le site	Impact brut avant mesures	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel après mesures
Habitats			
Les sensibilités les plus fortes sont localisées au niveau des haies et du boisement contenant notamment une pelouse mésophile relictuelle	Destruction ou dégradation physique des milieux FAIBLE à FORT (selon la localisation des aménagements)	ME1 : Implantation majoritairement en dehors des secteurs à enjeu et utilisation d'une majorité de chemins existants ME2 : Stockage des matériaux et des engins de chantier en dehors des espaces naturels	FAIBLE = NON SIGNIFICATIF Impacts concernant essentiellement des cultures et routes / chemins, soit des habitats à enjeu faible. Seules quelques portions de haies, à enjeu modéré, seront défrichées sur environ 60 mètres linéaires. Ce défrichage sera par ailleurs compensé par la plantation d'au moins 150 mètres linéaires de haies dans un rayon de 3 km autour du parc éolien.
	Altération biochimique des milieux MODÉRÉ (si pollution accidentelle en phase travaux ou maintenance)	ME2 : Stockage des matériaux et des engins de chantier en dehors des espaces naturels MR5 : Assistance environnementale en phase chantier par un AMO-écologue MR7 : Prévention des risques de pollution des milieux naturels	FAIBLE = NON SIGNIFICATIF Mesures préventives contre les risques de pollutions et les altérations biochimiques par divers matériaux/substances
Flore			
Les sensibilités les plus fortes sont localisées au niveau des haies, qui hébergent 4 espèces patrimoniales, et au niveau du boisement, qui contient notamment une pelouse mésophile relictuelle avec 2 espèces patrimoniales	Destruction ou dégradation physique des milieux FAIBLE à FORT (selon la localisation des aménagements)	ME1 : Implantation majoritairement en dehors des secteurs à enjeu et utilisation d'une majorité de chemins existants ME2 : Stockage des matériaux et des engins de chantier en dehors des espaces naturels	FAIBLE = NON SIGNIFICATIF Impacts concernant essentiellement des cultures et routes / chemins, soit des habitats à enjeu faible. Seuls 60 mètres de haies impactés.
	Altération biochimique des milieux MODÉRÉ (si pollution accidentelle en phase travaux ou maintenance)	ME2 : Stockage des matériaux et des engins de chantier en dehors des espaces naturels MR5 : Assistance environnementale en phase chantier par un AMO-écologue MR7 : Prévention des risques de pollution des milieux naturels	FAIBLE = NON SIGNIFICATIF Mesures préventives contre les risques de pollutions et les altérations biochimiques par divers matériaux/substances
	Destruction de spécimens FAIBLE à MODÉRÉ (selon la localisation des aménagements)	ME3 : Mise en défens des stations d'espèces patrimoniales situées le long des accès MR5 : Assistance environnementale en phase chantier par un AMO-écologue	FAIBLE = NON SIGNIFICATIF Impacts concernant essentiellement des cultures et routes / chemins, soit des habitats à enjeu faible. Seuls 60 mètres de haies impactés, ne concernant pas les stations d'espèces végétales patrimoniales. Ces stations seront de plus balisées durant toute la durée des travaux.
Insectes et Amphibiens			
Pas de sensibilité particulière pour les insectes.	Destruction ou dégradation physique des milieux, fragmentation de l'espace vital ; Altération biochimique des milieux ; Destruction ou perturbation de spécimens ou d'espèces.	ME1 : Implantation majoritairement en dehors des secteurs à enjeu ME2 : Absence de travaux lorsqu'il fait nuit noire MR5 : Assistance environnementale en phase chantier par un AMO-écologue MR6 : Phasage des travaux : adaptation : adaptation des périodes de travaux aux sensibilités environnementales principales MR7 : Prévention des risques de pollution des milieux naturels	TRÈS FAIBLE = NON SIGNIFICATIF Impacts concernant essentiellement des cultures et routes / chemins, soit des habitats à enjeu faible, non favorables aux insectes et aux amphibiens.

Sensibilité sur le site	Impact brut avant mesures	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel après mesures
	FAIBLE (car pas de sensibilité)	MR2 : Equipement adapté aux contraintes naturalistes : limiter l'éclairage du parc éolien	
Reptiles			
Le boisement, sa lisière et la prairie attenante à cet espace boisé sont des habitats favorables aux reptiles.	Destruction ou dégradation physique des milieux, fragmentation de l'espace vital FAIBLE à MODÉRÉ (selon la localisation des aménagements)	ME1 : Implantation majoritairement en dehors des secteurs à enjeu	TRÈS FAIBLE = NON SIGNIFICATIF Impacts concernant essentiellement des cultures et routes / chemins, soit des habitats à enjeu faible, non favorables aux reptiles.
	Altération biochimique des milieux FAIBLE (si pollution accidentelle en phase travaux ou maintenance)	ME2 : Stockage des matériaux et des engins de chantier en dehors des espaces naturels MR5 : Assistance environnementale en phase chantier par un AMO-écologue MR7 : Prévention des risques de pollution des milieux naturels	TRÈS FAIBLE = NON SIGNIFICATIF Mesures préventives contre les risques de pollutions et les altérations biochimiques par divers matériaux/substances
	Destruction de spécimens ; Perturbation de spécimens ou d'espèces FAIBLE à MODÉRÉ (selon la localisation des aménagements)	MR6 : Phasage des travaux : adaptation : adaptation des périodes de travaux aux sensibilités environnementales principales	TRÈS FAIBLE = NON SIGNIFICATIF Zones de travaux et d'aménagement situées en dehors des habitats favorables aux espèces.
Mammifères terrestres (hors chiroptères)			
Les haies et le boisement sont favorables aux mammifères.	Destruction ou dégradation physique des milieux, fragmentation de l'espace vital FAIBLE (car pas de sensibilité)	ME1 : Implantation majoritairement en dehors des secteurs à enjeu	TRÈS FAIBLE = NON SIGNIFICATIF Impacts concernant essentiellement des cultures et routes / chemins, soit des habitats à enjeu faible, peu favorables aux mammifères terrestres. Seuls 60 mètres de haies impactés.
	Altération biochimique des milieux FAIBLE (si pollution accidentelle en phase travaux ou maintenance)	ME2 : Stockage des matériaux et des engins de chantier en dehors des espaces naturels MR5 : Assistance environnementale en phase chantier par un AMO-écologue MR7 : Prévention des risques de pollution des milieux naturels	TRÈS FAIBLE = NON SIGNIFICATIF Mesures préventives contre les risques de pollutions et les altérations biochimiques par divers matériaux/substances
	Destruction de spécimens ; Perturbation de spécimens ou d'espèces FAIBLE à MODÉRÉ (si mammifères attirés sur le chantier)	ME2 : Absence de travaux lorsqu'il fait nuit noire MR6 : Phasage des travaux : adaptation : adaptation des périodes de travaux aux sensibilités environnementales principales MR2 : Equipement adapté aux contraintes naturalistes : limiter l'éclairage du parc éolien	TRÈS FAIBLE = NON SIGNIFICATIF Risques de destruction et surtout de perturbation d'individus réduits de par la limitation des sources lumineuses et l'absence de travaux en période de reproduction

Impacts résiduels du projet sur les oiseaux

Sensibilité sur le site	Impact brut avant mesures	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel
<p>Le boisement et les haies sont considérés comme zones de sensibilité pour l'avifaune.</p> <p>Les milieux survolés régulièrement à hauteur de rotation de pales, à savoir l'ensemble des milieux ouverts (cultures, pâtures/prairies, jachères) sont considérés comme zones de sensibilité pour l'avifaune.</p> <p>L'Oedicnème criard est peu concerné par un risque de collision ou d'aversion.</p> <p>Sur la zone d'implantation, la sensibilité est donc essentiellement liée à la présence des Busards cendré et Saint-Martin, et à leur sensibilité pouvant parfois être moyenne lors des parades (mais globalement faible le reste du temps).</p>	<p>Destruction ou dégradation physique des milieux – Phase travaux</p> <p>FAIBLE à MODÉRÉ (selon les habitats sensibles impactés)</p>	<p>ME1 : Implantation majoritairement en dehors des secteurs à enjeu et utilisation d'une majorité de chemins existants</p> <p>ME2 : Stockage des matériaux et des engins de chantier en dehors des espaces naturels</p>	<p>FAIBLE = NON SIGNIFICATIF Impacts concernant essentiellement des cultures et routes / chemins. Les surfaces de cultures impactées sont négligeables au regard de la surface totale de cultures au sein de la ZIP.</p> <p>Le projet n'entraînera qu'une très faible réduction de la surface des habitats de l'Oedicnème criard et des espèces de Busards. La pâture à moutons où niche l'Oedicnème criard est évitée par le projet.</p> <p>Le suivi des populations d'oiseaux nicheurs permettra de s'assurer de l'impact résiduel faible.</p>
	<p>Altération biochimique des milieux – Phase travaux</p> <p>FAIBLE (si pollution accidentelle en phase travaux ou maintenance)</p>	<p>ME2 : Stockage des matériaux et des engins de chantier en dehors des espaces naturels</p> <p>MR5 : Assistance environnementale en phase chantier par un AMO-écologue</p> <p>MR7 : Prévention des risques de pollution des milieux naturels</p>	<p>TRÈS FAIBLE = NON SIGNIFICATIF Mesures préventives contre les risques de pollutions et les altérations biochimiques par divers matériaux/substances</p>
	<p>Destruction et/ou perturbation de spécimens – Phase travaux ou de maintenance</p> <p>FAIBLE à FORT (selon la période des travaux)</p>	<p>ME2 : Absence de travaux lorsqu'il fait nuit noire</p> <p>MR5 : Assistance environnementale en phase chantier par un AMO-écologue</p> <p>MR6 : Phasage des travaux : adaptation : adaptation des périodes de travaux aux sensibilités environnementales principales</p> <p>MR2 : Equipement adapté aux contraintes naturalistes : limiter l'éclairage du parc éolien</p>	<p>FAIBLE = NON SIGNIFICATIF Risques de destruction d'individus reproducteurs, de jeunes ou d'œufs fortement réduits par l'adaptation des périodes de travaux.</p> <p>Risques de perturbation d'individus réduits par la limitation des sources lumineuses et l'absence de travaux en période de reproduction.</p> <p>Les espèces à enjeu comme l'Oedicnème criard et les busards sont peu sensibles, ou pourront revenir sur site après les travaux.</p>
	<p>Destruction de spécimens par collision – Phase d'exploitation</p> <p>FAIBLE à MODÉRÉ (selon la hauteur de bas de pale des éoliennes)</p>	<p>ME1 : Implantation majoritairement en dehors des secteurs à enjeu et utilisation d'une majorité de chemins existants</p> <p>MR9 : Gestion et entretien régulier des plateformes des éoliennes : éviter la re-végétalisation des plateformes des éoliennes</p>	<p>FAIBLE = NON SIGNIFICATIF Contrôle de la végétation au pied des éoliennes, pour ne pas attirer les oiseaux (rapaces surtout) à proximité de celles-ci.</p> <p>Les espèces à enjeu comme l'Oedicnème criard et les busards sont peu sensibles au risque de collision. Le bas de pale étant à environ 45 m, le risque de collision pour des busards en parade est très faible.</p> <p>De plus, une mesure d'accompagnement de protection des nichées de Busards permettra un bon état de conservation des populations, bénéfique aux couples concernés par le projet.</p>
	<p>Perturbation de spécimens ou d'espèces par effet barrière – Phase d'exploitation</p> <p>TRÈS FAIBLE</p>	<p>ME1 : Implantation majoritairement en dehors des secteurs à enjeu et utilisation d'une majorité de chemins existants</p>	<p>TRÈS FAIBLE = NON SIGNIFICATIF Les espèces présentes sur la ZIP ne sont que très faiblement sensibles à l'effet barrière.</p>

Sensibilité sur le site	Impact brut avant mesures	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel
	<p>Perturbation de spécimens ou d'espèces par perte d'habitat (aversion ou fragmentation de l'espace vital) – Phase d'exploitation</p> <p>TRÈS FAIBLE à FAIBLE</p>	<p>ME1 : Implantation majoritairement en dehors des secteurs à enjeu et utilisation d'une majorité de chemins existants</p>	<p>FAIBLE = NON SIGNIFICATIF Impacts concernant essentiellement des cultures et routes / chemins. Les surfaces de cultures impactées sont négligeables au regard de la surface totale de cultures au sein de la ZIP.</p> <p>Le projet n'entraînera qu'une très faible réduction de la surface des habitats des espèces potentiellement sensibles à l'aversion.</p> <p>Les espèces à enjeu comme l'Oedicnème criard et les busards sont très peu perturbées par la présence d'éoliennes. Le phénomène d'aversion est probablement très faible ici. Le suivi des populations d'oiseaux nicheurs permettra de s'assurer de l'impact résiduel faible.</p>

Impacts résiduels du projet sur les chiroptères

Sensibilité sur le site	Impact brut avant mesures	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel après mesures
<p>Les milieux utilisés en chasse ou en transit sont considérés comme zones de sensibilités. Il s'agit ici du boisement, des haies, mais aussi de leurs abords jusqu'à 50 mètres. D'éventuelles pâtures favorables aux insectes et donc à la chasse peuvent présenter une sensibilité, mais leur localisation est variable d'une année à l'autre.</p>	<p>Destruction ou dégradation physique des milieux – Phase travaux</p> <p>FAIBLE à FORT (selon les habitats impactés)</p>	<p>ME1 : Implantation majoritairement en dehors des secteurs à enjeu et utilisation d'une majorité de chemins existants ME2 : Stockage des matériaux et des engins de chantier en dehors des espaces naturels</p>	<p>FAIBLE = NON SIGNIFICATIF Impacts concernant essentiellement des cultures et routes / chemins, soit des habitats à enjeu faible.</p> <p>Des portions de haies, longées durant les phases de chasse, seront supprimées. Ces portions seront toutefois de faible envergure, et des haies seront replantées.</p>
<p>Les espèces contactées en altitude, en particulier les espèces migratrices comme les Noctules, peuvent s'affranchir des éléments arborés pour se déplacer.</p>	<p>Altération biochimique des milieux – Phase travaux</p> <p>FAIBLE (si pollution accidentelle en phase travaux ou maintenance)</p>	<p>ME2 : Stockage des matériaux et des engins de chantier en dehors des espaces naturels MR5 : Assistance environnementale en phase chantier par un AMO-écologue MR7 : Prévention des risques de pollution des milieux naturels</p>	<p>TRÈS FAIBLE = NON SIGNIFICATIF Mesures préventives contre les risques de pollutions et les altérations biochimiques par divers matériaux/substances.</p>
	<p>Destruction de spécimens – Phase travaux ou de maintenance</p> <p>Potentiellement MODÉRÉ (si abattage d'arbres favorables au gîte et en cas de collision avec les engins de chantier)</p>	<p>ME2 : Absence de travaux lorsqu'il fait nuit noire MR6 : Phasage des travaux : adaptation : adaptation des périodes de travaux aux sensibilités environnementales principales MR2 : Equipement adapté aux contraintes naturalistes : limiter l'éclairage du parc éolien</p>	<p>FAIBLE = NON SIGNIFICATIF Risques de destruction d'individus évité par l'implantation en dehors du boisement.</p> <p>Des haies seront impactées, mais celle-ci ne sont pas favorables au gîte.</p>
	<p>Perturbation de spécimens – Phase travaux et maintenance</p> <p>MODÉRÉ (si éclairage sur les zones de travaux)</p>	<p>ME2 : Absence de travaux lorsqu'il fait nuit noire MR2 : Equipement adapté aux contraintes naturalistes : limiter l'éclairage du parc éolien</p>	<p>FAIBLE = NON SIGNIFICATIF Risques de perturbation d'individus réduits par la limitation des sources lumineuses.</p>
	<p>Destruction de spécimens par collision et/ou barotraumatisme – Phase d'exploitation</p> <p>FORT pour les espèces de haut vol</p>	<p>MR2 : Equipement adapté aux contraintes naturalistes : obstruer les interstices au niveau des mâts, nacelles et rotors des éoliennes MR9 : Gestion et entretien régulier des plateformes des éoliennes : éviter la re-végétalisation des plateformes des éoliennes MR10 : Bridage des 6 éoliennes lors des conditions favorables à l'activité des chiroptères</p>	<p>FAIBLE = NON SIGNIFICATIF Diverses mesures visant à ne pas attirer les chiroptères à proximité des éoliennes (obturation des éoliennes, éviter la re-végétalisation des plateformes).</p>

Sensibilité sur le site	Impact brut avant mesures	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel après mesures
			Mesure forte de bridage des 6 éoliennes lors des conditions favorables à l'activité (selon des seuils de vent et de température précis).
	Perturbation de spécimens ou d'espèces par perte d'habitat (aversion ou fragmentation de l'espace vital) ou par effet barrière – Phase d'exploitation FAIBLE Aucune indication de dérangement ou de déplacement de chauves-souris par les éoliennes n'est connue (Brinkmann <i>et al.</i> , 2011).	MR9 : Gestion et entretien régulier des plateformes des éoliennes : éviter la re-végétalisation des plateformes des éoliennes	NUL = NON SIGNIFICATIF Aucun phénomène d'aversion ou d'effet barrière n'est attendu. Pas de fragmentation de l'habitat forestier, plantation de haies donc maintien global d'habitats favorables aux chiroptères.

Impact résiduel sur les continuités écologiques

Le projet n'aura aucun impact significatif sur la Trame verte et bleue régionale et les continuités écologiques.

Impact résiduel sur les zones humides

Le projet n'aura aucun impact sur les zones humides, puisqu'aucune zone humide n'a été mise en évidence sur la zone d'implantation potentielle, selon les critères « habitat » et « sol ».

Conclusion sur le milieu naturel

La méthodologie et la pression d'observation ont été définies d'après les recommandations de la DREAL Grand Est. Les analyses bibliographiques et inventaires de terrain ont permis de mettre en évidence les espèces présentes sur le territoire et les enjeux résultant de leur présence et de la fonctionnalité écologique de l'aire d'étude immédiate. Des recommandations ont été tirées de chacun des niveaux d'enjeux identifiés.

Les niveaux d'impact bruts s'échelonnent de très faibles à modérés, les niveaux forts concernant la Noctule de Leisler, la Noctule commune, la Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle commune ; et les niveaux modérés concernant les Busard cendré, le Saint-Martin et l'Oedicnème criard en période de reproduction, et la Séroline commune.

Onze mesures ont, par la suite, été retenues pour réduire les effets prévisibles du projet :

- ME1 : Implantation optimale au regard des diverses contraintes environnementales (paysage et écologie notamment) :
 - Implantation de la majorité des aménagements en dehors des secteurs à enjeu ;
 - Utilisation d'une majorité de chemins existants ;
- MR2 : Équipement adapté aux contraintes naturalistes :
 - Obstruer les interstices au niveau des mâts, nacelles et rotors des éoliennes ;

- Limiter l'éclairage du parc éolien ;
- ME2 : Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement :
 - Absence de travaux lorsqu'il fait nuit noire ;
 - Stockage des matériaux et des engins de chantier en dehors des espaces naturels ;
 - Mise en place d'un chantier « vert » ;
- ME3 : Mise en défens des stations d'espèces végétales patrimoniales situées le long des accès ;
- MR5 : Assistance environnementale en phase chantier par un AMO-écologue ;
- MR6 : Phasage des travaux : adaptation : adaptation des périodes de travaux aux sensibilités environnementales principales ;
- MR7 : Dispositions générales réduisant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase travaux : prévention des risques de pollution des milieux naturels ;
- MR9 : Gestion et entretien régulier des plateformes des éoliennes : éviter la re-végétalisation des plateformes des éoliennes ;
- MR10 : Bridage des 6 éoliennes lors des conditions favorables à l'activité des chiroptères ;
- MA2 : Protection des nichées de Busards ;
- MA3 : Compensation des impacts sur les haies et la faune associée par plantation d'au moins 150 m linéaires de haies dans les 3 km autour du parc éolien.

Les impacts résiduels ont ainsi été évalués de très faibles à faibles.

Aucun effet cumulé significatif n'est attendu avec les autres parcs alentours :

La perte de milieux ouverts, majoritaires au sein du site de projet et de l'aire d'étude éloignée, est relativement importante du fait de la présence de nombreuses éoliennes au sein de l'aire d'étude éloignée. Toutefois, la perte

additionnelle du fait du présent projet représente une infime surface et ne remet donc pas en cause la disponibilité de ce type de milieux pour des espèces qui y sont inféodées (territoire voué principalement à l'agriculture).

L'implantation du projet ne représente donc pas un effet cumulé significatif. Des impacts cumulés sur les oiseaux migrateurs ou hivernants, voire sur les chiroptères, sont donc probables (effet barrière) du fait de la proximité immédiate du projet avec des parcs existants ou autorisés à moins de 6 kilomètres. Les impacts cumulés ne peuvent clairement être évalués à l'échelle du seul projet de parc éolien de Champeole, mais nécessiteraient des études approfondies, à large échelle.

Le projet éolien n'est pas susceptible de porter atteinte aux objectifs de conservation du réseau Natura 2000 :

Six sites Natura 2000 étaient susceptibles de subir des incidences sur les chauves-souris et les oiseaux ayant servi à leur désignation, espèces à grande mobilité. Or, le programme de mesures mis en place dans le cadre du projet permet d'éviter et de réduire fortement les incidences sur ces espèces. Les incidences du projet du parc éolien de Champeole peuvent donc être considérées comme négligeables.

5.1.3 Impacts résiduels sur le patrimoine paysager et culturel

Pour l'évaluation des impacts paysagers résiduels, un choix spécifique des photographies qui ont été prises lors de l'état initial, a permis d'avoir un large panel de vues à disposition. Elles ont été listées, caractérisées, et leur intérêt a été défini en fonction de l'enjeu ciblé (monuments historiques, zones habitées, points de vue, covisibilité avec d'autres parcs éoliens).

Les impacts visuels du parc éolien ont alors été évalués et illustrés à partir de photomontages (logiciel spécialisé). Ont en particulier été analysés les impacts paysagers, en vue proche et éloignée, du projet éolien depuis les lieux de vie, les éléments du patrimoine culturel et touristique, et enfin les axes majeurs de circulation. Par ailleurs, une analyse des effets cumulés sur le paysage avec les autres parcs éoliens, existants et en projet, a été menée.

Ci-après sont présentés 15 des 30 photomontages réalisés dans le cadre de l'étude d'impact.

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, les impacts sont faibles voire nuls. Seules 4 simulations (présentées ici) permettent une faible vue sur les éoliennes. L'impact est faible à l'égard des enjeux, faibles à cette échelle. Les vues sur le projet à cette distance seront peu ou pas impactantes. Quand les éoliennes sont visibles, leur présence dans le champ visuel est trop faible pour qu'elle concurrence des éléments paysagers plus proches et donc plus marquants dans les vues. L'impact sur les caractéristiques des différentes unités paysagères est ainsi tout à fait négligeable. Les impacts cumulés sont pratiquement nuls : les éoliennes du projet étant très peu visibles, même l'augmentation de densité attendue suite aux différentes implantations éoliennes ne sera que peu visible en vision lointaine autour du projet.



A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, les simulations montrent un impact très faible voire nul, et plus rarement modérés. En effet le relief légèrement marqué, quoique faible pour des vallées, et les nombreux boisements épais suffisent à bloquer les vues vers le lointain. De plus, le léger relief situé entre le nord de la vallée de l'Aube et le projet est suffisant pour tronquer les vues lointaines.

Concernant la vallée de l'Herbissonne, les simulations réalisées montrent des effets d'échelles fortement limités par le léger relief. Si les éoliennes sont visibles, la partie qui émerge de l'horizon n'est pas suffisamment haute pour concurrencer significativement le léger dénivelé de la vallée.



Sur les 5 lieux de vie étudiés depuis l'aire d'étude rapprochée, 2 font l'objet d'impacts cumulés modérés (Salon et Allibaudières), où un effet de saturation des horizons est notable. Toutefois, le projet vient s'ajouter au contexte éolien, mais sans être le fait de saturation ou d'un encerclement. Les impacts cumulés sont faibles à modérés.



Plancy-l'Abbaye, Allibaudières, Herbisse et Villiers-Herbisse ne sont pas concernés par les vues sur les éoliennes, le village est trop encaissé ou entouré d'un cordon végétal, pour que l'on puisse avoir une vue sur les éoliennes. En sortie de village, les éoliennes sont souvent visibles du fait du dégagement du plateau, comme à Salon ou Plancy-l'Abbaye par exemple, mais les vues se font sur des espaces très amples, à l'échelle des éoliennes, qui s'intègrent relativement facilement. Là aussi, le principal impact est lié au cumul des différents parcs éoliens quand ils sont visibles.

Les impacts depuis les routes de l'aire d'étude rapprochée restent modérés quand les éoliennes sont visibles. Les principaux axes exposés restent la D7 entre Champfleury et Plancy-l'Abbaye et la D71 entre Salon et Allibaudières, avec des vues qui permettent de bien visualiser la taille des éoliennes (notamment en relation avec les autres parcs éoliens alentours).

Les impacts sur les itinéraires touristiques et le patrimoine sont faibles voire nuls.



A l'échelle de l'aire d'étude immédiate, les principaux impacts sont liés d'une part à la proximité des éoliennes mais aussi à la possibilité de comparer les éoliennes avec des éléments anthropiques ou naturels « connus » et qui donnent une idée de la hauteur des éoliennes. Toutefois, il s'avère que le projet vient s'insérer dans un contexte éolien dense, où la hauteur et la forme des éoliennes n'est pas un élément nouveau du paysage.

La lisibilité de l'implantation et la « transparence » de l'alignement (espacement entre éoliennes) seront également des facteurs d'intégration des éoliennes à cette échelle.

Les principaux impacts, modérés, à l'échelle immédiate sont donc les impacts depuis :

- Les abords de Champfleury (D7, D98), avec l'effet de cumul entre les éoliennes du projet et celles existantes ;
- Le hameau de Bonne Voisine (D98 notamment) ;
- La ferme isolée du lieu-dit des Ouches de Bonne Voisine.

L'aire d'étude immédiate comprenant peu d'infrastructures, les impacts sont donc limités étant donné le faible nombre de points de vue possibles pour apercevoir le projet.



Simulation n°28, depuis l'ouest de Bonne Voisine



Simulation n°30, depuis les Ouches de Bonne-Voisine



Simulation n°26, depuis le nord de Champfleury



Simulation n°27, depuis le centre de Champfleury



Simulation n°29, depuis l'est de Bonne Voisine

Conclusion sur le volet paysager

Le projet éolien est simple et orienté de façon cohérente avec les parcs éoliens voisins existants.

L'impact du projet en lui-même n'intervient que sur deux lieux de vie (Champfleury et Bonne Voisine), du fait qu'à l'état initial les indicateurs dépassent les seuils.

Avec la distance, les éoliennes du projet s'ajoutent au contexte éolien, mais sans être le fait d'une saturation ou d'un encerclement. La densification n'est avérée que pour deux lieux de vie.

6 Conclusion générale

La zone de projet et l'implantation des éoliennes ont été définies dans le but d'aboutir à un projet à la fois de capacité de production d'énergie suffisante et de moindre impact environnemental en considérant l'ensemble des composantes de l'environnement (milieux naturels et faune et flore associée, milieu physique, risques, milieu humain, paysage).

L'évitement a été recherché en amont dans la définition de la zone de projet, puis de l'implantation :

- Zone de projet dans une zone favorable au développement de l'éolien, en dehors des sensibilités majeures recensées à l'échelle régionale (schéma régional éolien de Champagne-Ardenne) ;
- Évitement des zonages de protection (Natura 2000...) et d'inventaire (ZNIEFF...) du patrimoine naturel ;
- Évitement des réservoirs de biodiversité et corridors écologiques régionaux ;
- Évitement des axes de migration principaux identifiés localement ;
- Évitement des zonages de protection (sites classés, inscrits, monuments historiques...) et de reconnaissance (UNESCO...) du patrimoine architectural et paysager ;
- Respect des contraintes techniques et des zones habitées :
 - Éloignement supérieur à celui en vigueur dans la réglementation : éloignement supérieur à 1 000 mètres des habitations, et éloignement par rapport aux infrastructures de réseaux publiques : > 360 m de la conduite de gaz, soit un évitement de la bordure Ouest de la ZIP ;
 - Implantation distante du réseau routier et notamment des routes départementales : > 180 m de la D98 ;
- Prise en compte des parcs éoliens existants dans le choix de l'implantation : insertion du projet dans l'extension des parcs éoliens existants, en recherchant un alignement avec ces parcs ;
- La réduction du nombre de machines (de 7 à 6) et de l'effet barrière (emprise du parc < 1 km) ;
- L'évitement des secteurs les plus sensibles pour la faune et la flore : le boisement à l'Est, les haies, les abords de boisement et des haies, la prairie à moutons, les habitats naturels à enjeu.
- La prise en compte de la proximité avec les lieux de vie proches tels que Champfleury et Bonne Voisine ;
- Un espacement régulier maximisant la production d'électricité et tenant compte des contraintes foncières.

Suite au choix d'implantation définitive du projet, des **mesures de réduction des impacts et d'accompagnement** ont été définies et seront mises en œuvre par la société Parc éolien de Champeole en phase travaux et en phase d'exploitation :

- Implantation optimale au regard des diverses contraintes environnementales (paysage et écologie notamment) :
 - Implantation de la majorité des aménagements en dehors des secteurs à enjeu ;
 - Utilisation d'une majorité de chemins existants ;
- Réduire le bruit des éoliennes par bridage ;
- Équipement adapté aux contraintes naturalistes :
 - Obstruer les interstices au niveau des mâts, nacelles et rotors des éoliennes ;
 - Limiter l'éclairage du parc éolien ;

- Intégration paysagère des postes de livraison ;
- Expertise géotechnique ;
- Mesures transversales : fonctions de sécurité mises en œuvre afin d'éviter, détecter ou réduire les risques d'accidents ;
- Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement :
 - Absence de travaux lorsqu'il fait nuit noire ;
 - Stockage des matériaux et des engins de chantier en dehors des espaces naturels ;
 - Mise en place d'un chantier « vert » ;
- Mise en défens des stations d'espèces végétales patrimoniales situées le long des accès ;
- Assistance environnementale en phase chantier par un AMO-écologue ;
- Phasage des travaux : adaptation : adaptation des périodes de travaux aux sensibilités environnementales principales ;
- Dispositions générales réduisant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase travaux : prévention des risques de pollution des milieux naturels ;
- Dispositions spécifiques de réduction des impacts paysagers du chantier vis-à-vis des habitations proches ;
- Gestion et entretien régulier des plateformes des éoliennes : éviter la re-végétalisation des plateformes des éoliennes ;
- Bridage des 6 éoliennes lors des conditions favorables à l'activité des chiroptères ;
- Mesures de réduction des incidences négatives notables sur le milieu physique :
 - Collecter, traiter et remplacer les terres souillées ;
 - Dépollution des eaux ;
- Protection des nichées de Busards ;
- Mise en place d'une bourse aux arbres à l'intention des riverains du projet éolien, pour le hameau de Bonne Voisine ;
- Plantation et densification de haies pour limiter les vues depuis les abords Est du village de Champfleury ;
- Compensation des impacts sur les haies et la faune associée par plantation d'au moins 150 m linéaires de haies dans les 3 km autour du parc éolien ;
- Mise en place d'un panneau d'information sur l'énergie et l'éolien ;
- Mise en place d'une convention avec la mairie pour définir une enveloppe financière de travaux d'enfouissement de ligne électrique à Champfleury ;
- Mesure d'accompagnement concernant le risque de perte de signal télévisuel par les riverains.

Enfin, le suivi environnemental du parc en fonctionnement permettra de confirmer ou de réévaluer les principaux impacts résiduels du projet, et le cas échéant de définir des mesures correctives à mettre en place par la société Parc éolien de Champeole pour optimiser l'intégration environnementale du projet.



Siège social :
22 boulevard Maréchal Foch - BP58 - F-34140 Mèze
Tél. : +33(0)4 67 18 46 20 - Fax : +33(0)4 67 18 65 38 - www.biotope.fr