

RESUME NON TECHNIQUE

ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

PROJET EOLIEN DES RENARDIERES SUD
Communes d'Allibaudières et Champigny-sur-Aube
Département de l'Aube (10)

Au titre du Code de l'environnement, notamment les articles L. 122-1 et suivants.



INNERGEX

Société Renardières Sud

Étoile Part-Dieu, 190 avenue Thiers, 69006 Lyon

Société Les Cerisiers

9 grande rue, 10700 Champigny-sur-aube



BUREAU D'ÉTUDES JACQUEL & CHATILLON

Environnement et Energies
www.be-jc.com

Réalisation du dossier :

Bureau d'Études JACQUEL & CHATILLON

3, quai des Arts


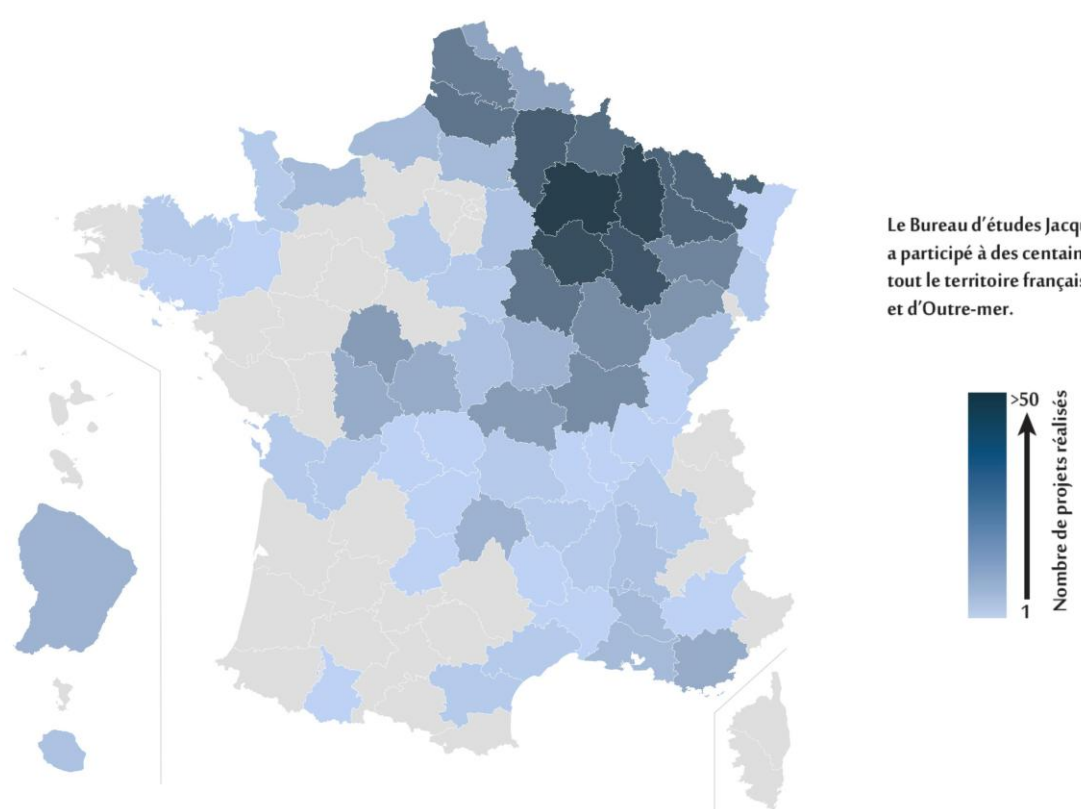
51000 CHALONS-EN-CHAMPAGNE


Tél. : 03.26.21.01.97

JUILLET 2025


Le Bureau d'études Jacquel et Chatillon est signataire de la « Charte d'engagement des bureaux d'études dans le domaine de l'évaluation environnementale ».

INTERVENANTS

Réalisation de l'étude d'impact sur l'environnement	
Bureau d'études JACQUEL & CHATILLON	Contact : Mme Dorine BRUN <i>(Ingénieure environnement – Diplômée de l'ESME Sudria)</i> <i>d.brun@be-jc.com</i>
 BUREAU D'ÉTUDES JACQUEL & CHATILLON Environnement et Energies www.be-jc.com	3, quai des Arts 51000 Châlons-en-Champagne <u>Téléphone</u> : 03.26.21.01.97
 <p>Le Bureau d'études Jacquel & Chatillon a participé à des centaines de projets sur tout le territoire français métropolitain et d'Outre-mer.</p>	

Réalisation de l'étude paysagère et patrimoniale	
Bureau d'études JACQUEL & CHATILLON	Contact : M. Eloi TRIQUENOT <i>(Paysagiste-concepteur – Diplômé de l'E.S.A.J.)</i> <i>e.triquenot@be-jc.com</i>
 BUREAU D'ÉTUDES JACQUEL & CHATILLON Environnement et Energies www.be-jc.com	3, quai des Arts 51000 Châlons-en-Champagne <u>Téléphone</u> : 03.26.21.01.97

Réalisation de l'étude écologique	
Calidris	Contacts : Mme Violène STORME <i>(Chargée d'étude ornithologue)</i> M Pierre-Olivier PETIT <i>(Chef de projet)</i> Mme Aurore MAILLARD <i>(Chargée d'études botaniste)</i> Mme Lucille LEMARGUER <i>(Chargée d'études ornithologue)</i>
	Agence Est 5 rue du Golf 21800 Quétigny <u>Téléphone</u> : 09 73 86 66 58

Réalisation de l'étude acoustique	
Bureau d'études VENATHEC	Contacts : Mme Alexia PORTIER <i>(Chargée de mesure)</i> M Tommy BAES <i>(Chargé de mesure)</i> M Thierry MARTIN RITTER <i>(Chef de projets)</i>
	22 Avenue de la Garenne, 54000 Nancy <u>Téléphone</u> : 03.83.56.02.25



SOMMAIRE

CHAPITRE I. DESCRIPTIF DU PROJET	8
I.1. PRESENTATION DU PROJET	10
CHAPITRE II. ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT	12
II.1. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	13
II.1.1. MILIEU PHYSIQUE	13
II.1.2. MILIEU NATUREL (CALIDRIS)	15
II.1.3. MILIEU HUMAIN	17
II.1.4. ENVIRONNEMENT PAYSAGER ET ELEMENTS DU PATRIMOINE HISTORIQUE	19
II.1.5. SYNTHESE DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	20
II.2. ANALYSE DES VARIANTES	21
II.3. INCIDENCES BRUTES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	23
II.3.1. INCIDENCES BRUTES SUR LE MILIEU PHYSIQUE	23
II.3.2. INCIDENCES BRUTES SUR LES MILIEUX NATURELS (CALIDRIS)	24
II.3.3. INCIDENCES BRUTES SUR LE MILIEU HUMAIN	26
II.3.4. INCIDENCES VISUELLES ET PAYSAGERES BRUTES	27
II.3.5. INTERACTIONS ET CUMUL DES INCIDENCES	29
II.4. MESURES DE REDUCTION ET D'ACCOMPAGNEMENT	32
II.4.1. MESURES RELATIVES AU MILIEU PHYSIQUE	32
II.4.2. MESURES RELATIVES AU MILIEU NATUREL (CALIDRIS)	32
II.4.3. MESURES RELATIVES AU MILIEU HUMAIN	34
II.4.4. MESURES RELATIVES AU PAYSAGE	34
II.5. INCIDENCES RESIDUELLES, SYNTHESE ET COUTS ESTIMATIFS DES DIFFERENTES MESURES	35
II.6. INCIDENCES SUR LES ZONES NATURA 2000 (CALIDRIS)	42
II.7. EVALUATION DE LA NECESSITE DE PRODUIRE UN DOSSIER DE DEROGATION AU TITRE DE L'ARTICLE L.411-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT (CALIDRIS)	42
II.8. DEMANTELEMENT DU PARC EOLIEN ET REMISE EN ETAT DU SITE	42
II.9. CONCLUSION GENERALE DE L'ETUDE	43

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Cartes

<i>Carte 1 : Configuration du parc éolien projeté (Source : BE Jacquiel et Chatillon).....</i>	<i>9</i>
<i>Carte 2 : Réseau hydrographique et topographie du site étudié (Source : BE Jacquiel et Chatillon).....</i>	<i>13</i>
<i>Carte 3 : Sensibilité au risque de remontées de nappe (Source : BE Jacquiel et Chatillon, d'après données BRGM).....</i>	<i>14</i>
<i>Carte 4 : Aléa retrait – gonflement des argiles au niveau de la zone d'étude (Source : BE Jacquiel et Chatillon d'après données BRGM).....</i>	<i>14</i>
<i>Carte 5 : Localisation des enjeux pour l'avifaune en période de reproduction et de migration (Source : Calidris).....</i>	<i>15</i>
<i>Carte 6 : Enjeux des habitats présents sur le site pour les chauves-souris (Source : Calidris).....</i>	<i>16</i>
<i>Carte 7 : Photo aérienne au niveau du site d'étude (Source : BE Jacquiel et Chatillon).....</i>	<i>17</i>
<i>Carte 8 : Contraintes et servitudes recensées autour du site d'implantation potentielle (Source : BE Jacquiel et Chatillon).....</i>	<i>18</i>
<i>Carte 9 : Schéma de synthèse des sensibilités du projet des Renardières Sud (Source : BE Jacquiel et Chatillon).....</i>	<i>19</i>
<i>Carte 10 : Chemins d'accès aux éoliennes du projet (Source : BE Jacquiel et Chatillon).....</i>	<i>23</i>
<i>Carte 11 : ICPE à proximité de l'implantation (Source : BE Jacquiel et Chatillon).....</i>	<i>29</i>
<i>Carte 12 : Zones d'Influence Visuelle cumulées du projet et des parcs construits, accordés et en instruction (Source : BE Jacquiel et Chatillon).....</i>	<i>31</i>

Tableaux

<i>Tableau 1 : Coordonnées des éléments du projet (Source : BE Jacquiel et Chatillon d'après Innergex France).....</i>	<i>10</i>
<i>Tableau 2 : Synthèse des enjeux et sensibilités de l'environnement initial (Source : BE Jacquiel et Chatillon).....</i>	<i>20</i>
<i>Tableau 3 : Tableau multicritère de comparaison des variantes (Source : BE Jacquiel et Chatillon).....</i>	<i>22</i>
<i>Tableau 4 : Synthèse des impacts bruts attendus en phase de travaux et d'exploitation sur les oiseaux d'après la variante d'implantation retenue (Source : Calidris).....</i>	<i>25</i>
<i>Tableau 5 : Synthèse des impacts bruts attendus en phase de travaux et d'exploitation sur les oiseaux d'après la variante d'implantation retenue (Source : Calidris).....</i>	<i>25</i>
<i>Tableau 6 : Matrice de criticité (Source : Circulaire du 10 mai 2010).....</i>	<i>26</i>
<i>Tableau 7 : Légende de la matrice de criticité (Source : Circulaire du 10 mai 2010).....</i>	<i>26</i>
<i>Tableau 8 : Calendrier de la période des travaux (Source : Calidris).....</i>	<i>32</i>
<i>Tableau 9 : Synthèse des incidences potentielles du projet, leur intensité, les mesures envisagées et leur coût estimatif ainsi que l'intensité des incidences résiduelles attendues (Source : BE Jacquiel et Chatillon).....</i>	<i>41</i>

Photos

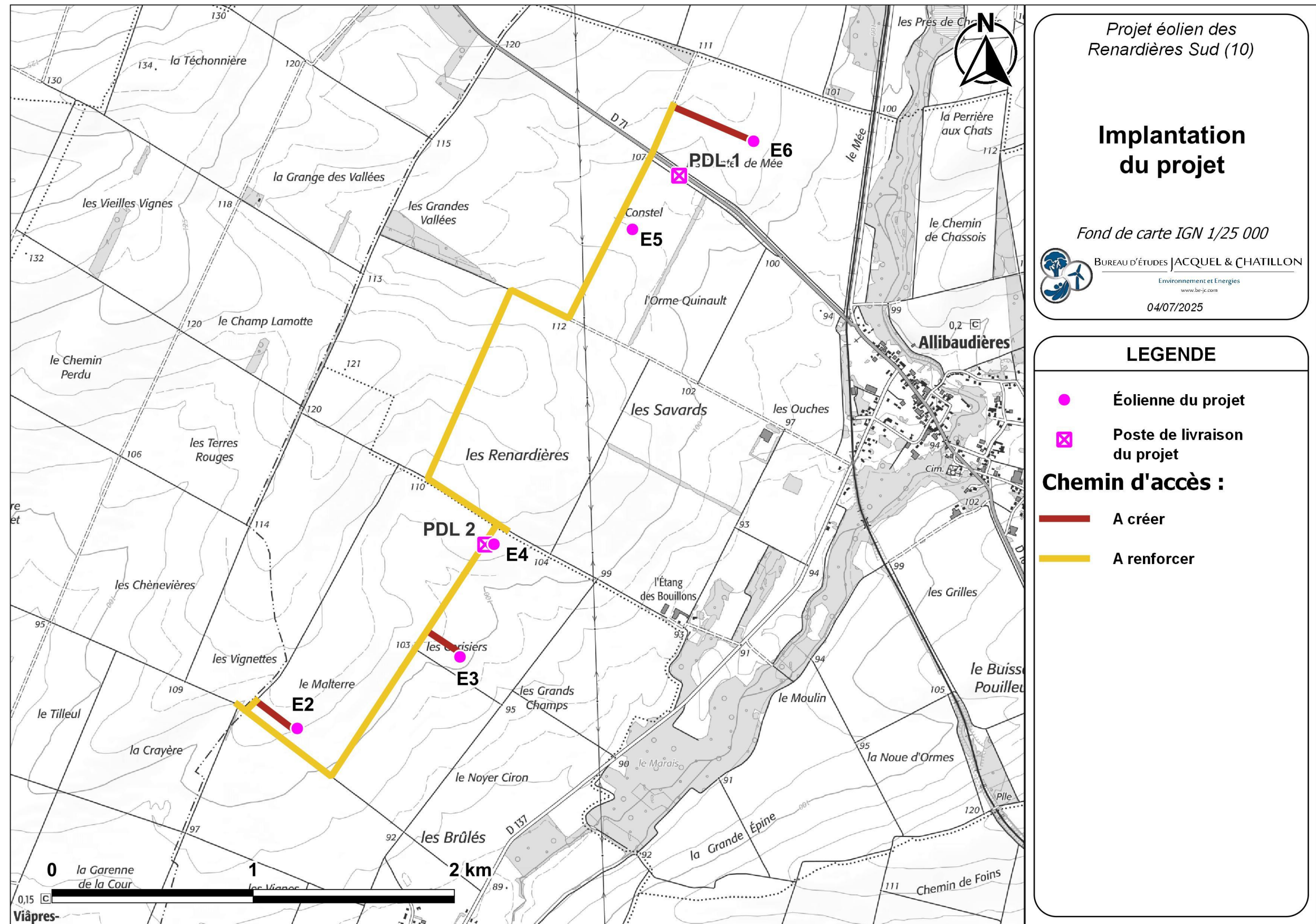
<i>Photo 1 : Localisation, vue illustrative et photomontage à la sortie Sud d'Alibaudières, sur la D10 à 2 311 m du projet, angle de 120° (Source : BE Jacquiel et Chatillon).....</i>	<i>27</i>
<i>Photo 2 : Localisation, vue illustrative et photomontage, depuis croisement avec la route D98, à 3 101 m du projet, angle de 120° (Source : BE Jacquiel et Chatillon).....</i>	<i>27</i>
<i>Photo 3 : Photomontages depuis la portion de la route à l'Est de Pouan-les-Vallées, à 4 107 m du projet (Source : BE Jacquiel et Chatillon).....</i>	<i>28</i>
<i>Photo 4 : Photomontages depuis La Champagne Crayeuse au niveau de la D5 entre la Chapelle-Lasson et Angluzelles, à 17 790 m du projet (Source : BE Jacquiel et Chatillon).....</i>	<i>28</i>

Figures

<i>Figure 1 : Historique du projet éolien des Renardières Sud (Source : Innergex France).....</i>	<i>11</i>
---	-----------



CHAPITRE I. DESCRIPTIF DU PROJET



Carte 1 : Configuration du parc éolien projeté (Source : BE Jacquél et Chatillon)



I.1. PRESENTATION DU PROJET

Le projet éolien des Renardières Sud, initié par la société Innergex France, prend place sur les communes d'Allibaudières et Champigny-sur-Aube, dans le département de l'Aube en région Grand Est. La société des Renardières Sud est spécialement créée dans le but de construire et d'exploiter le parc éolien des Renardières Sud, elle est détenue à 50,02 % par Innergex France et 49,98 % par la société des Cerisiers.

Innergex est un producteur indépendant d'énergie renouvelable qui développe, acquiert, détient et exploite des centrales hydroélectriques, des parcs éoliens et solaires, ainsi que des installations de stockage. Présente au Canada, aux États-Unis, en France et au Chili, l'entreprise est active à l'international. En 2016, Innergex s'implante en France avec l'acquisition de sept parcs éoliens, suivie de deux autres la même année. Aujourd'hui, Innergex y gère 16 parcs éoliens et une installation de stockage.

La **Société des Cerisiers** s'est formée en 2020, en réunissant les sociétés **Sirocco Énergies** et **MPI Conseil**, présentes localement depuis 2005 à travers le développement de projets éoliens, de méthanisation et photovoltaïques. Ces sociétés ont toujours fait appel à des partenaires locaux pour chacun des projets qu'elles développent, construisent et exploitent. La Société des Cerisiers a été créée avec cette même volonté d'ancrage territorial, en associant les **agriculteurs du territoire**, les **habitants** et les **élus**. Elle porte aujourd'hui le **projet éolien des Renardières Sud** dans cet esprit de co-construction locale.

Dans la configuration retenue, **le projet sera constitué de 5 éoliennes de 176 m (E2), 179 m (E4) et 180 m (E3, E5 et E6) en bout de pale**. A ce jour, le pétitionnaire se laisse le choix entre plusieurs machines de constructeurs différents, répondant à ces gabarits. Trois modèles représentatifs d'éoliennes serviront comme base pour les différentes études à savoir la Nordex N133, la Vestas V136 et l'Enercon E138.

Le projet éolien des Renardières Sud, de **25 MW** de puissance installée, sera constitué de 5 éoliennes de 5 MW de puissance unitaire maximale. Le gabarit d'aérogénérateur maximaliste, présente une hauteur de mât de 112 m, un diamètre de rotor de 140 m, et une hauteur totale maximale en bout de pale de 180 m

Aucune machine ne sera implantée à moins de 1 000 m des premières habitations (l'habitat isolé, la ferme de l'Etang des Bouillons). Les premières habitations du bourg d'Allibaudières sont situées à plus de 1 100 m, et à plus de 1 000 m du bourg de Champigny-sur-Aube. Pour raccorder le parc éolien des Renardières Sud, deux postes de livraison sont prévus. Le Tableau 1 précise les coordonnées géographiques de chacune des éoliennes et postes de livraisons.

Élément du parc	Communes	Coordonnées Lambert 93 (en m)		Coordonnées WGS84		Altitude (NGF) (en m)	
		X	Y	Longitude Est	Latitude Nord	Au sol	En bout de pale
E2	Champigny-sur-Aube (10)	778 591	6 830 694	04°03'55.15"	48°34'18.08"	107	283
E3		779 400	6 831 049	04°04'34.85"	48°34'29.23"	100	280
E4		779 569	6 831 609	04°04'43.45"	48°34'47.28"	107	286
E5	Allibaudières (10)	780 257	6 833 173	04°05'18.08"	48°35'37.64"	102	282
E6		780 859	6 833 612	04°05'47.76"	48°35'51.56"	108	288
PDL1	Champigny-sur-Aube (10)	780 434	6 833 722	04°05'27.11"	48°35'55.32"	107	109,6
PDL2	Allibaudières (10)	779 526	6 831 607	04°04'41.34"	48°34'47.25"	105	107,6

Tableau 1 : Coordonnées des éléments du projet (Source : BE Jacquiel et Chatillon d'après Innergex France)

Il est envisagé, dans le cadre de ce projet, de se raccorder au poste le plus proche, celui d'Arcis-sur-Aube, situé à 5,7 km au Sud-est du projet.

L'implantation de 5 éoliennes de 5 MW de puissance unitaire devrait permettre une **production électrique nette d'environ 49 449 MWh/an**. L'électricité produite par ces aérogénérateurs devrait donc permettre de couvrir jusqu'à la consommation propre de plus de 7 608 ménages dans le Grand Est, soit environ **16 737 habitants**¹. Elle contribuera également à éviter le rejet annuel d'environ **3 906 tonnes** de CO₂ dans l'atmosphère, et la production de plus de **544 kg** de déchets nucléaires, toutes catégories de déchets radioactifs confondus (vies courte et longue)².

¹ Calcul basé sur des données d'équivalence régionalisées

² « Contribution au débat public - Les déchets radioactifs de la production d'électricité d'origine nucléaire », EDF, AREVA et CEA, 2014.

Les éléments suivants retracent les principales étapes dans la conception de ce projet, depuis le choix du site et les études préliminaires, jusqu'à la définition et le dépôt du projet final :

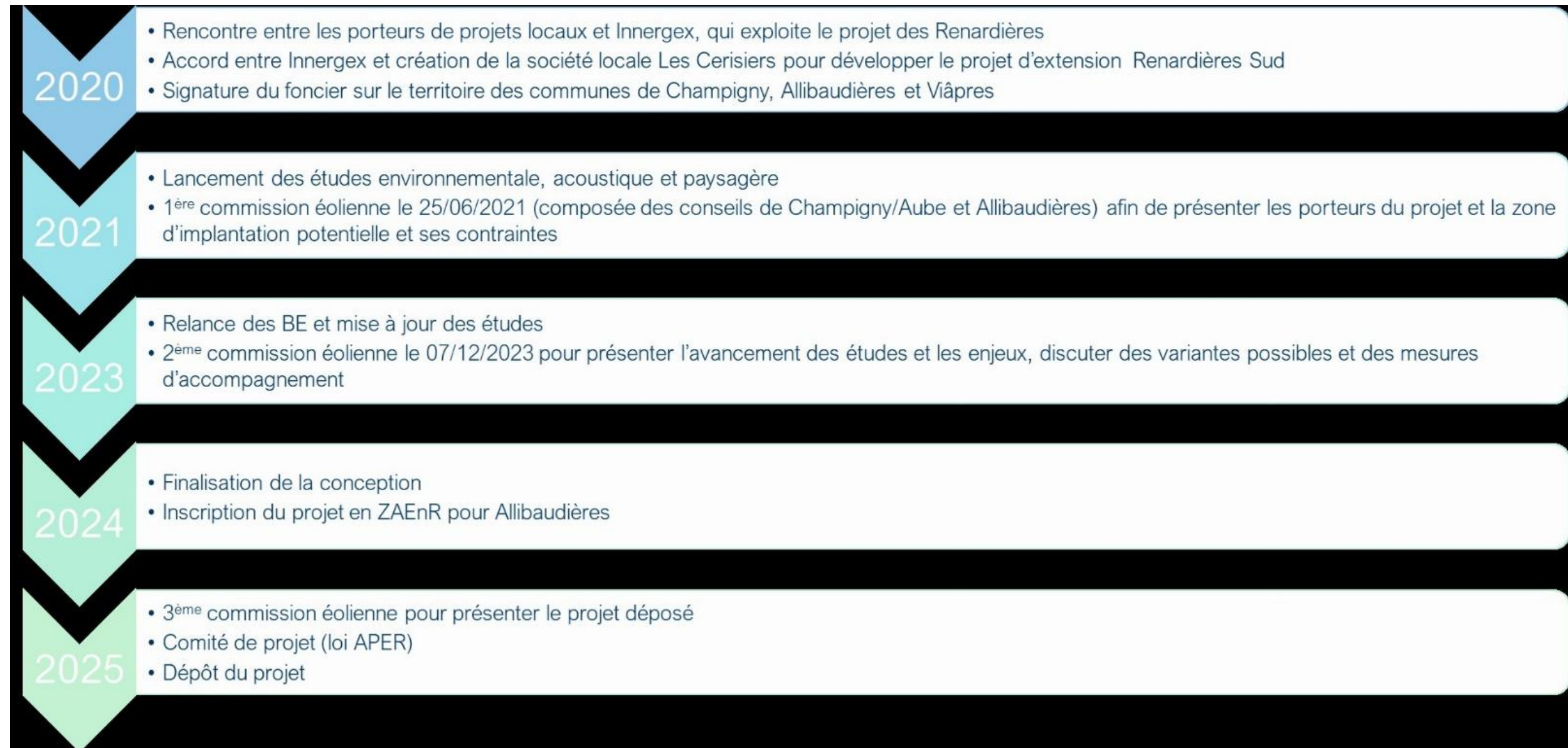


Figure 1 : Historique du projet éolien des Renardières Sud (Source : Innergex France)



CHAPITRE II. ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

II.1. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

II.1.1. MILIEU PHYSIQUE

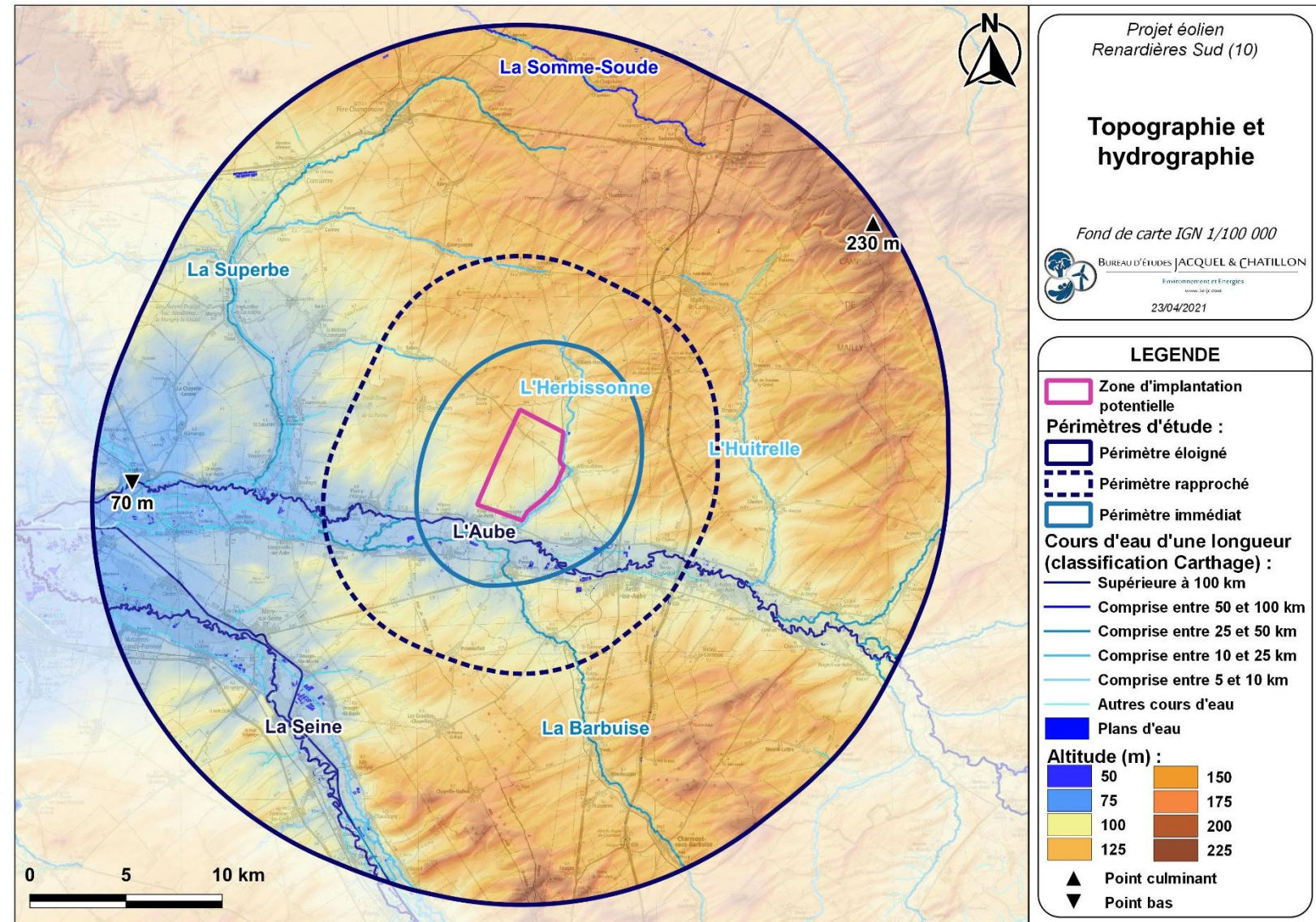
Le site d'étude est localisé sur les communes d'Allibaudières, Champigny-sur-Aube, Herbisse et Viâpres-le-Petit³, qui sont situées à environ 6 km au Nord d'Arcis-sur-Aube et 32 km au Nord de Troyes. Il se trouve au Nord du département, en rive droite de l'Aube, et s'insère au sein d'un territoire à la topographie molle, constitué de collines peu élevées séparées de vallons secs ou occupés par des cours d'eau intermittents. Ce plateau faiblement ondulé surplombe donc **les vallées de la Seine** et de **l'Aube**, mais aussi de la **Superbe**, de la **Barbuisse**, de **l'Herbissonne** ou de **l'Huitrelle**. Son altitude moyenne varie de 80 m à 200 m entre les dépressions et les sommets de buttes, culminant à environ 230 m au Nord-est de l'aire d'étude éloignée, au niveau du camp militaire de Mailly.

Le sous-sol du site est constitué essentiellement de formations du Crétacé (dominante calcaire), recouvertes par des alluvions et des colluvions. La zone d'implantation potentielle est **traversée par la faille Allibaudières**. Néanmoins, cette dernière n'étant pas active, elle ne constitue pas un risque pour l'implantation d'éoliennes. **L'activité tectonique représente donc un enjeu faible dans le cadre du projet**. Une étude géotechnique sera conduite en amont des travaux, elle permettra de confirmer la bonne stabilité des sols du secteur d'implantation.

La nature des sols observés au niveau de la zone d'implantation potentielle est majoritairement de type rendosols et calcosols, et au niveau de la limite Est de la ZIP de type histosols et néoluvisols.

La zone d'étude appartient au bassin et au SDAGE Seine-Normandie (secteur « Seine-Amont »), et précisément ici au bassin versant de la Seine (à 13 km au Sud du projet), alimentée par l'Aube (à 900 m au Sud, et elle-même alimentée par l'Herbissonne à 80 m à l'Est, la Barbuisse à 1,5 km au Sud, l'Huitrelle à 9,4 km à l'Est ou encore la Superbe à 11 km à l'Ouest.

Le cours d'eau le plus proche du site d'implantation potentielle est l'Herbissonne, qui présente un débit moyen annuel de 0,33 m³/s au niveau de la commune d'Allibaudières. Toutefois, les fluctuations saisonnières de débit sont bien marquées : il oscille entre 0,67 m³/s en mars-avril et 0,05 m³/s en septembre. Un enjeu modéré du secteur d'étude vis-à-vis des eaux superficielles est donc retenu.



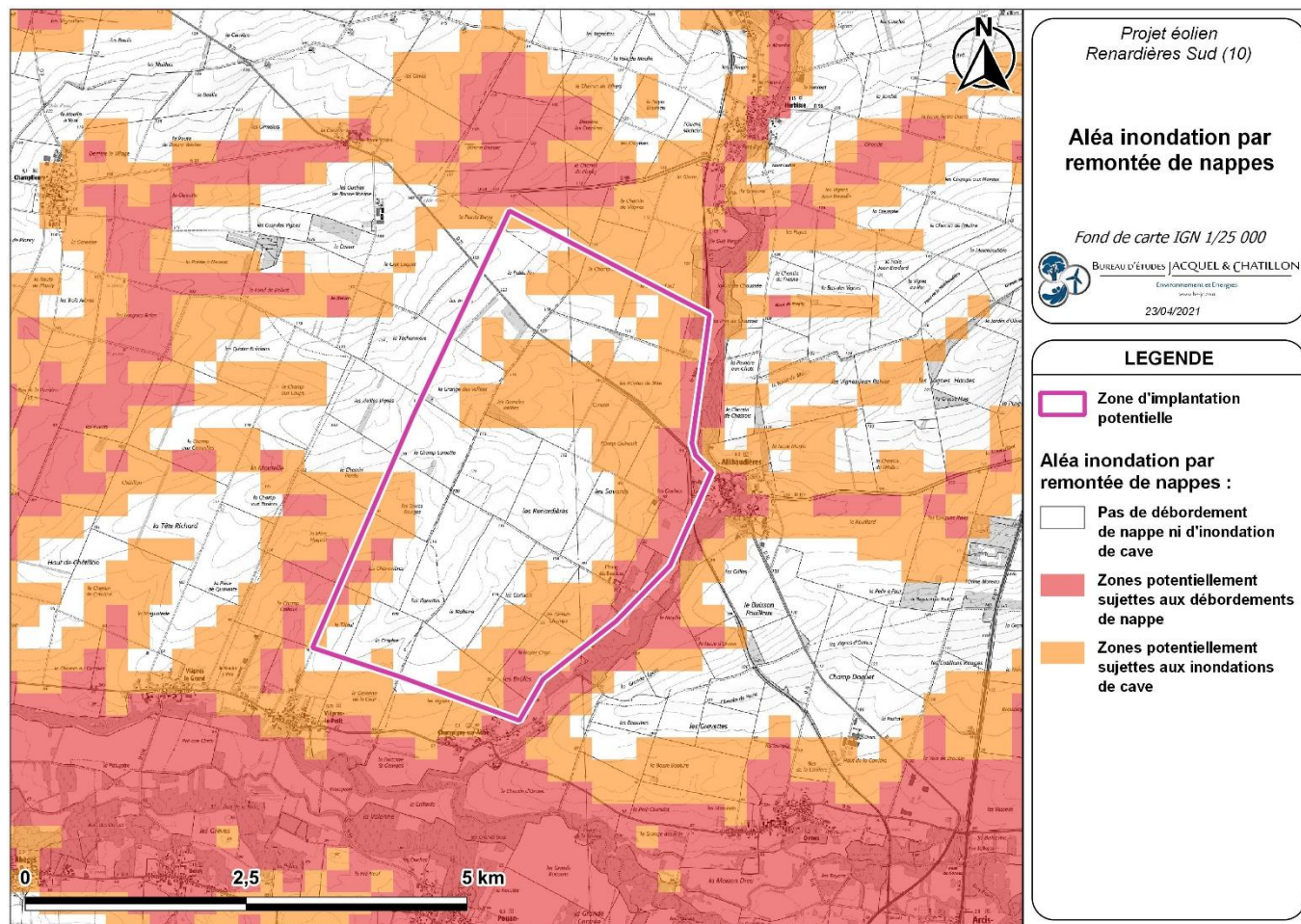
Carte 2 : Réseau hydrographique et topographie du site étudié (Source : BE Jacquelin et Chatillon)

Les précipitations tombant sur la région s'infiltrent dans le sol et vont alimenter un réservoir important constitué par la craie (ici « Craie de Champagne Sud et Centre » FRHG208) et les alluvions des vallées de l'Aube et de la Seine. Quelle que soit la saison, la nappe est drainée par les cours d'eau. La nature des terrains au niveau de la zone d'étude constitue un enjeu modéré (lié aux risques de pollution), et devra faire l'objet d'une attention particulière dans le cadre du projet.

³ La ZIP est localisée sur ces quatre communes, mais l'implantation finalement retenue concerne les communes d'Allibaudières et Champigny-sur-Aube.

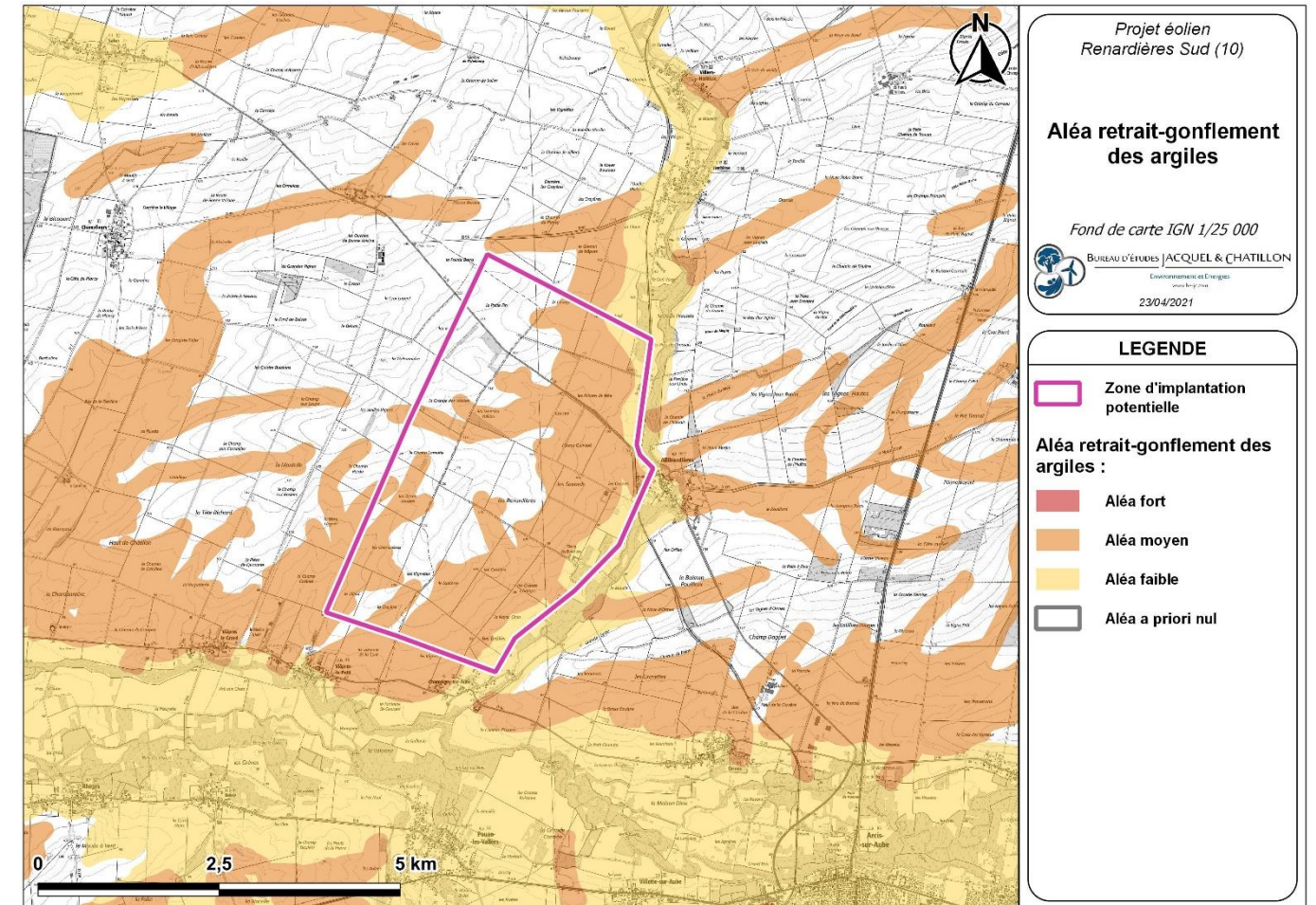
Les communes d'implantation potentielle sont concernées par des **risques de mouvements de terrain par tassement différentiel et effondrements liés aux cavités souterraines** (hors mines) pour la commune d'Herbisse. Néanmoins, les mouvements de terrain recensés sont localisés au niveau des rives de l'Aube, à bonne distance du site du projet (à plus de 1,3 km au Sud). Par ailleurs, les cavités recensées autour de la zone d'implantation potentielle sont des ouvrages civils, situés au centre des communes, en zone urbanisée et donc à bonne distance du site d'implantation potentielle (à plus de 2,2 km).

D'autre part, on recense des **risques d'inondation sur les communes de Champigny-sur-Aube et d'Herbisse**, ces dernières étant soumises à un plan de prévention des risques inondation (PPRI Aube Aval approuvé le 19/01/2011). Toutefois, selon le zonage de ce document, ce risque est **localisé dans la vallée de l'Aube** et ne concerne pas la zone d'implantation potentielle du projet (située à plus de 100 m de tout zonage réglementaire). Concernant le risque d'inondation par remontée de nappe dans les sédiments, on retiendra la présence de zones potentiellement sujettes aux « inondations de cave » et « aux débordements de nappe », principalement sur la partie Est de la zone d'implantation potentielle, au niveau de la vallée de l'Herbissonne. Si ce risque potentiel ne présente aucun caractère rédhibitoire, il sera néanmoins pris en compte, principalement au moment de l'élaboration des massifs de fondation.



Carte 3 : Sensibilité au risque de remontées de nappe (Source : BE Jacquel et Chatillon, d'après données BRGM)

Concernant les autres risques naturels, le site du projet est **peu exposé aux risques kérauniques**, sismiques (niveau 1 « très faible » sur 5) ou **d'incendies** et **l'aléa retrait – gonflement des argiles** est estimé a priori **nul à localement modéré**, ce risque potentiel s'il n'est pas rédhibitoire sera néanmoins pris en compte, principalement au moment de l'élaboration des massifs de fondation.



Carte 4 : Aléa retrait – gonflement des argiles au niveau de la zone d'étude (Source : BE Jacquel et Chatillon d'après données BRGM)

La zone d'étude se trouve dans une région au **climat de type océanique dégradé sous influence continentale** caractérisé par des amplitudes thermiques saisonnières relativement marquées, des précipitations moyennes de 698,3 mm par an et **l'existence de jours de gelées** (65,9 jours par an). En ce qui concerne les tempêtes, les données régionales moyennes indiquent 1,0 jour par an avec vent maximal dépassant les 100 km/h. L'orientation principale des vents dominants est de secteur Sud-ouest. La vitesse moyenne du vent est évaluée à 5,51 m/s.

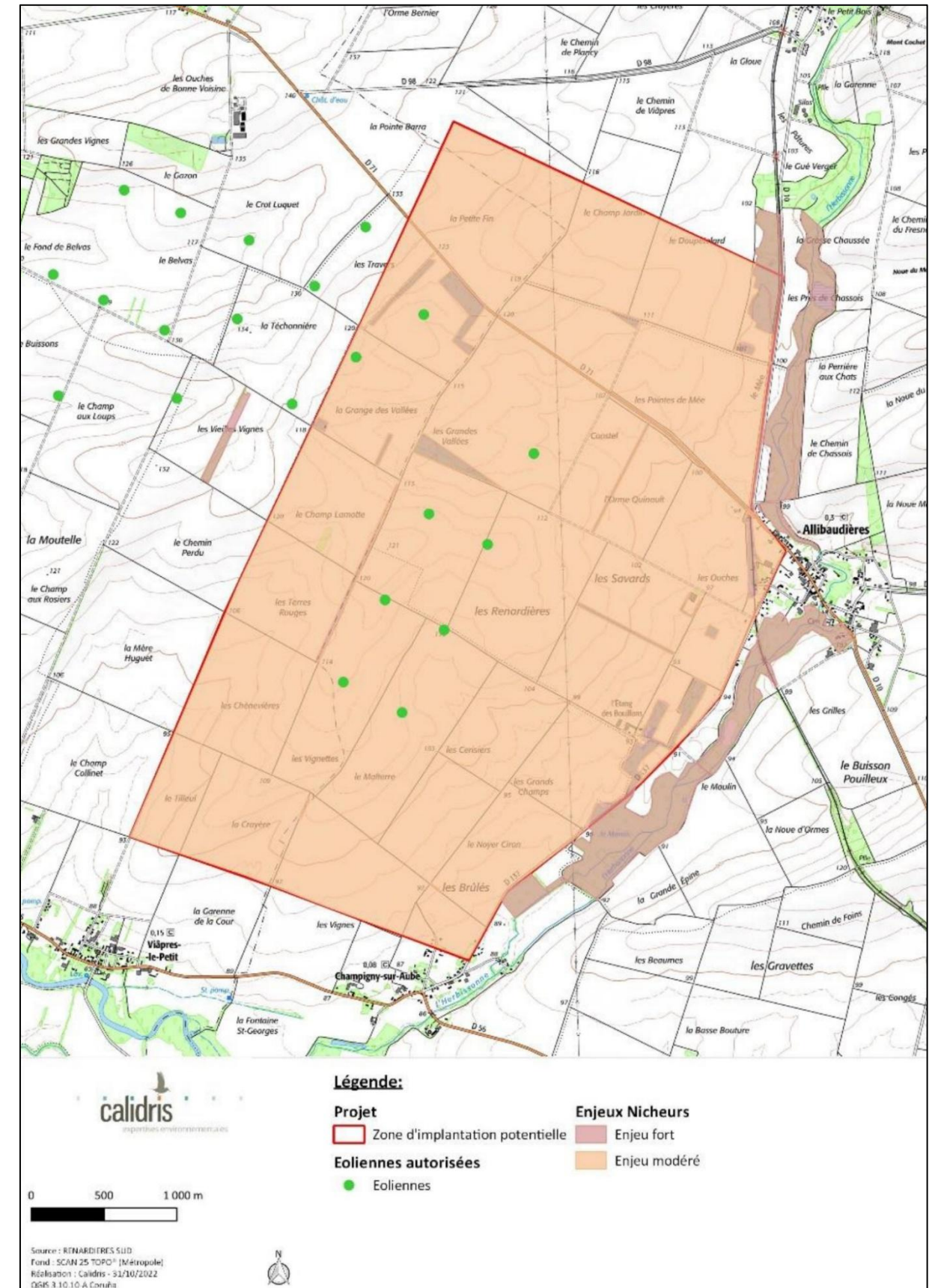
La qualité de l'air est a priori bonne puisque le secteur est éloigné des sources polluantes plutôt localisées sur les agglomérations alentour. L'enjeu est faible dans le cadre de ce projet d'énergie renouvelable.

II.1.2. MILIEU NATUREL (CALIDRIS)

Aucun zonage réglementaire n'est présent au sein de la zone d'implantation potentielle du projet éolien Renardières Sud. Les sites les plus proches, la ZPS « Marigny, Superbe, Vallée de l'Aube » et la ZNIEFF de type II « Basse vallée de l'Aube de Magnicourt à Saron-sur-Aube », se trouvent dans l'aire d'étude immédiate respectivement à 905 m et 581 m. Ces deux sites abritent des milieux diversifiés (forêts, zones humides, prairies sèches etc.) et des espèces animales et végétales protégées, une attention particulière devra être portée à l'ensemble des taxons cités dans les formulaires des sites.

Le site, constitué en majeure partie de cultures, ne présente aucun habitat à enjeu. Seule une espèce floristique présente un enjeu modéré : le **Frêne commun**, présent dans quelques boisements.

Plusieurs espèces patrimoniales ont été observées sur le site pour l'**avifaune**. Une majorité de ces espèces se rencontre dans les milieux agricoles en période de nidification et de migration (Busards, Edicnèmes, Alouettes...), ils sont donc identifiés à enjeu modéré durant ces périodes. D'autres espèces, **caractéristiques des milieux boisés et haies**, ont également été observées sur le site principalement en période de nidification (Bruant jaune, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse...). **Ces milieux sont donc considérés à enjeu fort durant la période de reproduction** (Carte 5). Enfin, en période d'hivernage seule une espèce patrimoniale a été observée en faible nombre, le site à donc à enjeu faible durant cette période.



Carte 5 : Localisation des enjeux pour l'avifaune en période de reproduction et de migration (Source : Calidris)

Les chauves-souris ont une activité plus forte en automne et en été et en moindre mesure au printemps. La Pipistrelle commune observe le plus grand nombre de contacts sur le site. Les zones de boisements, de haies et de ripisylves sont les plus à risque pour les chauves-souris (**enjeux modérés à forts**) (Carte 6). Les zones de culture peuvent servir de zone de chasse mais sont principalement utilisées par les chauves-souris en période de transit et plus particulièrement lors du transit automnal.



Carte 6 : Enjeux des habitats présents sur le site pour les chauves-souris (Source : Calidris)

Concernant l'autre faune, trois espèces à enjeu ont été identifiées sur le site : le Gazé, le Flambé et la Cordulie à corps fin. Ces espèces d'insectes ont été observées uniquement dans les zones boisées et arbustives du site, ces milieux présentent donc un enjeu fort pour ces espèces.

Enfin, le site se trouve proche de corridors écologiques pouvant être utilisés par différents cortèges d'espèces : avifaune, chauves-souris et autre faune principalement dans sa partie Est et également au Sud près de l'Aube.

Pour conclure, les zones boisées et arbustives présentent un intérêt pour plusieurs taxons et sont à enjeux modérés à forts, il est donc important de les préserver. Les zones de culture présentent un enjeu principalement pour l'avifaune (en période de reproduction et migration) et les chauves-souris (en transit). Il est donc important d'éviter au maximum ces périodes pour limiter l'impact sur ces taxons.

II.1.3. MILIEU HUMAIN

La zone entourant le site est **rurale**, les communes potentielles concernées par le projet sont plutôt modestes (entre 105 habitants à Champigny-sur-Aube et 207 à Allibaudières en 2020) et témoignent d'un faible dynamisme démographique.

L'agriculture constitue une activité importante pour ces communes, en effet la filière employait 53 équivalents temps plein au total en 2020. L'activité agricole dominante y est caractérisée par un système de grandes cultures. Il s'agit d'une agriculture intensive et mécanisée qui fait largement appel aux engrais minéraux et aux produits phytosanitaires.

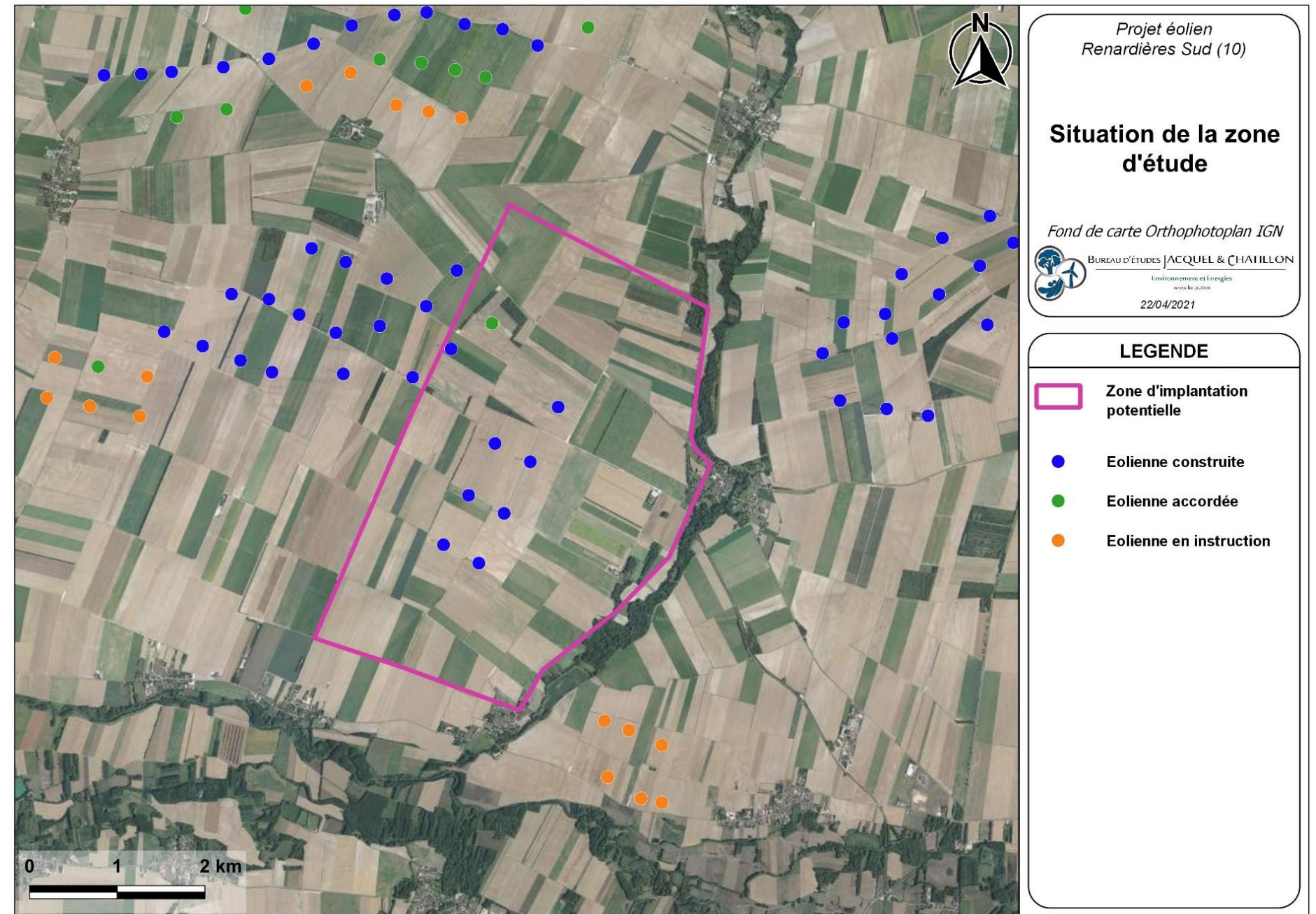
Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) des Territoires de l'Aube a été approuvé le 10 février 2020 et concerne notamment les communes **d'Allibaudières, Champigny-su-Aube et Herbisse**. Globalement, ce document favorise la production et le développement des énergies renouvelables sur le territoire, tout en veillant au respect de l'architecture, du patrimoine et du paysage. Plus précisément, l'objectif 2.1.19 encourage un développement de la filière éolienne dans le respect des paysages, notamment en privilégiant la densification de parcs éoliens existants. Le projet éolien Renardières Sud constitue une extension du parc construit des Renardières, il s'inscrit donc une démarche de densification du pôle éolien existant. **L'étude d'impact permettra de concevoir un projet cohérent avec son environnement.**

Par ailleurs, les communes d'Allibaudières, Champigny-sur-Aube, Herbisse et Viâpres-le-Petit sont pour l'instant sans document d'urbanisme, **le Règlement National d'Urbanisme (RNU) doit donc s'y appliquer**. Les aérogénérateurs sont considérés comme compatibles avec les dispositions du RNU et peuvent donc être autorisés en dehors des « parties actuellement urbanisées » des communes d'implantation potentielle concernées par le projet.

L'installation classée Seveso la plus proche du projet se situe à 4,8 km, soit à une distance largement supérieur aux 300 m fixés par l'arrêté du 26 août 2011 (modifié par l'arrêté du 22 juin 2020). Les ICPE Non Seveso les plus proches se trouvent au sein de la zone d'implantation potentielle : il s'agit de l'entière du parc éolien des Renardières et de 2 éoliennes du parc éolien de Plan Fleury. Néanmoins, hors éolien, l'ICPE la plus proche est recensée à plus de 1,4 km (la SCEA de Champfleury spécialisée dans l'élevage de porcs). Le niveau d'enjeu du projet vis-à-vis des ICPE peut donc être qualifié de faible.

Notons que les communes d'Allibaudières et Herbisse sont **répertoriées à risque vis-à-vis du transport de marchandises dangereuses** (RD677 classée Route à Grande Circulation).

Les communes de Champigny-sur-Aube et Viâpres-le-Petit sont quant à elles concernées par un risque de rupture de barrage, néanmoins la zone du projet étant située en retrait de la vallée de l'Aube, celle-ci n'est pas concernée par ce risque. Le niveau d'enjeu relatif aux risques technologiques peut donc être qualifié de faible.



Carte 7 : Photo aérienne au niveau du site d'étude (Source : BE Jacquél et Chatillon)

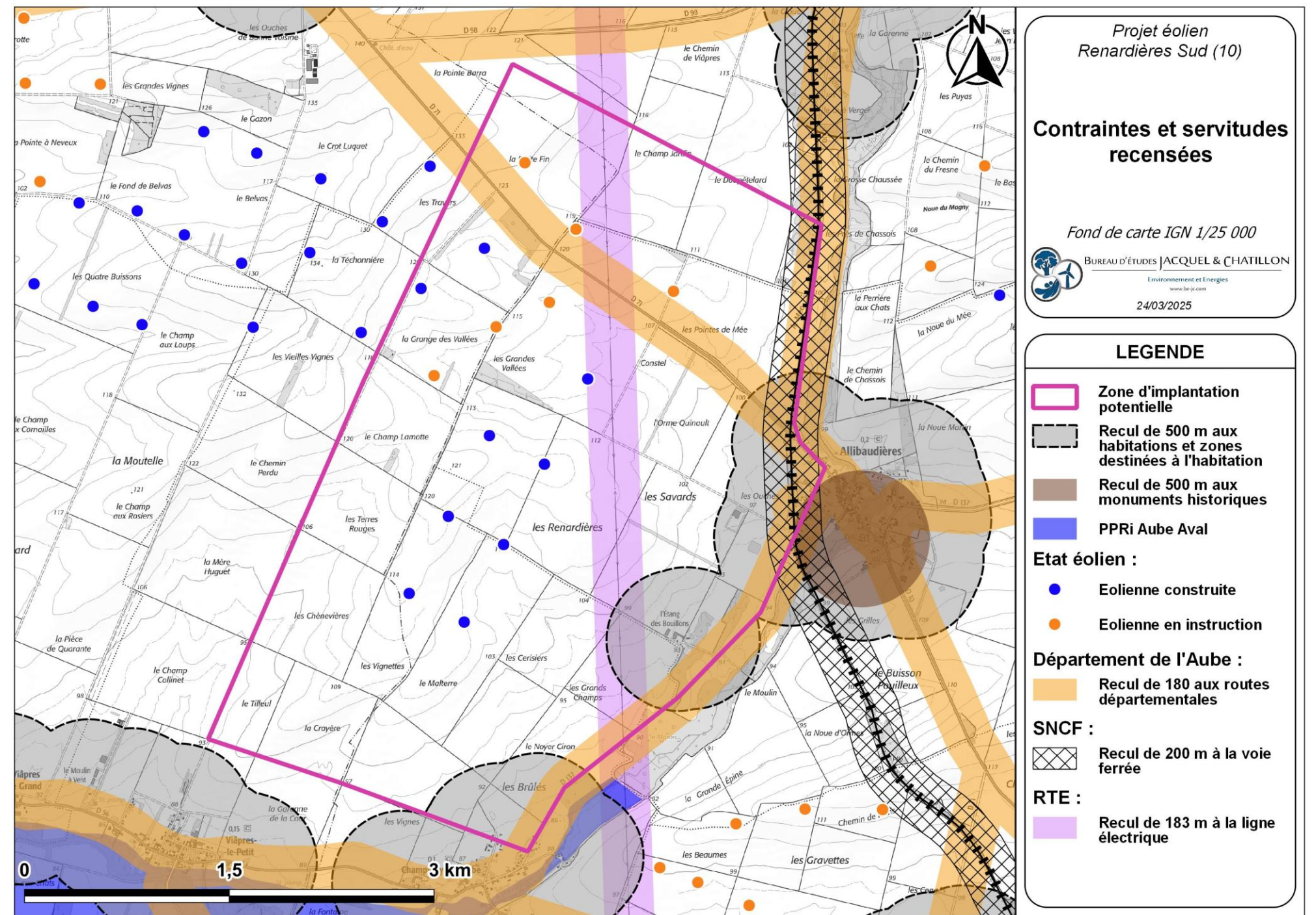
Généralement peu nombreuses dans ces secteurs ruraux, les activités de services sont en effet assez peu représentées sur les communes d'implantation potentielle. On notera tout de même qu'un enseignement maternel et élémentaire est dispensé sur les communes d'Allibaudières et Herbisse. Toutefois, malgré la présence de quelques commerces et services sur place, le déplacement vers les villes de plus grande importance semble majoritairement obligatoire pour de nombreux services courants. L'enjeu est donc considéré comme faible pour le secteur. D'autre part, ce secteur de la plaine champenoise n'a pas à ce jour de grande vocation touristique. Les vallées de l'Aube et de la Seine sont en revanche plus attractives, notamment pour des loisirs de proximité, en particulier ceux liés aux activités de plein-air.

Les contraintes et servitudes recensées autour du site d'implantation potentielle concernent notamment les distances à respecter vis-à-vis des routes départementales, d'une voie ferrée et d'une ligne électrique aérienne. La zone d'implantation potentielle ne recoupe en revanche aucun périmètre de protection de captage AEP.

En termes de circulation aéronautique, la Direction Générale de l'Aviation Civile et la Direction de la Sécurité Aérienne d'Etat ont été consultées par le porteur du projet. A ce jour, ces courriers n'ont fait l'objet d'aucune réponse formelle, néanmoins celles-ci seront à nouveau consultées dans le cadre de l'instruction de la demande d'Autorisation Environnementale. On précisera par ailleurs que le site se trouve hors zones réglementées par rapport au radar météorologique le plus proche. Aucune éolienne ne sera implantée à moins de 500 m d'une habitation ou d'une zone destinée à l'habitation, ou d'un monument historique.

Suite à un retour de l'armée, la présence du radar militaire de Romilly, situé à environ 56 km à l'Ouest du site, impose de ne pas implanter d'éléments susceptibles de constituer un obstacle à une altitude supérieure à 180 m NGF au niveau de la ZIP, afin de ne pas interférer avec le fonctionnement du radar.

Les mesures de niveaux sonores réalisées, de jour et de nuit, sur les 6 points retenus, ont permis de couvrir le secteur de directions principal du site et pour des vitesses de vent faible à soutenues, offrant ainsi une bonne représentativité.



Carte 8 : Contraintes et servitudes recensées autour du site d'implantation potentielle (Source : BE Jacquel et Chatillon)⁴

⁴ Au cours de l'élaboration du dossier d'autorisation environnementale du projet éolien des Renardières Sud, l'état du contexte éolien a évolué. Cette évolution n'a pas pu être intégrée en phase de finalisation du dossier.

Ainsi, le parc éolien de Viâpres-le-Petit - Gingembre au sein de la ZIP et le parc de Beaunes au Sud-est de la ZIP, représentés ici comme en instruction, sont maintenant autorisés. Cette modification a toutefois bien été prise en considération. Également l'implantation présentée dans ce dossier pour le parc éolien de Viâpres-le-Petit - Gingembre ne correspond pas à la localisation réelle. L'éolienne de ce parc, proche de l'éolienne E6 des Renardières Sud, est en réalité située plus à l'Ouest en dehors des chemins du parc éolien des Renardières Sud.

II.1.4. ENVIRONNEMENT PAYSAGER ET ELEMENTS DU PATRIMOINE HISTORIQUE

La zone d'implantation potentielle s'insère au sein de l'unité paysagère de la **Champagne Crayeuse**, les paysages y sont majoritairement composés de **grandes parcelles agricoles**, impliquant des **visibilités lointaines et ouvertes**. La composante éolienne est déjà fortement présente sur le territoire. Dans le cadre de ce projet d'extension, la ZIP se positionne dans la continuité d'éoliennes existantes (parc construit des Renardières), néanmoins elle peut supposer un rapprochement de la composante éolienne pour la vallée de l'Aube. Ainsi, il faudra veiller à la cohérence entre le projet et les parcs existants (notamment avec la trame du parc des Renardières), tout en observant un recul vis-à-vis de la vallée de l'Aube pour éviter un effet de surplomb.

Au sein de l'aire immédiate, **les villages** présentent des typologies de bâti variables selon leur position sur la plaine agricole de la Champagne Crayeuse ou au sein de la vallée de l'Aube. **Les villages situés le long de la vallée de l'Aube offrent des vues ouvertes en direction de la ZIP**, hormis ceux dont la ripisylve filtre les vues (Bessy et Pouan-les-Vallées). Les villages et habitations isolées de la Champagne Crayeuse présentent également des visibilités ouvertes en direction de la ZIP. On précisera que ces derniers sont déjà soumis à la composante éolienne et que des risques d'encercllement peuvent être constatés. Il conviendra donc de prendre en compte cet aspect pour limiter la saturation visuelle, notamment pour les villages **d'Allibaudières**, de **Champigny-sur-Aube** ou encore **d'Herbisse**. C'est aussi le cas pour le hameau de **Bonne Voisine** qui accuse déjà un encercllement important.

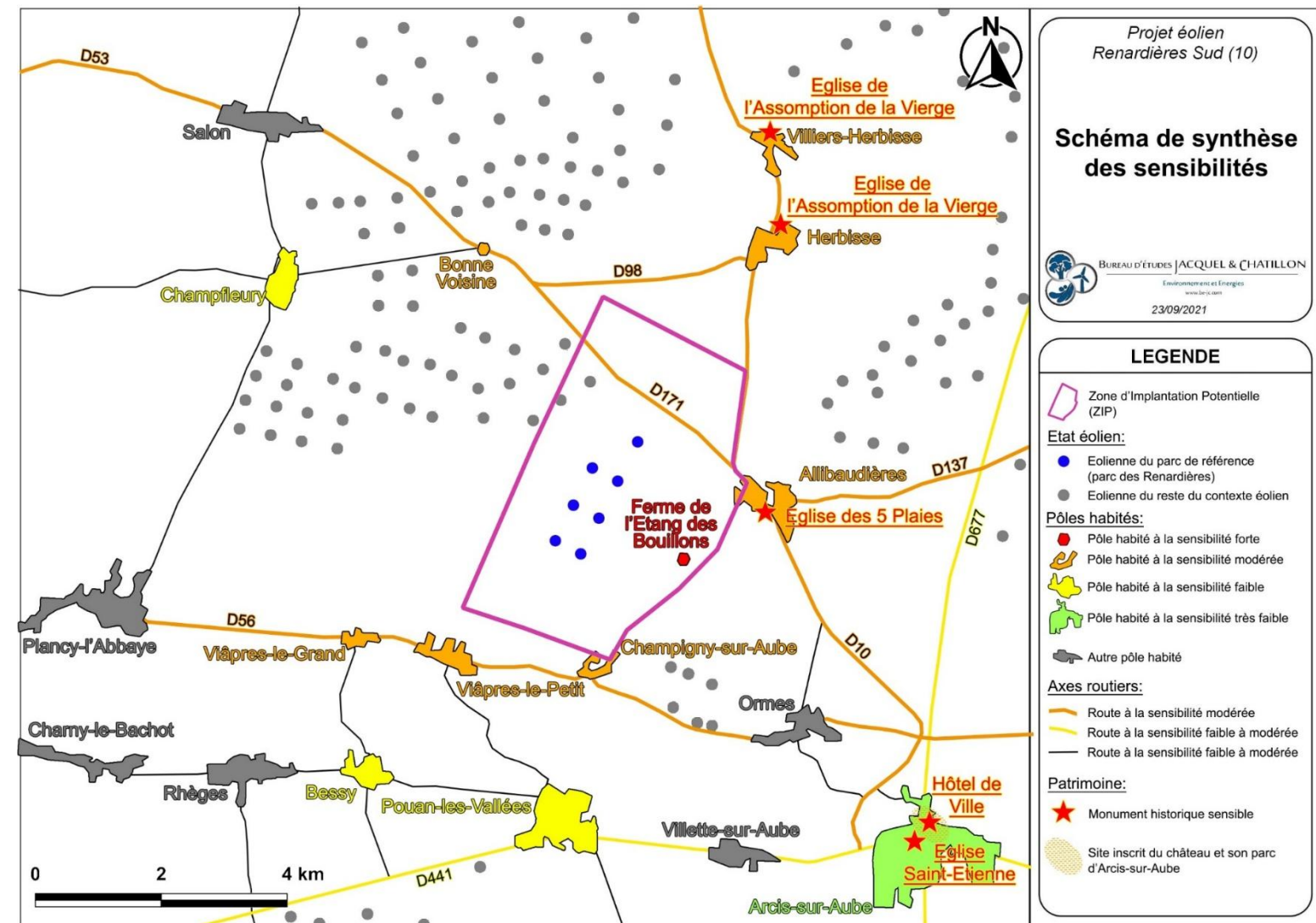
A proximité directe du projet, plusieurs **routes départementales** secondaires présentent des visibilités ouvertes et lointaines en direction de la ZIP (D10, D56, D71, D98 et D137), néanmoins ces axes sont déjà soumis à la composante éolienne. Il est donc recommandé d'adopter une implantation cohérente avec les parcs alentours et lisible depuis ces axes de découverte. On ajoutera que deux départementales principales (la D441 au Sud et la D677 à l'Est) offrent des visibilités en direction du projet, ces axes suivent les limites l'aire d'étude immédiate. D'autre part, l'autoroute A26 traverse l'aire rapprochée à l'Est de la ZIP (à environ 5 km, à proximité de la D677). Au sein de l'aire éloignée, la route nationale N4 passe au Nord de la ZIP (à plus de 14 km). Toutefois, au vu de la vitesse des usagers sur ces axes et de leur distance à la ZIP, les visibilités sont limitées.

Concernant le **patrimoine protégé**, l'aire d'étude immédiate comptabilise **4 monuments historiques**, il s'agit de 4 églises dont 3 classées et une partiellement inscrite. **L'église les Cinq Plaies** à Allibaudières se place au creux d'une ondulation de la Champagne

Crayeuse et est entourée de boisements filtrant les vues depuis l'édifice. Des covisibilités sont possibles entre le clocher et le projet.

L'église de l'Assomption de la Vierge de Herbisse se place dans la trame bâtie du village limitant les vues. **L'église St-Pierre de Pouan-les-Vallées** se situe également au sein de la trame bâtie du village, cependant depuis le Sud-est des covisibilités seraient possibles. **L'église de l'Assomption de la Vierge de Villiers-Herbisse** se place dans la trame bâtie filtrant les visibilités. Quelques covisibilités pourraient être possibles. Au sein de l'aire d'étude rapprochée, des covisibilités sont attendues pour **l'église St-Martin de Salon** située à plus de 7 km du projet. L'aire d'étude éloignée compte quant à elle 37 monuments historiques, si d'éventuelles covisibilités peuvent être possibles, elles seront limitées par la distance.

Enfin, l'aire d'étude compte **2 sites inscrits et classés**, il s'agit de **l'ancien château et son parc à Arcis-sur-Aube** (inscrit), et **l'arbre de la liberté à Fère-Champenoise** (classé). Ces derniers se placent au sein des trames bâties des communes dans lesquelles ils se trouvent, limitant ainsi les visibilités en direction du projet.



Carte 9 : Schéma de synthèse des sensibilités du projet des Renardières Sud (Source : BE Jacquel et Chatillon)⁵

⁵ Au cours de l'élaboration du dossier d'autorisation environnementale du projet éolien des Renardières Sud, l'état du contexte éolien a évolué. Cette évolution n'a pas pu être intégrée en phase de finalisation du dossier.

Ainsi, le parc éolien de Viâpres-le-Petit - Gingembre au sein de la ZIP et le parc de Beaunes au Sud-est de la ZIP, représentés ici comme en instruction, sont maintenant autorisés. Cette modification a toutefois bien été prise en considération. Également l'implantation présentée dans ce dossier pour le parc éolien de Viâpres-le-Petit - Gingembre ne correspond pas à la localisation réelle. L'éolienne de ce parc, proche de l'éolienne E6 des Renardières Sud, est en réalité située plus à l'Ouest en dehors des chemins du parc éolien des Renardières Sud.



II.1.5. SYNTHÈSE DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Le Tableau 2 synthétise les enjeux et sensibilités liés à l'environnement initial.

Thématique		Enjeu/Sensibilité
Milieu physique	Topographie	Faible
	Hydrographie / Gestion des eaux	Modéré
	Géologie / Tectonique	Faible
	Pédologie	Faible à modéré
	Hydrogéologie	Modéré
	Risques naturels	Nul à modéré
	Climatologie / Données de vent	Faible à modéré
	Qualité de l'air	Faible
	Zonages réglementaires et d'inventaire du patrimoine naturel	Faible
Milieu naturel	Habitats	Faible
	Flore	Faible à modéré
	Avifaune <i>(haies et boisements pour l'avifaune nicheuse)</i>	Faible à fort
	Chauves-souris <i>(ripisylves)</i>	Modéré à fort
	Mammifères terrestres	Faible
	Reptiles et amphibiens	Faible
	Insectes <i>(haies et boisements)</i>	Faible à fort
	Trames vertes et bleues	Faible à modéré
	Milieu humain	Démographie
Occupation du sol		Nul à faible

Thématique		Enjeu/Sensibilité	
Milieu humain	Activités agricoles	Faible	
	Activités industrielles	Faible	
	Risques technologiques	Faible	
	Sites et sols pollués	Nul	
	Activités de service	Faible	
	Tourisme	Faible	
	Contraintes et servitudes techniques <i>(En attente de retour DGAC)</i>	Nul à modéré	
	Niveau sonore ambiant initial (de jour et de nuit)	Faible	
Environnement paysager et éléments du patrimoine	Contexte éolien	Modérée	
	Unités paysagères et paysages emblématiques	Très faible à faible	
	Lieux de vie	Périmètre immédiat	Modérée à forte
		Périmètres rapproché et éloigné	Très faible à faible
	Monuments historiques	Très faible à faible	
	Sites classés et inscrits	Faible	

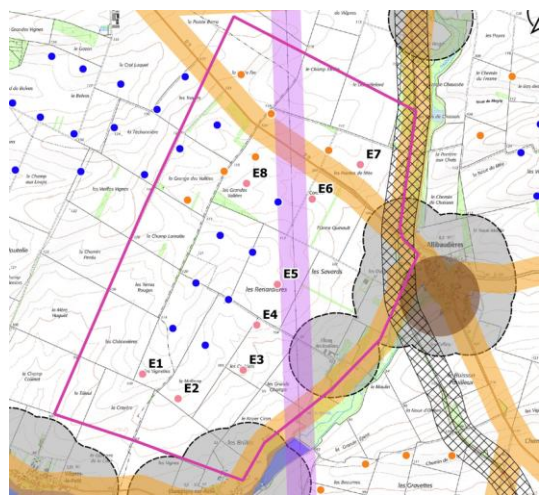
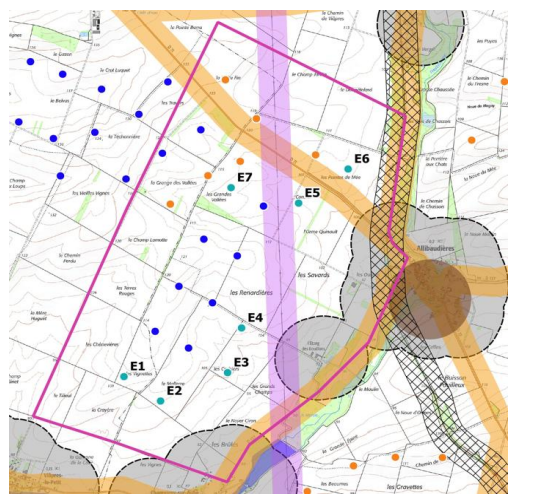
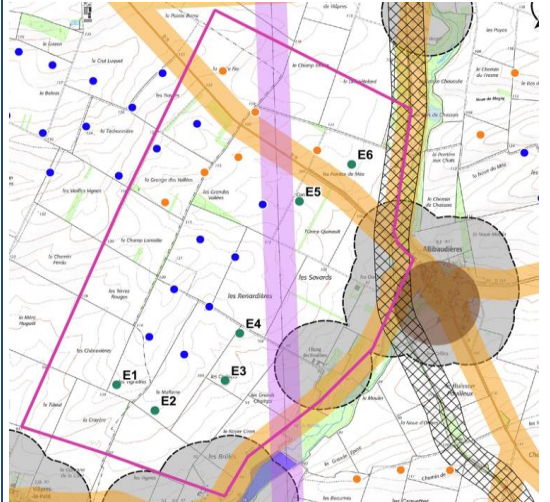
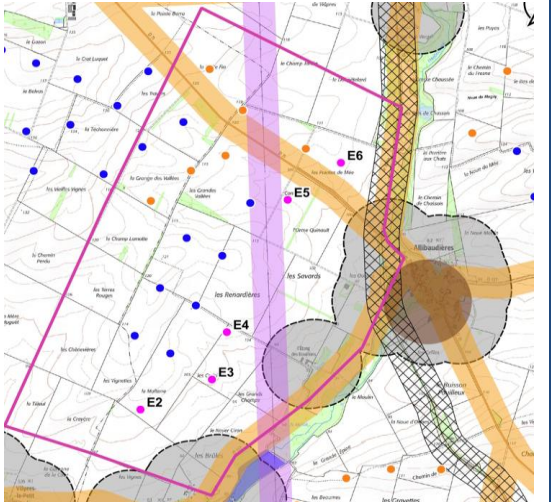
Tableau 2 : Synthèse des enjeux et sensibilités de l'environnement initial (Source : BE Jacquel et Chatillon)

II.2. ANALYSE DES VARIANTES

Plusieurs scénarios d'implantation ont été élaborés au cours du développement du projet éolien des Renardières Sud. Dans le cadre de cette étude, **4 principaux scénarios ont été étudiés** sur la base de différents critères d'analyse (critères techniques, écologiques, paysagers et socio-économiques) :

- La variante n°1 se compose de 8 éoliennes de 180 m maximum pour une production de 48 MW ;
- La variante n°2 se compose de 8 éoliennes de 180 m maximum pour une production de 42 MW ;
- La variante n°3 se compose de 8 éoliennes de 180 m maximum pour une production de 36 MW ;
- La variante n°4 se compose de 8 éoliennes de 180 m maximum pour une production de 30 MW ;

Le Tableau 3 récapitule les principaux avantages et inconvénients des différents scénarios d'implantation envisagés.

Critères d'analyse		Variante 1 (8 éoliennes)	Variante 2 (7 éoliennes)	Variante 3 (6 éoliennes)	Variante 4 (5 éoliennes)
Configuration					
Critères techniques	Contraintes et servitudes	Toutes les contraintes et servitudes sont respectées			
	Raccordement au réseau électrique	Raccordement envisagé au poste source d'Arcis-sur-Aube situé à environ 5,7 km au Sud-est du projet			
	Modèle envisagé	Eolienne avec un rotor maximal de 140 m et une hauteur maximale totale en bout de pale de 180 m. Soit des modèles de type Enercon E138, Vestas V136 et Nordex N133.			Eolienne avec un rotor maximal de 140 m. Pour respecter la contrainte liée au radar militaire de Romilly, les éoliennes ont une hauteur bout de pale de 176 m pour E2, 179 m pour E4 et 180 m pour E3, E5 et E6. Soit des modèles de type Enercon E138, Vestas V136 et Nordex N133.
	Puissance installée	40 MW (5 MW par éolienne)	35 MW (5 MW par éolienne)	30 MW (5 MW par éolienne)	25 MW (5 MW par éolienne)



Critères d'analyse		Variante 1 (8 éoliennes)	Variante 2 (7 éoliennes)	Variante 3 (6 éoliennes)	Variante 4 (5 éoliennes)	
Critères écologiques		le risque de collision avec des espèces d'oiseaux ou de chauve-souris est donc le plus important comparé aux autres variantes. Pour le milieu flore et les habitats, les chauves-souris et l'autre faune, les éoliennes sont situées dans des zones de sensibilités faibles. Cependant pour l'avifaune les éoliennes sont situées dans des zones de sensibilités fortes.	Les conclusions quant aux sensibilités seront sensiblement les mêmes comparés à la variante 1. Les conclusions restent identiques à la première variante : toutes les éoliennes sont implantées dans des zones à faible sensibilité pour la flore, les habitats, les chauves-souris et l'autre faune. L'ensemble du site est à sensibilité forte pour l'avifaune en période de reproduction.			
Critères paysagers	Organisation et lisibilité	Cette variante s'organise en partie avec le parc des Renardières, en prolongeant la continuité de ce parc au Sud et au Nord, permettant de rééquilibrer les lignes. A l'Est la variante 1 présente également un alignement.	Dans cette variante, la densité de l'implantation est réduite du fait de cette suppression mais la cohérence d'ensemble avec le parc construit de référence est en parallèle réduite.	Comparé à la variante 2, une éolienne au Nord-ouest a été supprimée. Bien que cette suppression réduise encore la densité de l'implantation, elle porte encore davantage atteinte à la cohérence d'ensemble avec le parc construit.	Comparé à la variante 3, une éolienne au Sud-ouest a été supprimée. Les deux lignes d'éoliennes formées avec le parc des Renardières sont déséquilibrées.	
	Les axes de circulation	Deux éoliennes sont implantées de part et d'autre de la D71, et leur gabarit de 180 m pourrait générer un impact visuel plus marqué que le contexte éolien existant, de taille inférieure. Leur position, en marge du reste du parc et du projet des Renardières, altère la cohérence d'ensemble. La variante implique aussi un rapprochement avec les routes D10, D137 et D56, sans pour autant accentuer les effets visuels du motif éolien.	Les effets sur les routes sensibles ne sont que peu modifiés. La suppression d'une machine devrait toutefois limiter les effets de l'implantation depuis les espaces à l'Est (notamment depuis la D137 et Allibaudières).	Les effets sur les routes sensibles ne sont que peu modifiés.		
	Lieux de vie de proximité	Cette variante rapproche le motif éolien des villages situés au sud et à l'Est de la ZIP, avec des effets visuels amplifiés du fait d'un gabarit supérieur à celui du parc des Renardières. En revanche, l'impact visuel attendu est plus limité pour les lieux de vie sensibles au nord, comme Herbisse et Bonne Voisine.	Les effets sur les lieux de vis sensibles ne sont que peu modifiés		les effets à attendre depuis les lieux de vie au Sud (Viâpres-le-Grand, Viâpres-le-Petit et Champigny-sur-Aube) sont réduits par rapport aux variantes précédentes.	
Critères socio-économiques	Concurrence avec les usages actuels et futurs	Compatibilité des usages du site avec l'éolien (parcelles agricoles)				
	Retombées économiques locales	Retombées économiques positives (IFER, les redevances et les loyers)				
Appréciation globale		4	3	2	1	
Très favorable		Favorable		Peu favorable		Défavorable

Tableau 3 : Tableau multicritère de comparaison des variantes (Source : BE Jacquel et Chatillon)

Au vu de l'ensemble des contraintes recensées sur ce site, et après prise en compte des enjeux locaux, la variante 4 apparaît finalement comme la plus favorable pour envisager le développement éolien sur ce site. **Aussi, le choix final s'est porté sur cette implantation de 5 éoliennes dont la hauteur bout de pale se situe à 176 m (E2), 179 m (E4) et 180 m (E3, E5 et E6). Le dossier présentera donc en détails ce projet et traitera ci-après les impacts et les mesures éventuelles relatifs à cette implantation.**

II.3. INCIDENCES BRUTES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

Les principaux enjeux qui ont été étudiés concernent :

- Le milieu physique (sécurité du site et des installations, conservation de la qualité des sols et des eaux de surface et souterraines...),
- Le milieu naturel (préservation de la flore et de la faune...),
- L'environnement humain (préservation de la quiétude des riverains...),
- Les paysages et le patrimoine (protection du cadre de vie...).

Les impacts du projet sur son environnement ont ensuite été étudiés pour chacune des incidences du projet. Ces incidences sont celles liées à la présence et à l'exploitation des éoliennes (emprise au sol des installations permanentes, obstacles que constituent les éoliennes, bruit et visibilité des aérogénérateurs), et celles liées au chantier (construction et démantèlement).

Les incidences peuvent être temporaires (phase chantier) ou permanentes (phase exploitation). Elles peuvent également être directes ou indirectes. Enfin, certaines peuvent se cumuler. Les principales incidences du projet sont résumées ci-après.

II.3.1. INCIDENCES BRUTES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

II.3.1.1. Incidences sur le sol

Après l'installation des éoliennes, la perte de terres cultivables est représentée par l'emprise au sol de la plate-forme, du socle des éoliennes et les chemins d'accès à créer.

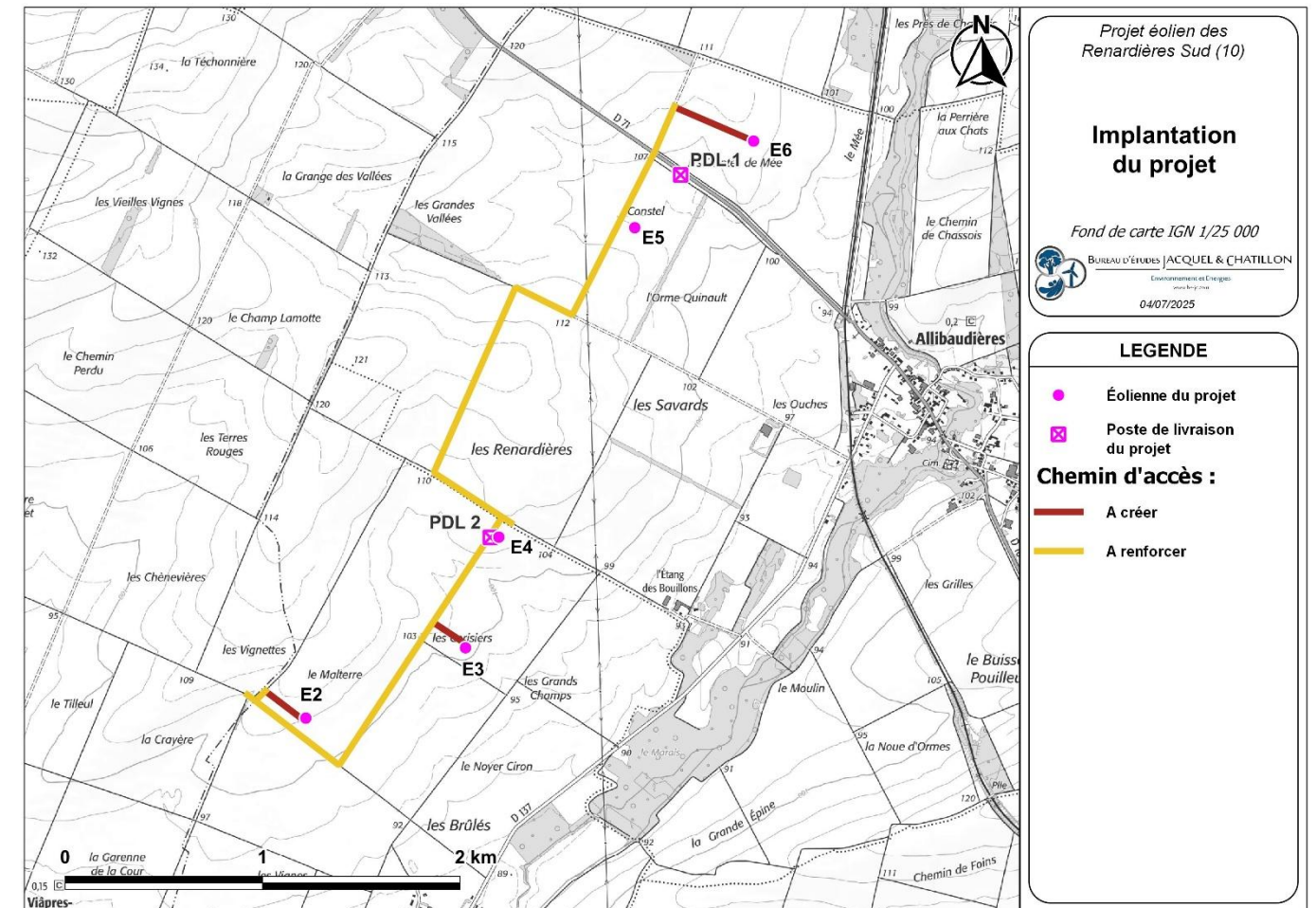
L'emprise au sol permanente d'une éolienne est comprise entre 1 800 et 2 775 m² (hors chemins d'accès). Cela inclut l'emprise de la plateforme de grutage et la plateforme au pied de l'éolienne. Dans le cadre de ce projet, les chemins agricoles existants seront renforcés pour un total de 5 160 m², et 860 m² de nouvelles pistes de 6 m de large seront créées pour l'accès aux éoliennes. De plus, **neuf postes de livraison électrique**, s'installeront sur **des plateformes totalisant une surface de 272 m²**.

En considérant ces éléments, l'emprise totale permanente du projet est d'environ 19 307 m².

Les pertes de terres agricoles associées à ce projet sont évaluées comme relativement faibles, avec une emprise d'environ **1,93 ha**, excluant les aménagements temporaires. Cela représente une surface modeste par rapport à la Surface Agricole Utile (SAU) cumulée de 2 837 ha pour les communes d'implantation. De plus, cette surface est inférieure au seuil de 5 ha requis dans le département de l'Aube pour la réalisation d'une étude préalable en vue d'une compensation agricole.

Les éoliennes seront ancrées sur des fondations en béton armé de 25 m de diamètre environ et de plusieurs mètres de profondeur, reposant si besoin sur un réseau de colonnes de béton. Le volume total de béton de ce socle est de quelques centaines de mètres cubes de béton et d'armature d'acier. Les fondations et la zone tampon de 25 m seront en graviers de type GNT.

Aucun poste de transformation ne sera visible dans ce parc puisqu'ils seront intégrés aux aérogénérateurs du projet.



Carte 10 : Chemins d'accès aux éoliennes du projet (Source : BE Jacquel et Chatillon)

La création des plateformes pour le projet aura **un impact faible sur l'imperméabilisation** puisque la grève compactée utilisée pour les aménagements n'est pas imperméable et laisse s'infiltrer les eaux superficielles. La mise en suspension des poussières du sol du site, par le passage des engins sera réduite par l'utilisation préférentielle des pistes portantes en gravier compacté et une éventuelle humidification des pistes en surface par aspersion diffuse. **Les incidences liées à la création de poussières seront donc très faibles.**



II.3.1.2. Gestion des déchets et des pollutions accidentelles

Les risques temporaires sont qualifiés de très faibles. En effet, la pollution visuelle et physique liée aux déchets générés par le chantier est restreinte puisque la gestion et le tri des déchets sont prévus tout au long de la période de travaux.

Concernant la présence d'engins de chantiers et de camions, il est nécessaire de prendre en compte le risque de pollution accidentelle par les hydrocarbures. Dans l'éventualité où un tel accident surviendrait, bien que la quantité en jeu soit très faible, les moyens présents sur le chantier permettront de tout mettre en œuvre pour atténuer ou annuler les effets de l'accident (enlèvement des matériaux souillés et mise en décharge contrôlée).

Les seuls déchets issus de l'exploitation du parc seront les huiles de vidange du système hydraulique des éoliennes (une éolienne produit tous les 3 à 5 ans environ 600 l d'huile usagée). Celles-ci seront collectées et retraitées.

II.3.1.3. Incidences sur le climat

En phase chantier, la réalisation des travaux du parc éolien générera une augmentation temporaire du rejet de gaz polluants (CO, oxydes d'azote...) et/ou à effet de serre (CO₂) dans l'atmosphère, liée essentiellement à la rotation des engins de chantier. Au vu de la courte durée des travaux de réalisation du parc éolien, les effets de la construction des éoliennes projetées sur le climat seront donc négligeables. Durant l'exploitation du parc, la production d'électricité par une technologie non polluante et n'utilisant pas de ressources fossiles limitées permettra d'éviter l'émission de gaz à effet de serre et/ou polluants tels que le dioxyde de carbone (CO₂), le monoxyde de carbone (CO), l'oxyde d'azote (NO_x), de soufre (SO₂)... Pour exemple, la substitution de l'énergie éolienne aux énergies fossiles devrait permettre d'éviter l'émission annuelle d'environ 3 906 tonnes de CO₂, impliquant une incidence positive induite sur la préservation du climat.

II.3.2. INCIDENCES BRUTES SUR LES MILIEUX NATURELS (CALIDRIS)

II.3.2.1. Incidences potentiels sur la flore et les habitats

Les éoliennes du projet et leurs aménagements annexes sont implantés en cultures.

Au regard des implantations du projet, aucun habitat à enjeu de conservation ne sera impacté par le projet. Ainsi, les impacts en phase travaux seront faibles pour les habitats naturels.

II.3.2.2. Incidences potentiels sur l'avifaune

Espèce	Sensibilité travaux		Nécessité de mesures	Sensibilité exploitation			Nécessité de mesures
	Dérangement	Destruction		Dérangement	Collisions	Effet barrière	
Alouette des champs	Modérée en période de reproduction	Forte en période de reproduction	Oui	Négligeable	Faible	Négligeable	Non
Balbusard pêcheur	Faible	Négligeable	Non	Faible	Faible	Faible	Non
Bergeronnette printanière	Forte en période de reproduction	Forte en période de reproduction	Oui	Négligeable	Faible	Négligeable	Non
Bondrée apivore	Négligeable	Négligeable	Non	Négligeable	Faible	Négligeable	Non
Bruant jaune	Faible	Faible	Non	Négligeable	Faible	Négligeable	Non
Bruant proyer	Faible	Forte en période de reproduction	Oui	Négligeable	Faible	Négligeable	Non
Busard cendré	Forte en période de reproduction	Forte en période de reproduction	Oui	Négligeable	Faible	Négligeable	Non
Busard des roseaux	Modérée en période de reproduction	Faible	Oui	Faible	Faible	Négligeable	Non
Busard Saint-Martin	Forte en période de reproduction	Forte en période de reproduction	Oui	Négligeable	Faible	Négligeable	Non
Caille des blés	Forte en période de reproduction	Forte en période de reproduction	Oui	Négligeable	Faible	Négligeable	Non
Chardonneret élégant	Modérée en période de reproduction	Faible	Oui	Négligeable	Faible	Négligeable	Non
Cigogne blanche	Faible	Négligeable	Non	Faible	Faible	Négligeable	Non
Cigogne noire	Faible	Négligeable	Non	Faible	Faible	Négligeable	Non
Corbeau freux	Faible	Faible	Non	Faible	Faible	Négligeable	Non
Faucon crécerelle	Modérée en période de reproduction	Faible	Oui	Négligeable	Modérée	Négligeable	Oui
Grande aigrette	Faible	Nulle	Non	Négligeable	Faible	Négligeable	Non
Grue cendrée	Négligeable	Nulle	Non	Négligeable	Faible	Faible	Non
Hirondelle rustique	Faible	Nulle	Non	Négligeable	Faible	Faible	Non
Linotte mélodieuse	Forte en période de reproduction	Faible	Oui	Négligeable	Faible	Négligeable	Non
Milan noir	Faible	Nulle	Non	Négligeable	Faible*	Négligeable	Oui
Milan royal	Faible	Nulle	Non	Négligeable	Faible	Faible	Non

Espèce	Sensibilité travaux		Nécessité de mesures	Sensibilité exploitation			Nécessité de mesures
	Dérangement	Destruction		Dérangement	Collisions	Effet barrière	
Œdicnème criard	Modérée en période de reproduction	Forte en période de reproduction	Oui	Négligeable	Faible	Négligeable	Non
Perdrix grise	Forte en période de reproduction	Forte en période de reproduction	Oui	Négligeable	Faible	Négligeable	Non
Pluvier doré	Faible	Nulle	Non	Négligeable	Faible	Négligeable	Non
Pouillot véloce	Modérée en période de reproduction	Faible	Oui	Négligeable	Faible	Négligeable	Non
Tourterelle des bois	Forte en période de reproduction	Faible	Oui	Négligeable	Faible	Négligeable	Non
Verdier d'Europe	Modérée en période de reproduction	Faible	Oui	Négligeable	Faible	Négligeable	Non
Autres espèces nicheuses	Forte en période de reproduction	Forte en période de reproduction	Oui	Négligeable	Faible	Négligeable	Non
Autres espèces migratrices	Faible	Négligeable	Non	Négligeable	Faible	Négligeable	Non
Autres espèces nicheuses	Faible	Négligeable	Non	Négligeable	Faible	Négligeable	Non

Tableau 4 : Synthèse des impacts bruts attendus en phase de travaux et d'exploitation sur les oiseaux d'après la variante d'implantation retenue (Source : Calidris)

* : modéré en cas de travaux agricoles.

II.3.2.3. Incidences potentiels sur les chauves-souris

Espèce	Sensibilité	Habitat	Activité/habitat	Sensibilité en phase d'exploitation		Nécessité de mesures	Sensibilités en phase de travaux			Nécessité de mesures
				Risque collision	Effet barrière		Dérangement	Perte d'habitat	Destruction de gîtes/individus	
Barbastelle d'Europe	Très faible	Culture	Faible	Faible	Pas d'effet attendu	Non	Faible	Faible	Nulle	Non
		Haie	Faible	Faible		Non	Faible	Faible	Faible	Non
		Boisement	Modérée	Faible		Non	Faible	Faible	Faible	Non
Sérotine commune	Modérée	Culture	Faible	Modérée	Oui	Faible	Faible	Nulle	Non	
		Haie	Faible	Faible	Non	Faible	Faible	Faible	Non	
		Boisement	Faible	Faible	Non	Faible	Faible	Faible	Non	
Murin de Bechstein	Très faible	Culture	Nulle	Négligeable	Non	Faible	Faible	Nulle	Non	
		Haie	Faible	Faible	Non	Faible	Faible	Faible	Non	
		Boisement	Faible	Faible	Non	Faible	Faible	Faible	Non	
Murin à oreilles échanquées	Très faible	Culture	Nulle	Négligeable	Non	Nulle	Nulle	Nulle	Non	
		Haie	Faible	Faible	Non	Faible	Faible	Nulle	Non	
		Boisement	Faible	Faible	Non	Faible	Faible	Faible	Non	
Grand Murin	Très faible	Culture	Faible	Faible	Non	Faible	Faible	Nulle	Non	
		Haie	Modérée	Faible	Non	Faible	Faible	Faible	Non	
		Boisement	Forte	Faible	Non	Faible	Faible	Faible	Non	
Noctule de Leisler	Forte	Culture	Faible	Modérée	Oui	Faible	Faible	Nulle	Non	
		Haie	Faible	Faible	Non	Faible	Faible	Faible	Non	
		Boisement	Faible	Faible	Non	Faible	Faible	Faible	Non	
Noctule commune	Forte	Culture	Modérée	Forte	Oui	Faible	Faible	Nulle	Non	
		Haie	Modérée	Faible	Non	Faible	Faible	Faible	Non	
		Boisement	Modérée	Faible	Non	Faible	Faible	Faible	Non	
Pipistrelle de Kuhl	Forte	Culture	Faible	Modérée	Oui	Faible	Faible	Nulle	Non	
		Haie	Faible	Faible	Non	Faible	Faible	Faible	Non	
		Boisement	Faible	Faible	Non	Faible	Faible	Faible	Non	
Pipistrelle de Nathusius	Forte	Culture	Forte	Forte	Oui	Faible	Faible	Nulle	Non	
		Haie	Modérée	Faible	Non	Faible	Faible	Faible	Non	
		Boisement	Forte	Faible	Non	Faible	Faible	Faible	Non	
Pipistrelle commune	Forte	Culture	Forte	Forte	Oui	Faible	Faible	Nulle	Non	
		Haie	Forte	Faible	Non	Faible	Faible	Faible	Non	
		Boisement	Modérée	Faible	Non	Faible	Faible	Faible	Non	
Grand Rhinolophe	Très faible	Culture	Faible	Faible	Non	Faible	Faible	Nulle	Non	
		Haie	Nulle	Négligeable	Non	Nulle	Nulle	Nulle	Non	
		Boisement	Faible	Faible	Non	Faible	Faible	Nulle	Non	

Tableau 5 : Synthèse des impacts bruts attendus en phase de travaux et d'exploitation sur les oiseaux d'après la variante d'implantation retenue (Source : Calidris)

*modéré en cas de travaux agricoles

II.3.2.4. Incidences potentielles sur l'autre faune

Les éoliennes étant implantées en cultures, l'impact en termes de destruction d'individus ou d'habitats est faible pour l'ensemble des espèces « d'autre faune » identifiées. De même, le risque de dérangement sera faible.

II.3.3. INCIDENCES BRUTES SUR LE MILIEU HUMAIN

II.3.3.1. Incidences temporaires dues au chantier

La majorité des impacts du chantier est soit négligeable, soit faible. Les seuls impacts temporaires notables recensés concernent principalement le bruit et la circulation des poids lourds.

La perturbation du trafic routier durant la période de travaux est restreinte puisque le site est bien desservi. Les travaux se dérouleront en journée, période où la population active est généralement hors de son foyer, les nuisances sonores en seront d'autant plus réduites.

II.3.3.2. Incidences sur la sécurité

Les éléments électroniques de l'éolienne sont protégés et les éoliennes s'arrêtent dès que le vent dépasse de 22,5 m/s (environ 81 km/h) pour le modèle V136. D'autre part, les éoliennes projetées sont suffisamment éloignées des habitations (1 000 m de l'habitat le plus proche) et des axes de circulation importants pour limiter tous risques directs.

« L'étude de dangers » conclut ainsi sur un niveau de risque acceptable pour toutes les éoliennes du projet éolien des Renardières Sud et pour tous les scénarios retenus, conformément à la matrice de criticité reprise dans la circulaire du 10 mai 2010 (voir Tableau 6 et Tableau 7).

Gravité	Classe de probabilité				
	E	D	C	B	A
Désastreuse					
Catastrophique					
Importante					
Sérieuse		Effondrement de l'éolienne			
Modérée		Projection de pale ou de fragment de pale	Chute d'élément de l'éolienne	Projection de glace	Chute de glace

Tableau 6 : Matrice de criticité (Source : Circulaire du 10 mai 2010)

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

Tableau 7 : Légende de la matrice de criticité (Source : Circulaire du 10 mai 2010)

II.3.3.3. Incidences sur la santé et nuisances occasionnées aux riverains

Le calcul de l'impact sonore prévisionnel de l'activité éolienne est entrepris pour chaque zone d'habitations proche du site à partir des modèles envisagés (V150 et la E138). Selon les estimations des experts acousticiens et l'hypothèse retenue : toute période confondue (en journée, en fin de journée et la nuit), des dépassements des seuils réglementaires sont estimés en secteur Sud-ouest et Nord-est mais aucun dépassement au niveau des zones d'habitations étudiées.

Les perturbations pour les riverains liées aux vibrations, aux odeurs et aux émissions lumineuses sont limitées à la phase de travaux et très faible à négligeable en raison de la localisation du chantier en zone agricoles, à l'écart des premières habitations.

Concernant l'impact potentiel sur la réception du signal hertzien, dans l'éventualité où il y ait d'autres perturbations des réceptions télévisuelles, le maître d'ouvrage aura l'obligation de restituer la qualité initiale de réception par d'autres procédés, conformément à la réglementation en vigueur.

II.3.3.4. Incidences sur l'économie

Au niveau local, le projet aura des impacts positifs puisqu'il fournit une ressource économique pour les communes concernées (Contribution Économique Territoriale et notamment IFR) par l'implantation des éoliennes. Il est aussi à noter que la phase de construction du parc aura des retombées économiques positives pour les communes voisines disposant de commerces, restaurants, et hôtels. Par ailleurs, la construction, l'entretien et l'exploitation du parc engendreront le maintien ou la création d'emplois directs et indirects. Les principaux emplois créés localement concerneront la maintenance du parc.

II.3.4. INCIDENCES VISUELLES ET PAYSAGERES BRUTES

II.3.4.1. Incidences sur le paysage de proximité

Les incidences paysagères ont été étudiées à différentes échelles. Le projet des Renardières Sud s'inscrit dans un contexte éolien dense. Dans l'ensemble le projet s'inscrit dans la continuité des éoliennes construites des Renardières et rapproche la composante éolienne. **Ainsi, par rapport à la situation actuelle (parcs construits et accordés), le projet renforce la présence du motif éolien, les impacts paysagers et patrimoniaux seront concentrés à proximité et limités en lien avec la distance au projet.**

Les principales incidences concernent l'aire immédiate et notamment les communes de proximité puisque les effets visuels les plus prononcés ont été relevés au niveau des franges des villages dirigées vers la ZIP. Les riverains sont peu affectés depuis le centre des villages de proximité. Les incidences visuelles du projet sont faibles, étant donné la prégnance du projet inférieure aux éoliennes environnantes, le relief et des bandes arborées.

Tout comme les villages de proximité, les axes routiers de desserte locale autour du projet observent aussi des incidences faibles à proximité du projet. En effet, le projet des Renardières Sud s'inscrit dans un contexte éolien dense et ne présente pas d'effet dominant. Le projet reste équilibré avec l'échelle horizontale du paysage dans lequel il s'insère.



Photo 1 : Localisation, vue illustrative et photomontage à la sortie Sud d'Allibaudières, sur la D10 à 2 311 m du projet, angle de 120° (Source : BE Jacquel et Chatillon)



Photo 2 : Localisation, vue illustrative et photomontage, depuis croisement avec la route D98, à 3 101 m du projet, angle de 120° (Source : BE Jacquel et Chatillon)

II.3.4.2. Incidences sur le macropaysage et les postes de livraison

Le projet des Renardières Sud, s'insère dans un **paysage ouvert, déjà marqué par la présence d'un état éolien dense**. Cela dit, les éoliennes du projet sont relativement éloignées des lieux de vies. La **ripisylve de l'Aube** et de la **Barbuise**, qui structure le fond du paysage, limite déjà en grande partie la visibilité du parc.

Au niveau des **axes de découvertes**, bien que le projet étudié rapproche le motif éolien par rapport aux points de vues, les éoliennes ne sont que **partiellement visibles** en arrière de la ripisylve et leur **échelle de prégnance est équilibrée** avec l'ouverture visuelle du paysage agricole au sein duquel elles apparaissent. En effet, le projet se confond dans la trame éolienne dense avec laquelle il se superpose.

Au niveau des **unités paysagères**, notamment dans les vallées de la Seine et de l'Aube, le paysage reste ouvert, avec un contexte éolien construit déjà bien présent, mais principalement regroupé à l'horizon. **L'impact du projet est donc limité** : même si les éoliennes sont visibles en même temps que la vallée, les effets supplémentaires par rapport aux parcs existants restent faibles.

Concernant le **patrimoine protégé**, la visibilité des éoliennes est souvent réduite grâce à la présence du couvert boisé de la ripisylve de l'Herbissonne, qui s'intercale entre les monuments et le projet. De plus, l'ouverture du paysage permet de relativiser leur impact dans le panorama, même si certaines machines peuvent donner une impression de rapprochement avec le contexte éolien. Enfin, du fait de leur éloignement et de leur position en arrière-plan, sans superposition directe avec les monuments, **les éoliennes présentent un impact visuel limité**. Leur présence reste peu marquée, dans un contexte déjà fortement structuré par l'éolien. **L'impact global du projet est donc jugé faible à nul**.

Enfin, concernant les **postes de livraison**, pour faciliter leur intégration paysagère, il est recommandé de les peindre dans des teintes proches de celles de l'environnement local.



Photo 3 : Photomontages depuis la route à l'Est de Pouan-les-Vallées, à 4 107 m du projet (Source : BE Jacquel et Chatillon)

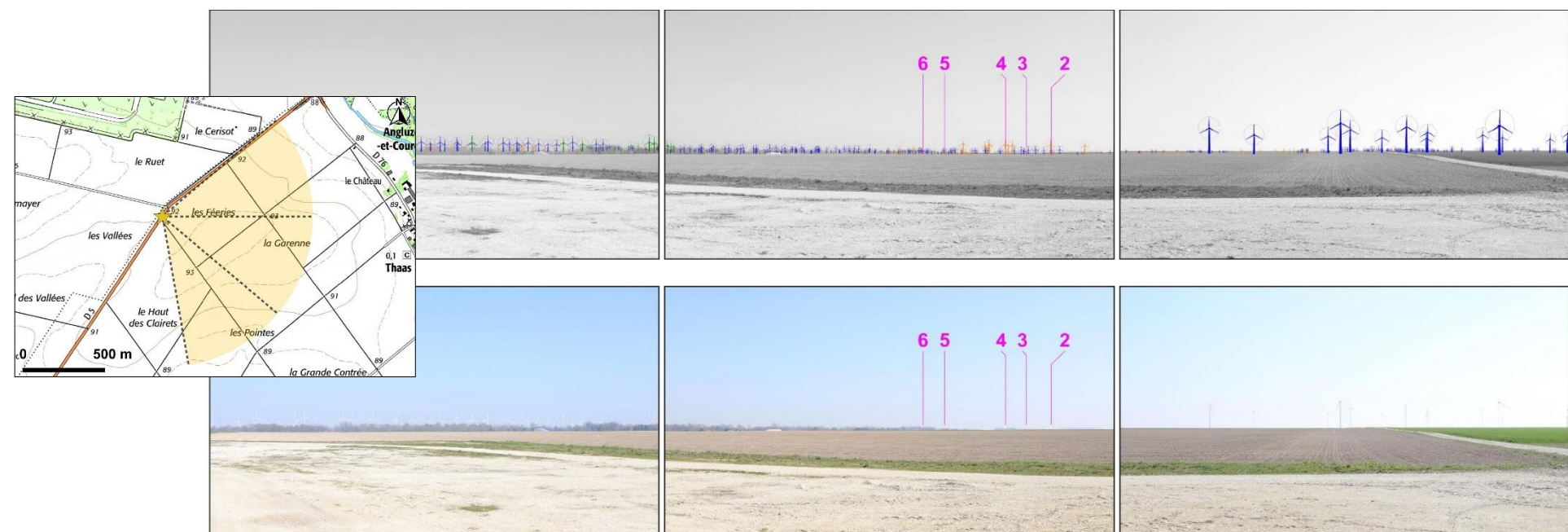


Photo 4 : Photomontages depuis La Champagne Crayeuse au niveau de la D5 entre la Chapelle-Lasson et Angluzelles, à 17 790 m du projet (Source : BE Jacquel et Chatillon)

II.3.5. INTERACTIONS ET CUMUL DES INCIDENCES

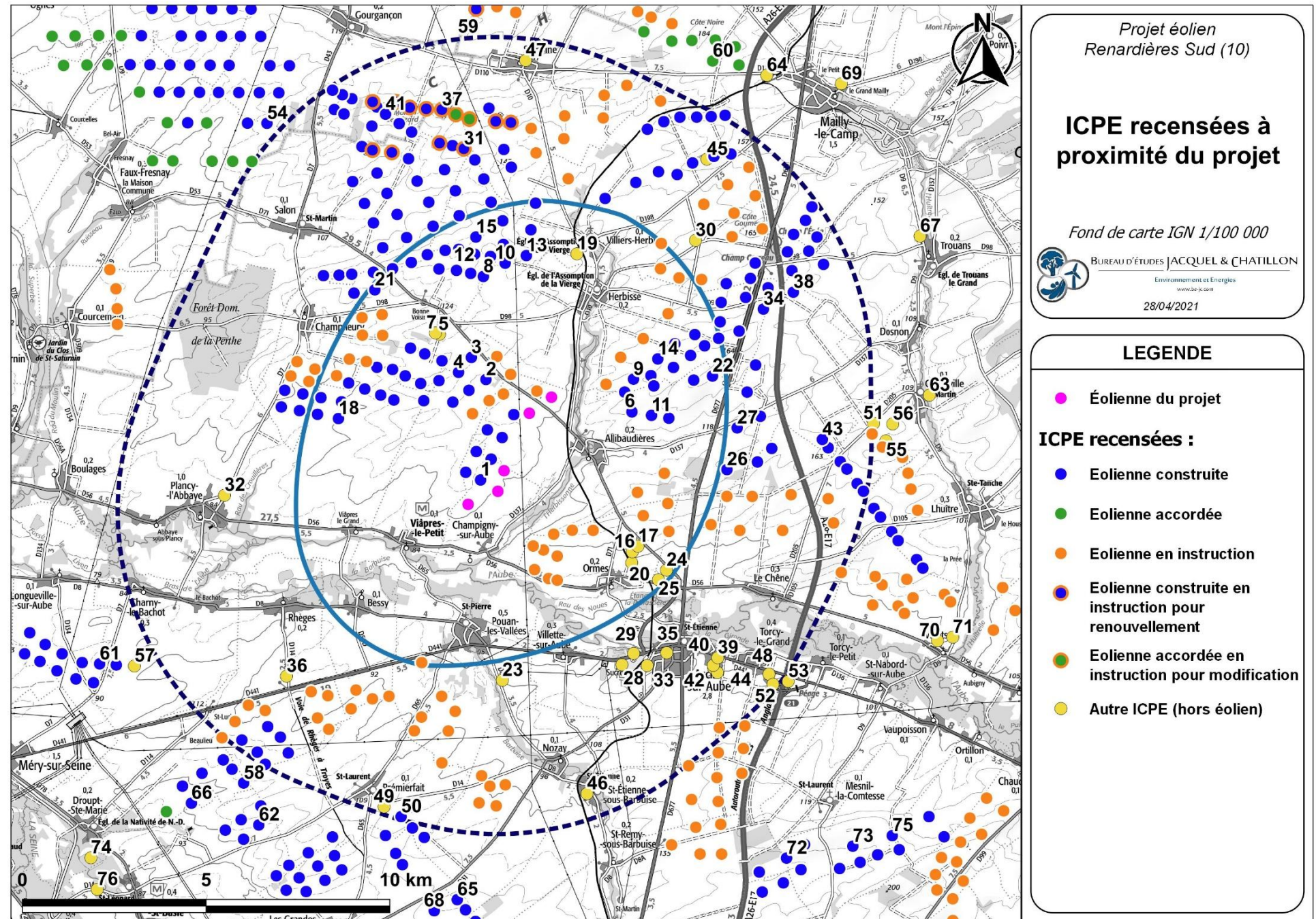
Les incidences qui, en interaction ou cumulées, peuvent conduire à de nouveaux impacts ou à des changements inopportuns des milieux, sont, dans le cadre d'un projet éolien comme celui-ci, principalement liées aux milieux naturels (et spécialement aux oiseaux), à l'acoustique et au paysage (visibilité cumulée des projets dans le grand paysage).

La nécessité de conduire une approche des incidences cumulées du projet avec d'autres projets connus est renseignée par l'article R. 122-5 II 5° du Code de l'environnement qui précise les projets à intégrer dans l'analyse. Il s'agit des projets qui :

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

Dans le cas présent, on retiendra plus particulièrement la présence des projets suivants :

- Le parc éolien des Renardières de 7 éoliennes à proximité immédiate du projet,
- Le parc éolien en de Plan Fleury avec 9 éoliennes au Nord-ouest du projet,
- Le parc éolien de Viâpres 1 avec 6 éoliennes au Nord-ouest du projet,
- Le parc éolien de Viâpres 2 avec 1 éolienne au Nord-ouest du projet.



Carte 11 : ICPE à proximité de l'implantation (Source : BE Jacquelin et Chatillon)

II.3.5.1. Interactions et cumul des incidences sur le milieu physique

Les incidences sur le milieu physique, et spécifiquement les incidences du chantier, liées au renforcement et à la création de chemins, de fondations, de tranchées, sont limitées au site d'implantation ou à sa proximité immédiate. **Du fait de leur caractère minime et de la situation en espace agricole, ces incidences ne peuvent se cumuler de manière préjudiciable.**

⁶Au cours de l'élaboration du dossier d'autorisation environnementale du projet éolien des Renardières Sud, l'état du contexte éolien a évolué. Cette évolution n'a pas pu être intégrée en phase de finalisation du dossier.

Ainsi, le parc éolien de Viâpres-le-Petit - Gingembre au sein de la ZIP et le parc de Beaunes au Sud-est de la ZIP, représentés ici comme en instruction, sont maintenant autorisés. Cette modification a toutefois bien été prise en considération. Egalement l'implantation présentée dans ce dossier pour le parc éolien de Viâpres-le-Petit - Gingembre ne correspond pas à la localisation réelle. L'éolienne de ce parc, proche de l'éolienne E6 des Renardières Sud, est en réalité située plus à l'Ouest en dehors des chemins du parc éolien des Renardières Sud.



II.3.5.2. Interactions et cumul des incidences sur le milieu naturel (Calidris)

II.3.5.2.1. EFFETS CUMULES SUR LA FLORE ET LES HABITATS

Concernant la flore et les habitats, la sensibilité réside sur la zone des emprises (éoliennes, chemins à créer, plateformes...). Or, la surface d'un parc éolien est globalement faible, notamment si l'on considère qu'aucun habitat ni aucune espèce végétale patrimonial n'est impacté sur le site du projet et que les chemins sont en grande partie existants. **L'emprise du projet est donc trop limitée pour qu'il y ait un effet cumulé pour la flore et les habitats.**

II.3.5.2.2. EFFETS CUMULES SUR LES OISEAUX

a. Avifaune nicheuse

Les effets cumulés sur l'**avifaune nicheuse** sont **faibles à négligeables**, notamment pour les espèces patrimoniales comme le **Milan noir** et le **Faucon crécerelle**. Bien que ces deux espèces soient potentiellement sensibles au cumul des impacts, la mise en place de mesures spécifiques (bridage lors des travaux agricoles, girouettes dissuasives, piquets, et replantation de haies) permet de limiter significativement les risques. De plus, les zones de nidification identifiées en périphérie du site (vallées de l'Aube et de la Seine) sont préservées et offrent toujours des habitats de qualité, réduisant les effets à l'échelle du territoire. Aucune collision n'a par ailleurs été rapportée pour ces espèces sur les parcs voisins. **Ainsi, compte tenu du contexte local et des projets alentour, aucun effet cumulé significatif n'est attendu.**

b. Avifaune migratrice

Les effets cumulés sur l'**avifaune migratrice** sont **faibles**, le projet n'interceptant pas les principaux axes de migration situés dans les vallées de l'Herbissonne et de l'Aube. Les éoliennes sont implantées à distance suffisante (≥ 560 m) de ces couloirs et suivent globalement la direction des flux migratoires, limitant ainsi le risque d'obstacle. Malgré un contexte éolien dense, les oiseaux conservent des corridors de passage fonctionnels entre les parcs ou via les vallées. Les observations de terrain et les études (Lucas, 2007 ; LPO, 2010) confirment la capacité des espèces, notamment les Grues cendrées, à franchir les parcs sans difficulté. **Aucune mesure ERC spécifique n'est donc requise.**

c. Avifaune hivernante

Les effets cumulés sur l'**avifaune hivernante** sont **négligeables**. Les espèces observées, notamment le **Pluvier doré** et le **Vanneau huppé**, sont peu sensibles aux collisions et s'accommodent globalement bien des parcs éoliens en contexte d'hivernage. Leurs déplacements, variables selon les années et les conditions locales, sont favorisés par le paysage ouvert et agricole de la Champagne crayeuse. Le projet, comme les parcs voisins, ne constitue donc pas un obstacle significatif, et aucun effet cumulé notable n'est attendu.

II.3.5.2.3. EFFETS CUMULES SUR LES CHAUVES-SOURIS

Les effets cumulés sur les chauves-souris sont faibles. Plusieurs espèces potentiellement sensibles au risque de collision (Noctules, Pipistrelles, Sérotine) fréquentent le site, dont les territoires de chasse peuvent s'étendre sur plusieurs kilomètres. Toutefois, la mise en place d'un bridage spécifique limite fortement ce risque. Bien que d'autres parcs soient présents à proximité, les mesures d'évitement prévues réduisent les impacts cumulés à un niveau non significatif.

II.3.5.2.4. EFFETS CUMULES SUR L'AUTRE FAUNE

Concernant la faune terrestre (hors oiseaux et chauves-souris), la sensibilité réside sur la zone des emprises (éoliennes, chemins à créer, plateformes...). Or, la surface d'une éolienne est globalement faible, notamment si l'on considère la superficie des habitats favorables alentours. **L'emprise du projet est donc trop limitée pour qu'il y ait des effets cumulés pour la faune hors chauves-souris et oiseaux.**

II.3.5.3. Interactions et cumul des incidences sur le milieu humain

Les incidences sur le milieu humain, et spécifiquement les incidences sur la sécurité des biens et des personnes, sur la santé des populations à proximité du parc, sur les nuisances occasionnées aux riverains (niveau sonore, vibrations, odeurs, émissions lumineuses, battements d'ombre, réception télévisée), sur le trafic routier, sont limitées au site d'implantation ou à sa proximité immédiate. **Dans ce contexte assez dense en éolien, les incidences cumulées du projet éolien des Renardières Sud avec les parcs alentours d'un point de vue humain (hors acoustique) sont négligeables au vu de la distance.**

Concernant les **incidences acoustiques**, les indicateurs de niveaux sonores considérés sont ceux issus de la campagne de mesure auxquels est retranché l'impact théorique des parcs de Plan Fleury et des Renardières et auxquels est ajouté l'impact théorique des parcs de Village de Richebourg 1 et 2, Champeole, Herbissonne 3, Les Beaunes, l'Orme et le Chêne, les Puyats 2 et Viâpres le Petit - Gingembre ; l'impact des parcs est estimé via une modélisation numérique basée sur les caractéristiques des parcs (type d'éoliennes, hauteur, position, puissance acoustique). Il a été estimé que toute période confondue (en journée, en fin de journée et la nuit), des **dépassements des seuils réglementaires** sont estimés en secteur **Sud-ouest** et **Nord-est** mais **aucun dépassement n'est estimé au niveau des autres zones d'habitations étudiées.**

II.3.5.4. Interactions et cumul des incidences sur l'environnement paysager

Les lieux de vie de proximité présentent au moins un espace sans éoliennes compris entre 5° et 67° dans un rayon de 10 km. Ainsi, aucun de ceux-ci ne bénéficie d'un réel espace de respiration visuelle théorique. Cependant, ce constat est préliminaire à l'ajout du projet étudié dans le calcul des indices de respiration.

Le projet s'intègre dans une zone où le contexte éolien est développé directement à proximité. De ce fait, pour les lieux de vie les plus proches, le projet éolien des Renardières Sud n'implique pas un rapprochement significatif de la composante éolienne. Toutefois, par l'ajout de 5 machines, **le projet participe à accentuer la densité éolienne.** Le projet n'augmente que peu l'occupation de la composante éolienne à la ligne d'horizon puisque cette participation est comprise entre 0° et 23° en fonction des lieux de vie considérés. Au regard de l'occupation à la ligne d'horizon par le contexte éolien, l'encerclement est avéré pour les villages étudiés. Cependant, cet état de fait est préliminaire à l'occupation du projet étudié. Au regard des photomontages étudiés en parallèle des diagrammes d'encerclement (à retrouver au sein de l'étude d'impact du projet), **le projet des Renardières Sud induit essentiellement une accentuation de la composante éolienne visible et rapproche, pour certains lieux de vie, le motif éolien.**

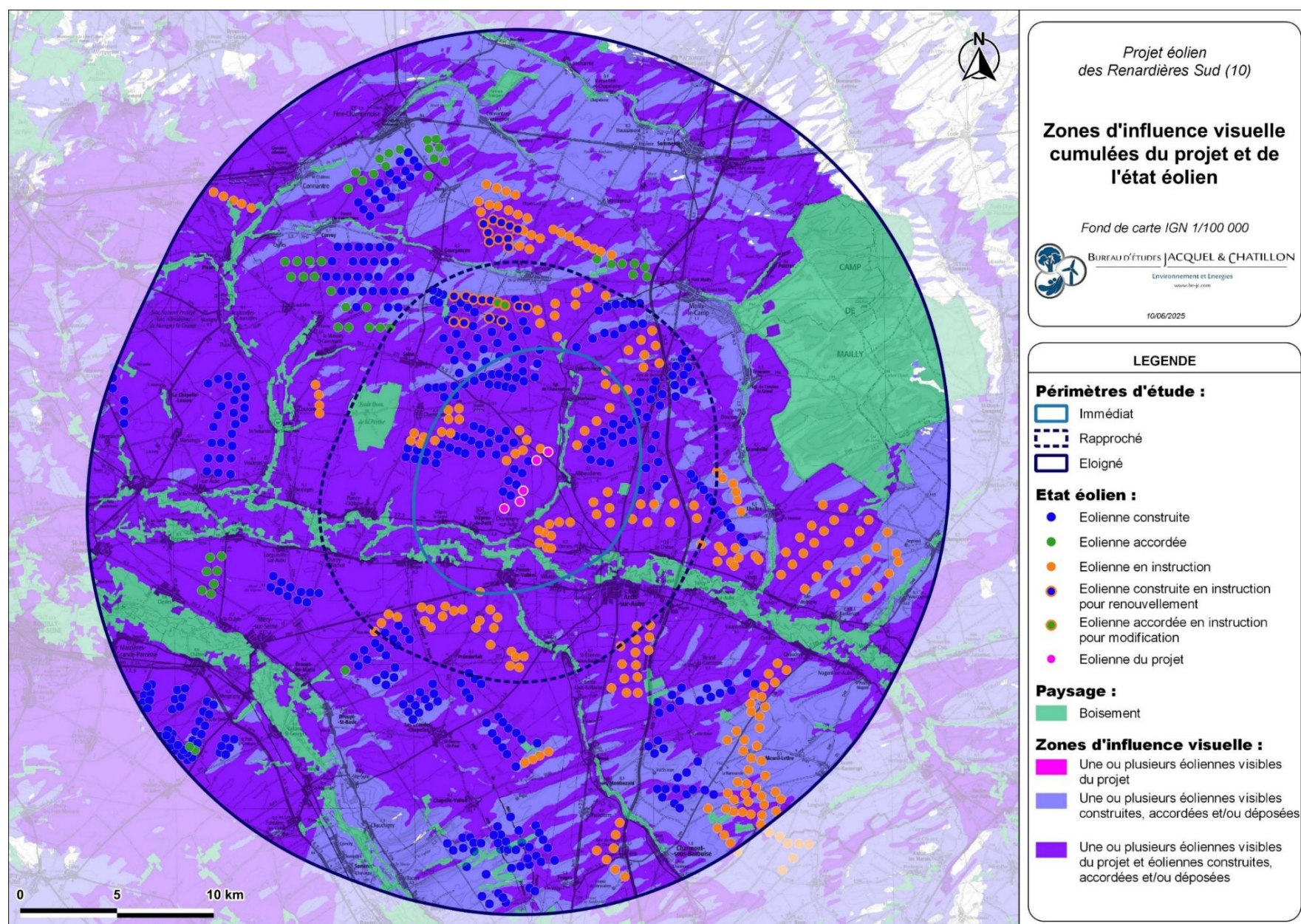
La Carte 12 présente la synthèse des Zones d'Influence Visuelle des différents parcs construits et accordés au sein du territoire d'étude cumulés avec les Zones d'Influence Visuelle du projet des Renardières Sud. Cette carte permet de mettre en évidence les zones où seul le projet est susceptible d'être perçu (rose) ainsi que les zones où le projet tend à se cumuler avec les parcs existants, accordés et en recours (violet foncé). Il est à prendre en compte que la carte s'appuie sur un angle de perception ouvert sur 360°. Cet angle ne correspond aucunement aux angles de perception statiques propres à l'Homme car les parcs peuvent se trouver dans des champs visuels opposés.

Sur la carte des Zones d'Influence Visuelle cumulées du projet et des parcs construits et accordés, les ZIV du projet se superposent complètement sur les ZIV de l'état éolien actuel. Cela signifie que, **lorsque le projet des Renardières Sud présente une incidence visuelle, théoriquement d'autres éoliennes seront également visibles et induisent déjà une incidence visuelle.** Selon la modélisation des ZIV et le relief majoritairement, de grandes étendues sont théoriquement impactées, ainsi **l'ensemble des zones coïncident entre le contexte éolien et le projet.** Le projet vient renforcer la présence de l'éolien au sein du territoire d'étude. Il pourra être le plus visible à proximité directe. Pour rappel, la zone d'influence visuelle cumulée a été réalisée à l'aide du logiciel Qgis. Les trames bâties et les

boisements n'ont pas été pris en compte dans la modélisation, la ZIV présentée est alors maximisante.

Par ailleurs, les boisements ont été soustraits à la modélisation, il est considéré qu'aucune visibilité n'est possible depuis ces espaces.

Au vu des diagrammes d'encerclement et de la carte des zones d'influence visuelle cumulées entre le projet et le contexte éolien, le projet présente une incidence faible (principalement depuis le paysage de proximité où il sera le plus visible) en termes d'effets cumulés.



Carte 12 : Zones d'Influence Visuelle cumulées du projet et des parcs construits, accordés et en instruction (Source : BE Jacquel et Chatillon)⁷

⁷ Au cours de l'élaboration du dossier d'autorisation environnementale du projet éolien des Renardières Sud, l'état du contexte éolien a évolué. Cette évolution n'a pas pu être intégrée en phase de finalisation du dossier.

Ainsi, le parc éolien de Viâpres-le-Petit - Gingembre au sein de la ZIP et le parc de Beaunes au Sud-est de la ZIP, représentés ici comme en instruction, sont maintenant autorisés. Cette modification a toutefois bien été prise en considération. Egalement l'implantation présentée dans ce dossier pour le parc éolien de Viâpres-le-Petit - Gingembre ne correspond pas à la localisation réelle. L'éolienne de ce parc, proche de l'éolienne E6 des Renardières Sud, est en réalité située plus à l'Ouest en dehors des chemins du parc éolien des Renardières Sud.

II.4. MESURES DE REDUCTION ET D'ACCOMPAGNEMENT

Les différents types de mesures de préservation de l'environnement sont les suivantes :

- **Les mesures d'évitement permettent d'éviter l'impact** dès la conception du projet (par exemple le changement d'implantation pour éviter un milieu sensible). Elles reflètent les choix du maître d'ouvrage dans la conception d'un projet de moindre impact ;
- **Les mesures de réduction visent à réduire l'impact** : il s'agit par exemple de la diminution ou de l'augmentation du nombre d'éoliennes, de la modification de l'espacement entre éoliennes, de la création d'ouvertures dans la ligne d'éoliennes, de l'éloignement des habitations, de la régulation du fonctionnement des éoliennes, etc. ;
- **Les mesures de compensation visent à conserver globalement la valeur initiale des milieux**, par exemple en reboisant des parcelles pour maintenir la qualité du boisement lorsque des défrichements sont nécessaires, en achetant des parcelles pour assurer une gestion du patrimoine naturel, en mettant en œuvre des mesures de sauvegarde d'espèces ou de milieux naturels, etc. Elles interviennent sur l'impact résiduel une fois les autres types de mesures mis en œuvre. Une mesure de compensation doit être en relation avec la nature de l'impact. **Elle est mise en œuvre en dehors du site du projet.**

Ces différents types de **mesures de préservation**, clairement identifiés par la réglementation, doivent être **distingués des mesures d'accompagnement en lien avec l'étude d'impact du projet**, souvent d'ordre économique ou contractuel, **visant à faciliter son insertion**, telles que la mise en œuvre d'un projet touristique ou d'un projet d'information sur les énergies. Elles visent aussi à **apprécier les impacts réels du projet** (suivis naturalistes, suivis sociaux, etc.) **et l'efficacité des mesures** de préservation.

La démarche de la doctrine ERC : « Eviter, Réduire, Compenser les impacts sur le milieu naturel » a été suivie tout au long du développement du projet et de la réalisation de l'étude d'impact (démarche itérative). Elle se retrouve dans chacune des parties de l'étude : choix du projet, description des effets et mesures envisagées.

II.4.1. MESURES RELATIVES AU MILIEU PHYSIQUE

Le chantier sera respectueux de l'environnement naturel et humain. Ainsi, le matériel nécessaire pour parer à toutes pollutions accidentelles sera mis à disposition durant toute la phase de travaux.

Ces activités soulevant des poussières lorsque le sol est sec, ce dernier sera arrosé afin de réduire l'envol de ces poussières.

Une fois ces installations terminées, **les aires de chantier et les chemins d'accès seront restaurés dans leur état initial.**

Enfin, **des systèmes de récupération et de décantation des eaux devront être prévus** pour éviter tous risques de contamination du sol et du sous-sol. La collecte et le tri des déchets, selon qu'ils sont des déchets dits courants, inertes ou spéciaux, seront effectués durant la période des travaux. Une fois ces derniers achevés, le pétitionnaire s'engage à maintenir le site propre durant la période de fonctionnement du parc.

II.4.2. MESURES RELATIVES AU MILIEU NATUREL (CALIDRIS)

II.4.2.1. Mesure d'évitement

On rappellera qu'à partir de l'analyse des enjeux et des sensibilités écologiques de la zone du projet, établie dans l'étude de l'état initial du secteur d'implantation, une optimisation du plan d'aménagement a été mise en place pour aboutir à la variante finale d'implantation. Ces optimisations peuvent être ainsi considérées comme des mesures d'évitement préalables au projet. Cette mesure est : la prise en compte des enjeux environnementaux dans la localisation des implantations et chemins d'accès ;

II.4.2.2. Mesures de réduction

Dans le cadre du projet éolien des Renardières Sud, plusieurs mesures de réduction sont proposées en phase de chantier et d'exploitation :

- **Adaptation de la période des travaux sur l'année :**

Calendrier civil	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Période de travaux sensible
Réalisation des travaux													
													Période de travaux possible sans condition

Tableau 8 : Calendrier de la période des travaux (Source : Calidris)

Cette mesure n'engendre pas de surcoût par rapport aux travaux prévus pour le projet excepté le passage d'un expert écologue (600€/j).

- **Prévention contre l'apport d'espèces exotiques envahissantes** : 1 espèce exotique envahissante a été inventoriée sur la ZIP : le Robinier faux-acacia. L'objectif est d'éviter que le projet soit une source de dispersion ou de développement de cette espèce envahissante. Cette mesure n'engendre pas de surcoût.
- **Éviter d'attirer la faune vers les éoliennes** : l'objectif est d'entretenir le pied des éoliennes afin de ne pas attirer la faune et limiter ainsi le risque de collision. **Coût de la mesure** : Fauchage manuel (≈ 500 €/ha) ou fauchage semi-motorisé (≈ 300 €/ha) comprenant la coupe, le conditionnement et l'évacuation.
- **Éclairage nocturne du parc compatible avec les chauves-souris** : un certain nombre de préconisations doivent être mises en place : préférer un éclairage déclenché via un interrupteur, plutôt qu'avec un détecteur automatique de mouvements (réduire au maximum le faisceau de détection, en cas d'éclairage minuté, réduire au maximum la durée programmée de l'éclairage et orienter l'éclairage vers le sol et en réduire la portée. **Cette mesure n'engendre aucun surcoût.**
- **Bridage des éoliennes pour les chauves-souris** : Du 1^{er} mai au 14 août inclus, en l'absence de pluie, pour une température entre 9°C et 21 C, pour une vitesse de vent entre 1 et 5 m/s. Et sur la

période du 15 août au 31 octobre inclus en l'absence de pluie, pour des températures comprises entre 11°C et 22°C et une vitesse de vent entre 1 et 6 m/s. Egalement, de manière journalière 5 à 6h après le coucher du soleil. **La perte de production est à évaluer.**

- **L'obturation des interstices des nacelles** : les nacelles des turbines sont conçues de façon à ce qu'il n'y ait aucune cavité pouvant représenter un risque pour les chauves-souris. L'obturation des nacelles sera donc effectuée avant la mise en service des éoliennes. **Cette mesure n'engendre aucun surcoût.**
- **L'éloignement du Faucon crécerelle par la mise en place de girouettes**, sur les rambardes des éoliennes. **Cette mesure aura un coût total de 900 à 1 000 € pour la pose de 6 girouettes.**
- **L'installation de perchoirs pour les rapaces** : ces perchoirs doivent être situés à plus d'1 km des pales d'éoliennes afin d'éviter tout risque de collision. **Cette mesure engendrera un coût de 150 € comprenant le prix d'un perchoir et de 2 jours de pose.**
- **Bridage lors de la réalisation de travaux agricoles** : Cette mesure implique que sur la période du 1^{er} juin au 15 juillet, tous travaux de fauche ou de labour, effectués au niveau du survol des éoliennes, soient relayés auprès de l'exploitant du parc éolien afin que ce dernier mette en place un bridage préventif de la machine. Au-delà de la zone de survol de l'éolienne, l'exploitant fera au mieux pour coordonner l'arrêt de la machine selon les possibilités et les différentes contraintes. **La perte de production est à évaluer.**
- **Remise en état du site**, cette mesure est à réaliser en phase de démantèlement. Toutes les actions de génie civil et écologique nécessaires seront employées pour permettre un retour des activités en milieu agricole et de la biodiversité. Les éléments constitutifs et les déchets induits seront retirés du chantier au fur et à mesure de l'avancement du chantier. Le nivellement du terrain sera effectué de manière à permettre un retour normal à son exploitation agricole. Les éventuelles espèces invasives installées au niveau des éoliennes devront être traitées selon les méthodes adaptées à chaque espèce. **Cette mesure n'engendrera aucun surcoût.**

II.4.2.3. Mesures de suivi

Il est obligatoire de mettre en place un suivi post-implantation des parcs éoliens, au moins une fois au cours des trois premières années suivant la mise en service, puis une fois tous les 10 ans.

Dans le cadre du projet les mesures de suivi sont les suivantes :

- **Suivi de mortalité en phase exploitation des chauves-souris et des oiseaux** : constitué d'au minimum 20 prospections, le suivi de mortalité devra se dérouler entre mi-mai et fin octobre (soit entre les semaines 20 et 43). **Coût de la mesure** : 25 000 € /an (suivi de mortalité, tests d'efficacité de l'observateur et tests de prédation compris et rédaction du rapport).
- **Suivi de l'activité des chauves-souris en altitude** : durant les périodes les plus à risques entre les semaines 31 à 43, le maître d'ouvrage s'engage à mettre en place une étude de l'activité chiroptérologique en altitude. Les données collectées dans le cadre de ce suivi serviront de base à la réadaptation du modèle de bridage proposé. **Coût de la mesure** : 12 000 € /an auquel s'ajoute l'analyse des enregistrements acoustiques et la rédaction du rapport de synthèse.

II.4.2.4. Mesures d'accompagnement

Dans le cadre du projet, des mesures d'accompagnement sont proposées :

- **Coordinateur environnemental de travaux** : un suivi sera engagé par un expert écologue afin d'attester le respect des préconisations environnementales émises dans le cadre de l'étude d'impact (mises en place de pratiques de chantier non impactantes pour l'environnement, etc.) et d'apporter une expertise qui puisse orienter les prises de décision de la maîtrise d'ouvrage dans le déroulement du chantier. **Coût de la mesure** : 7 000 €.
- **Plantation de haie et création d'habitats** : La présence de haies et de bosquet a un effet bénéfique pour de nombreuses espèces faunistiques et floristiques. En effet, les haies jouent un rôle majeur dans le maintien de la biodiversité. **Coût de la mesure** : 20 € le mètre linéaire, soit un total de 6 800 € pour la plantation de «340 m de haie au Nord-ouest du projet.



II.4.3. MESURES RELATIVES AU MILIEU HUMAIN

Les analyses acoustiques ont montré un risque de dépassement des exigences réglementaires toute période confondue (en journée, en fin de journée et la nuit) pour un vent Sud-ouest et Nord-est.

Avec la mise en place des plans d'optimisation sonore pour les vents de Sud-ouest et de Nord-est, l'estimation des niveaux sonores générés aux voisinages par le fonctionnement des éoliennes du projet des Renardières Sud indique que la réglementation applicable sera respectée en zones à émergences réglementées et sur les périmètres de mesure.

Par ailleurs, dans l'éventualité où une perturbation de la réception télévisée serait constatée par les riverains (création d'une zone « d'ombre artificielle »), **le porteur du projet aura l'obligation de restituer les signaux perturbés dans leur qualité équivalente à la situation initiale**, soit par réorientation des appareils de réception chez les particuliers, soit par pose de nouveaux moyens de réception, toujours à la charge du gêneur (article L. 112-12 du Code de la Construction et de l'Habitation).

Dans le cas du projet éolien des Renardières Sud, compte tenu de la hauteur du gabarit prévu pour le projet (maximum 180 m), un balisage nocturne de chaque éolienne sera installé au niveau de la nacelle (type B). Ces feux doivent assurer la visibilité de l'éolienne dans tous les azimuts.

Egalement, des feux rouges de moyenne intensité (type C, fixes) ou des « feux sommitaux pour éoliennes secondaires » (de moindre éclat) pour les éoliennes E4 et E5 conformément à la réglementation. Les autres éoliennes du projet seront équipées de feux rouges de type B. La couleur rouge de ces feux (de nuit) permet une réduction des impacts lumineux par rapport aux feux blancs, d'intensité plus importante, installés auparavant. **Les flashes de l'ensemble des éoliennes seront également synchronisés (entre elles et avec les éoliennes voisines, conformément à la législation en vigueur) pour éviter un effet désordonné.**

A noter que pour limiter la pollution lumineuse, une mesure proposée est que le balisage pourra être orienté vers le ciel. Cette mesure n'engendrera pas de surcoût.

II.4.4. MESURES RELATIVES AU PAYSAGE

Dans le cadre de la mesure ERC (Eviter, Réduire, Compenser), le porteur de projet a souhaité mettre en place plusieurs mesures. En effet, l'analyse des incidences visuelles du projet a montré que pour les lieux de vie les plus proches du projet, notamment Allibaudières, Viâpres-le-Petit, Champfleury ou Herbisse, étaient exposés à un niveau d'incidence faible.

Concernant les mesures **d'évitement**, tout au long de la phase de conception du projet, différents axes de réflexion ont orienté le choix du site, des implantations des éoliennes ainsi que des infrastructures annexes, permettant ainsi **d'éviter toute implantation à moins de 1 km des villages.**

De plus, il est proposé **les mesures de réduction** de limiter la construction de voies nouvelles et d'habiller les postes de livraison. Le choix d'une implantation en cohérence avec les enjeux, les sensibilités et les potentialités du territoire :

- **L'intégration paysagère des pistes d'accès et des aires de montage** en utilisant au maximum les chemins existants ;
- **L'intégration paysagère des plateformes ;**
- **L'enfouissement du raccordement électrique et intégration des transformateurs dans les éoliennes ;**
- **Le choix d'une teinte adaptée au paysage pour les postes de livraison :** ils présenteront une teinte vert feuillage qui permettra de favoriser leur insertion paysagère au sein du paysage composé majoritairement de champs cultivés, en dehors de zones boisés.

II.5. INCIDENCES RESIDUELLES, SYNTHESE ET COUTS ESTIMATIFS DES DIFFERENTES MESURES

Une distinction a été faite en fonction du type de mesures apportées :

- Les mesures d'évitement, de réduction ou de compensation : ce sont les mesures qui permettent de **préserver et de valoriser les sites d'implantation** des éoliennes tant sur les plans humain et paysager que sur le milieu naturel,
- Les mesures d'accompagnement : ce sont des **mesures qui encadrent le projet et qui assurent une parfaite réalisation** lors de la phase de travaux et une parfaite intégration lors de la phase d'exploitation.

Le Tableau 9 synthétise l'ensemble des **incidences** potentielles du projet en fonction des enjeux et de la thématique, leur **intensité**, les **mesures** envisagées et leur **coût estimatif** (hors coûts intégrés à la conception du projet) ainsi que **l'intensité des incidences résiduelles** attendues suite à l'application de ces mesures.

Remarque : A noter que si les mesures de compensation et d'accompagnement sont précisées dans le tableau suivant, elles interviennent sur la base des impacts résiduels et ne sont donc pas prises en compte lors de l'évaluation de l'intensité de ceux-ci.

Les différents types de mesure sont désignés comme suit :

- E : Mesure d'évitement,
- R : Mesure de réduction,
- C : Mesure de compensation,
- A : Mesure d'accompagnement,
- P : Mesure permanente,
- T : Mesure temporaire,
- S : Mesure de suivi.

Le symbole « I » désigne les coûts intégrés à la conception du projet. En dehors la mise en place des mesures de compensation, d'accompagnement et de suivi le symbole "/" signifie une absence de mesure pour la thématique associée.

De plus, les impacts de niveaux « modéré », « fort » et « très fort » sont considérés comme suffisamment caractérisés au sens de l'article R122-5 du Code de l'Environnement, c'est-à-dire de nature à déclencher une démarche de compensation, conformément à la doctrine ERC. **A l'inverse, les impacts de niveaux, « nuls » à « faibles » sont considérés comme « non suffisamment caractérisés » pour entraîner une démarche de compensation.**



Thématique	Enjeu concerné	Nature de l'incidence	Intensité de l'incidence	Type de mesure		Mesure proposée en phase chantier	Mesure proposée en phase d'exploitation	Coût estimatif	Intensité des incidences résiduelles	
Milieu physique	Sols et sous-sols	Pollution des sols	Très faible	E	T	Système de rétention et de collecte des produits dangereux	/	I	Très faible	
				E	P	/	Collecte des déchets et évacuation pour traitement selon les filières agréées			
				R	T	Utilisation de kits anti-pollution le cas échéant	/			
			Érosion des sols	Très faible	/	/	/	/	Très faible	
			Imperméabilisation et tassement des sols	Faible	/	/	/	/	Faible	
			Déblaiements pour le creusement des tranchées	Faible	/	/	/	/	Faible	
			Pertes de terres agricoles	Faible	/	/	/	/	Faible	
	Eaux	Pollution par les déchets du chantier	Très faible	E	T	Vidange régulière des installations sanitaires mobiles	/	I	Très faible	
				E	T	Collecte et évacuation des eaux usées pour traitement et système de récupération et de décantation des eaux de laitance de béton	/			
				E	T	Collecte des déchets et évacuation pour traitement selon les filières agréées	/			
			Pollution par les déchets de l'exploitation	Très faible	E	P	/	Collecte des déchets (et notamment des huiles) et évacuation pour traitement selon les filières agréées	I	Très faible
			Pollution accidentelle par les hydrocarbures	Très faible	R	T	Mise en œuvre des moyens nécessaires à l'atténuation ou l'annulation des effets de l'accident le cas échéant : enlèvement des matériaux souillés et mise en décharge contrôlée	/	I	Très faible
	Climat et qualité de l'air	Création de poussières	Très faible	R	T	Humidification des pistes en surface par aspersion diffuse, sans augmentation des ruissellements et donc sans modification des écoulements, afin d'éviter des envols de poussières le cas échéant	/	I	Très faible	
		Incidences sur le climat en phase de travaux	Très faible	/	/	/	/	Très faible		
		Incidences sur le climat en phase d'exploitation	Incidence positive induites	/	/	/	/	Incidence positive induites		
	Risques majeurs	Risque d'incendie	Très faible					Très faible		
		Risques naturels	Non significatif					Non significatif		
	Incidences cumulées sur le milieu physique	Nulle					Nulle			
Milieu naturel	Flore et habitats	Destruction / Détérioration	Nulle	/	/	/	/	Nulle		
	Avifaune	Dérangement en phase de chantier	Négligeable à forte	E	P	Prise en compte des enjeux environnementaux dans la localisation des implantations et chemins d'accès	I	Non significative		

RESUME NON TECHNIQUE

Thématique	Enjeu concerné	Nature de l'incidence	Intensité de l'incidence	Type de mesure		Mesure proposée en phase chantier	Mesure proposée en phase d'exploitation	Coût estimatif	Intensité des incidences résiduelles
				R	T				
Milieu naturel	Avifaune	Dérangement en phase de chantier	Négligeable à forte	R	T	Adaptation de la période des travaux sur l'année avec le passage d'un expert écologue	/	600 €/j ⁸	Non significative
				R	P	Limiter l'attractivité des secteurs d'éoliennes pour la faune		300 € à 500€ /ha ⁹	
				A	T	Coordinateur environnemental de travaux	/	7 000 € ¹⁰	
		Destruction d'individus en phase de chantier	Négligeable à forte	E	T	Prise en compte des enjeux environnementaux dans la localisation des implantations et chemins d'accès	/	I	Non significative
				R	T	Adaptation de la période des travaux sur l'année avec le passage d'un expert écologue	/	(1)	
				R	P	Limiter l'attractivité des secteurs d'éoliennes pour la faune		(2)	
				A	T	Coordinateur environnemental de travaux	/	(4)	
		Dérangement en phase exploitation	Négligeable à faible	R	P	/	Éloignement du Faucon crécerelle par la mise en place de girouettes	900 à 1 000 € ¹¹	Non significative
				R	P	/	Installation de perchoirs pour les rapaces	150 € ¹²	
				R	P	/	Bridage lors de la réalisation de travaux agricoles	Perte de production (à définir)	
				S	P	/	Suivi de mortalité	25 000 € /an ¹³	
				A	P	/	Plantation de haie et création d'habitat	6 800 € ¹⁴	
	A			P	/	Suivi des populations de Busards en période de nidification	Entre 36 000 € et 39 000 € ¹⁵		
	Collision	Faible à modérée	R	P	/	Éloignement du Faucon crécerelle par la mise en place de girouettes	(4)	Non significative	
			R	P	/	Installation de perchoirs pour les rapaces	(5)		
			R	P	/	Bridage lors de la réalisation de travaux agricoles	Perte de production (à définir)		
			S	P	/	Suivi de mortalité	(6)	/	

⁸ S'agissant du budget global (donc non cumulable), correspondant au passage d'un expert écologue, celui-ci sera rappelé par le symbole (1) à chaque occurrence au sein du tableau des mesures.

⁹ S'agissant du budget global (donc non cumulable), correspondant au fauchage manuel ou semi-motorisé, celui-ci sera rappelé par le symbole (2) à chaque occurrence au sein du tableau des mesures.

¹⁰ S'agissant du budget global (donc non cumulable), correspondant au passage d'un expert écologue, celui-ci sera rappelé par le symbole (3) à chaque occurrence au sein du tableau des mesures.

¹¹ S'agissant du budget global (donc non cumulable), correspondant à la pose de 6 girouettes, celui-ci sera rappelé par le symbole (4) à chaque occurrence au sein du tableau des mesures.

¹² S'agissant du budget global (donc non cumulable), correspondant au coût et à la pause d'un perchoir, celui-ci sera rappelé par le symbole (5) à chaque occurrence au sein du tableau des mesures.

¹³ S'agissant du budget global (donc non cumulable), correspondant au coût journalier de 630 € du suivi de mortalité, celui-ci sera rappelé par le symbole (6) à chaque occurrence au sein du tableau des mesures.

¹⁴ S'agissant du budget global (donc non cumulable), correspondant au coût de la plantation de la haie, celui-ci sera rappelé par le symbole (7) à chaque occurrence au sein du tableau des mesures.

¹⁵ S'agissant du budget global (donc non cumulable), correspondant au coût du suivi par une association locale sur 3 ans d'avril à août, celui-ci sera rappelé par le symbole (8) à chaque occurrence au sein du tableau des mesures.



Thématique	Enjeu concerné	Nature de l'incidence	Intensité de l'incidence	Type de mesure		Mesure proposée en phase chantier	Mesure proposée en phase d'exploitation	Coût estimatif	Intensité des incidences résiduelles
				A	P				
Milieu naturel	Avifaune	Collision	Faible à modérée	A	P	/	Plantation de haie et création d'habitat	(7)	/
				A	P	/	Suivi des populations de Busards en période de nidification	(8)	
	Effet barrière	Négligeable à faible	R	P	/	Éloignement du Faucon crécerelle par la mise en place de girouettes	(4)	Non significative	
			R	P	/	Installation de perchoirs pour les rapaces	(5)		
			R	P	/	Bridage lors de la réalisation de travaux agricoles	Perte de production (à définir)		
			S	P	/	Suivi de mortalité	(6)	/	
			A	P	/	Plantation de haie et création d'habitat	(7)		
			A	P	/	Suivi des populations de Busards en période de nidification	(8)		
	Dérangement en phase de chantier	Nulle à faible	/	/	/	/	/	Non significative	
			A	T	Coordinateur environnemental de travaux	/	(4)	/	
	Perte d'habitat en phase de chantier	Nulle à faible	/	/	/	/	/	Non significative	
			A	T	Coordinateur environnemental de travaux	/	/	/	
	Destruction de gîtes / individus en phase chantier	Nulle à faible	/	/	/	/	/	Non significative	
			A	T	Coordinateur environnemental de travaux	/	(4)	/	
	Risque de collision en phase d'exploitation	Négligeable à modérée	E	P	Prise en compte des enjeux environnementaux dans la localisation des implantations et chemins d'accès			I	Non significative
			R	P	/	Limiter l'attractivité des secteurs d'éoliennes pour la faune	(2)		
			R	P	/	Éclairage nocturne du parc compatible avec les chauves-souris	I		
			R	P	/	Bridage des éoliennes pour les chauves-souris	Perte de production limitée et généralement estimée à 2 % par éolienne	/	
			S	P	/	Suivi de mortalité	(6)		
			S	P	/	Suivi d'activité	12 000 € /année de suivi		
A			P	/	Plantation de haie et création d'habitat	(7)			

RESUME NON TECHNIQUE

Thématique	Enjeu concerné	Nature de l'incidence	Intensité de l'incidence	Type de mesure	Mesure proposée en phase chantier	Mesure proposée en phase d'exploitation	Coût estimatif	Intensité des incidences résiduelles	
Milieu naturel	Autre Faune	Destruction d'individus ou d'habitats en phase de chantier	Faible	/	/	/	/	Non significative	
		Destruction d'individus ou d'habitats en phase de chantier	Faible	A	T	Coordinateur environnemental de travaux	/	(4)	/
		Dérangement en phase de chantier	Faible	/	/	/	/	/	Non significative
				A	T	Coordinateur environnemental de travaux	/	(4)	/
Destruction d'individus ou d'habitats / dérangement en phase exploitation	Faible	/	/	/	/	/	Non significative		
				A	P	/	Plantation de haie et création d'habitat	(7)	/
Milieu humain / Santé	Sécurité	Risques accidentels	Faible	R	T	Signalisation du passage d'engins, balisage du chantier et limitation d'accès	/	I	Faible
				R	T	Information de prévention des risques pour le personnel	/		
				R	T	Information des riverains	/		
				R	P	/	Accès aux éoliennes limité au personnel		
				R	P	/	Mesures de prévention des incendies et mise en place d'extincteurs		
	Dysfonctionnements, pannes, chutes d'éléments des éoliennes	Très faible	R	P	/	Accès aux éoliennes limité au personnel	I	Très faible	
			R	P	/	Mesures de prévention des incendies et mise en place d'extincteurs			
			Sécurité lors de situations climatiques exceptionnelles	Très faible	R	P			/
	R	P			/	Mise en place de parafoudres			
	Santé	Présence de produits et substances dangereux	Très faible	R	T	Collecte des déchets et évacuation pour traitement selon les filières agréées	/		Très faible
		Champs électromagnétiques	Négligeable	/	/	/	/	/	Négligeable
		Site de production d'électricité d'origine renouvelable	Incidences positives induites	/	/	/	/	/	Incidences positives induites
Nuisances	Infrasons	Négligeable	/	/	/	/	/	Négligeable	
	Niveau sonore du chantier	Très faible	R	T	Travaux en journée	/	I	Très faible	
R			T	Homologation des engins de chantier et entretien des silencieux	/				



Thématique	Enjeu concerné	Nature de l'incidence	Intensité de l'incidence	Type de mesure		Mesure proposée en phase chantier	Mesure proposée en phase d'exploitation	Coût estimatif	Intensité des incidences résiduelles
Milieu humain / Santé	Nuisances	Incidences sonores de jour du parc en fonctionnement	Très faible	R	P	/	Bridage des éoliennes pour les secteurs Sud-ouest et Nord-est pour atteindre les seuils réglementaires	Perte de productible	Très faible
		Incidences sonores en fin de soirée et de nuit du parc en fonctionnement	Modérée	R	P	/	Bridage des éoliennes pour les secteurs Sud-ouest et Nord-est pour atteindre les seuils réglementaires	Perte de productible	Très faible
		Vibrations et odeurs	Faible	/	/	/	/	/	Faible
		Emissions lumineuses	Faible	R	P	/	Synchronisation des flashes de l'ensemble des éoliennes, et balisage de nuit rouge, conformément à la réglementation et orientation du balisage de jour	I	Faible
		Battements d'ombre	Faible à modéré	/	/	/	/	/	Faible à modéré
		Perturbation du signal télévisé et radioélectrique	Négligeable	R	P	/	Restitution du signal télévisé ou radioélectrique en cas de perturbation avérée	I	Négligeable
		Perturbation du trafic routier	Faible	R	T	Nettoyage des voiries le cas échéant	/	I	Faible
		Perturbation du trafic aérien	Très faible	R	P	/	Balisage intermittent diurne (blanc) et nocturne (rouge) des éoliennes	I	Très faible
	Economie	Retombées économiques locales	Incidences positives induites	/	/	/	/	/	Incidences positives induites
		Retombées fiscales locales	Incidences positives induites	/	/	/	/	/	Incidences positives induites
		Retombées globales (diversification de la production énergétique)	Incidences positives induites	/	/	/	/	/	Incidences positives induites
		Tourisme	Non quantifiable	/	/	/	/	/	Non quantifiable
		Activité agricole	Négligeable	/	/	/	/	/	/
	C			P	/	Versement d'une indemnité annuelle en échange de la diminution de la surface cultivée	I	/	
	Incidences cumulées sur le milieu humain		Négligeable à forte	R	P	/	Bridage des éoliennes pour les secteurs Sud-ouest et Nord-est pour atteindre les seuils réglementaires	Perte de productible	Très faible
Paysage / Patrimoine	Cadre de vie	Présence d'éléments liés au chantier	Faible	/	/	/	/	/	Faible
		Visibilité des structures annexes	Faible	R	P	Chemin d'accès minimisés et non enrobés	/	I	Faible
			Faible	R	P	/	Entretien des plates-formes non végétalisées et des chemins d'accès et participation à l'entretien des voies communales utilisées dans le cadre du projet	I	Faible
				R	P	/	Traitement architectural des postes de livraison	I	

Thématique	Enjeu concerné	Nature de l'incidence	Intensité de l'incidence	Type de mesure		Mesure proposée en phase chantier	Mesure proposée en phase d'exploitation	Coût estimatif	Intensité des incidences résiduelles
				R	P				
Paysage / Patrimoine	Cadre de vie	Visibilité des structures annexes	Faible	R	P	/	Enfouissement des câbles de raccordement électrique	I	Faible
		Incidence sur le paysage local (lieux de vie)	Faible	/		/	/	/	Faible
		Incidence sur le paysage local (axe de découverte de proximité)	Faible	/		/	/	/	Faible
		Incidence sur le macro-paysage : axes principaux	Faible	/		/	/	/	Faible
		Incidence sur le macro-paysage : unités paysagères	Faible	/		/	/	/	Faible
		Incidences sur le patrimoine protégé	Faible	/		/	/	/	Faible
	Incidences visuelles cumulées	Faible	/		/	/	/	Faible	

Tableau 9 : Synthèse des incidences potentielles du projet, leur intensité, les mesures envisagées et leur coût estimatif ainsi que l'intensité des incidences résiduelles attendues (Source : BE Jacquelin et Chatillon)

II.6. INCIDENCES SUR LES ZONES NATURA 2000 (CALIDRIS)

L'évaluation des incidences potentielles du projet sur les objectifs de conservation des sites Natura 2000 montre que :

- Pour les taxons autres qu'avifaune et chauves-souris, aucune incidence n'est retenue du fait que les habitats favorables aux espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites ne sont pas présents sur la ZIP ou que de l'éloignement des ZSC par rapport au projet ne met pas en évidence de lien écologique fonctionnel particulier ;
- pour les chauves-souris, la faible sensibilité des espèces au risque de collision avec des éoliennes et la mise en place d'un plan de bridage réduisent fortement les impacts potentiels et permettent de conclure à une absence d'incidence négative significative ;
- pour l'avifaune, la faible sensibilité de la plupart des espèces aux collisions, l'absence de reproduction sur la ZIP de certaines espèces ou les faibles effectifs observés ainsi que la mise en œuvre de mesures d'évitement (prise en compte des enjeux environnementaux dans la localisation des implantations) et de réduction (phasage des travaux) permettent d'atténuer les impacts potentiels et de conclure à une absence d'incidence négative significative.

Par conséquent, tous taxons confondus, aucune incidence significative n'est retenue sur les espèces d'intérêt communautaire des sites Natura 2000 identifiées dans un rayon de 20 km autour de la ZIP.

II.7. EVALUATION DE LA NECESSITE DE PRODUIRE UN DOSSIER DE DEROGATION AU TITRE DE L'ARTICLE L.411-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT (CALIDRIS)

Aucun impact résiduel biologiquement significatif ne subsiste à l'issue des mesures d'évitement et de réduction pour les espèces observées au cours de l'étude d'impacts. Ainsi, **il n'y pas de nécessité à solliciter l'octroi d'une dérogation à l'interdiction d'atteinte aux espèces protégées au titre des articles L-411.1 et suivants du Code de l'environnement.**

¹⁶ Arrêté du 2 juin 2020 portant modification des prescriptions relatives aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement

¹⁷ Arrêté du 10 décembre 2021 modifiant l'arrêté du 26 août 2011 modifié relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement

II.8. DEMANTELEMENT DU PARC EOLIEN ET REMISE EN ETAT DU SITE

Les articles R. 515-101 à R. 515-108 (modifié par la loi n°2023-175 du 10 mars 2023) du Code de l'environnement définissent les conditions de constitution et de mobilisation des garanties financières, et précisent les modalités de cessation d'activité d'un site regroupant des éoliennes. La remise en état du site consiste à réaliser des travaux destinés à effacer les traces de l'exploitation, à favoriser la réinsertion des terrains dans leur environnement (démantèlement des installations de production, des postes de livraison, excavation des fondations, remise en état des terrains...). Cette remise en état doit proposer une nouvelle vocation des terrains qui corresponde à des besoins réels, le plus souvent locaux, que cet espace réhabilité pourra alors satisfaire. Ainsi, le remplacement des terres devra être effectué par des terres aux caractéristiques comparables à celles situées à proximité de l'installation (article 29 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020¹⁶ puis par l'arrêté du 10 décembre 2021¹⁷).

De plus, depuis la modification de l'arrêté du 26 août 2011 par l'arrêté du 22 juin 2020, l'exploitant a l'obligation de procéder à l'excavation de la totalité des fondations jusqu'à la base de leur semelle, à l'exception des éventuels pieux. Les opérations de démantèlement et de remise en état du site comprennent les installations de production d'électricité, les postes de livraison ainsi que les câbles dans un rayon de 10 mètres autour des éoliennes et des postes de livraison.

Enfin, l'arrêté du 26 août 2011¹⁸ modifié par l'arrêté du 11 juillet 2023¹⁹ détermine la méthode de calcul relative au montant des garanties financières applicables. Ce montant sera différent selon la puissance unitaire installée de l'aérogénérateur. **De plus, ce montant sera réévalué périodiquement, en tenant compte notamment de l'inflation. Dans le cadre du projet éolien des Renardières Sud, le porteur du projet s'engage à verser ces garanties financières.**

Selon l'application de cette formule, le montant de la garantie financière représente 967 693,49 € au total pour les 5 éoliennes au total (taux d'actualisation d'avril 2025).

¹⁸ Arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement

¹⁹ Arrêté du 11 juillet 2023 modifiant l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement.

II.9. CONCLUSION GENERALE DE L'ETUDE

Le site choisi pour l'implantation des aérogénérateurs de ce projet, espace ouvert à vocation agricole, a des caractéristiques très propices à cette activité, aussi bien du point de vue technique que réglementaire. En effet, il s'agit d'un site venteux défini comme site sans contrainte stratégique, et qui répond à la majorité des préconisations et servitudes rencontrées. Les différents schémas de programmation territoriale de l'éolien, réalisés aux échelles régionale (communes d'implantation en zone favorable selon le SRE Champagne-Ardenne) et départementale, appuient ce constat favorable et apportent des éléments sur l'organisation des nouveaux aménagements. Concernant le raccordement, le poste source le plus proche, celui d'Arcis-sur-Aube est envisagé par le porteur du projet. Les incidences de ce projet ont été identifiées au travers de cette étude et des mesures de préservation et d'accompagnement ont été proposées lorsque cela s'avérait utile.

Les incidences sur le milieu physique sont essentiellement liées à l'emprise des aménagements du projet (plateformes, fondations, pistes d'accès, poste de livraison, tranchées de raccordement...), les pertes de terres agricoles sont ainsi estimées faibles dans le cas de ce projet (1,93 ha d'emprise du projet). Les incidences des pistes d'accès du projet sur le milieu physique sont estimées de très faibles (création de poussière, érosion des sols...) à faible (imperméabilisation et tassement des sols), l'utilisation des pistes d'accès existantes ayant été privilégiée par le porteur du projet mais il sera néanmoins nécessaire de créer 860 m de nouvelles pistes de 6 m de large. Concernant la gestion des déchets et donc des pollutions qu'ils peuvent engendrer sur le milieu physique (sol et eau), ces incidences sont considérées faibles. Enfin, les incidences du projet sur le climat sont considérées comme négligeables durant la phase de chantier (circulation des véhicules) et positives en phase d'exploitation, le projet agrivoltaïque permettant d'éviter jusqu'à l'émission annuelle d'environ 3 906 tonnes de CO², impliquant une incidence positive induite sur la préservation du climat.

Les incidences brutes sur le milieu naturel sont jugées négligeables à fortes. Dans le cadre du projet éolien des Renardières Sud, l'ensemble des éoliennes s'implante en milieux ouverts au sein de cultures. Les impacts bruts du projet en phase travaux sont le dérangement, la destruction d'individus ou d'habitats pour l'avifaune et l'autre faune et pour les chauves-souris. Les impacts bruts du projet en phase exploitation concernent la collision avec les éoliennes, l'effet barrière pour l'avifaune et les chauves-souris et la destruction d'individus ou d'habitats pour l'autre faune. Afin de prendre en compte ces impacts, des mesures ont été prises dès la conception du projet avec la prise en compte des enjeux environnementaux dans la localisation des implantations et chemins d'accès. Des mesures de réduction d'impact ont été travaillées pour éviter les impacts possibles sur la destruction et le dérangement des espèces de faune en phase de chantier. Ces mesures sont l'adaptation des travaux sur l'année, prévenir et lutter contre les espèces envahissantes. En phase exploitation le risque pour limiter les risques sur la faune les mesures sont les suivantes : limiter l'attractivité des secteurs d'éoliennes pour la faune, un éclairage nocturne du parc compatible avec les chauves-souris, un bridage des éoliennes pour les chauves-souris, une obturation des interstices des nacelles, un éloignement du Faucon crécerelle par la mise en place de girouette, des installations de perchoirs pour les rapaces enfin un bridage des éoliennes lors des travaux agricoles. Des mesures d'accompagnement sont également proposées telles que : la présence d'un coordinateur de travaux, la plantation de haies et le suivi des populations de Busards. L'impact du projet intégrant ces différentes mesures d'évitement et de réduction d'impact sera biologiquement non significatif pour les groupes étudiés. Ainsi, aucun impact résiduel biologiquement significatif n'étant relevé, il n'y a pas de nécessité à solliciter l'octroi d'une dérogation espèces protégées. Enfin, aucune incidence significative n'est retenue sur les espèces d'intérêt communautaire des sites Natura 2000 identifiées dans un rayon de 20 km autour de la ZIP

Les incidences sur le milieu humain (sécurité, santé, circulation et nuisances) sont globalement estimées négligeables à faible, en raison notamment de l'éloignement du projet aux habitations (plus de 1 000 m) et des différentes précautions de sécurité mises en place durant la réalisation des travaux. Les incidences liées au balisage lumineux du projet sont estimées faibles, le porteur du projet veillera à synchroniser les éoliennes du parc entre elles et avec les parcs voisins afin de limiter cet impact. Les incidences économiques du projet (emploi, retombées fiscales...) sont quant à elles considérées comme positives. L'étude acoustique menée par un expert indépendant a montré que le projet, aura un risque de dépasser la réglementation de jour comme de nuit, un bridage des éoliennes sera alors mis en place. Afin de confirmer le respect de la réglementation, le porteur du projet s'engage à réaliser une campagne de mesures de réception acoustique après mise en service du parc des Renardières Sud pour confirmer le respect de la réglementation et, le cas échéant, adopter un plan de fonctionnement optimisé.

Depuis 2002, la Champagne Crayeuse connaît une densification marquée de l'éolien, favorisée par ses vastes plateaux agricoles peu bâtis et très ouverts visuellement. Le projet des Renardières Sud s'inscrit dans cette dynamique, en continuité avec le parc existant des Renardières, avec une implantation finale de 5 éoliennes (sur 4 variantes étudiées allant de 8 à 5). Les enjeux paysagers concernent l'intégration du projet dans un contexte déjà dense, en limitant les risques de saturation visuelle, notamment pour les vallées de l'Aube et de l'Herbissonne situées en contrebas. Les impacts sont localisés principalement dans la proximité immédiate (axes D71, D137, D98 et villages d'Allibaudières, Herbisse ou Bonne Voisine), bien que souvent atténués par le bâti, la végétation ou le relief. Les effets visuels à distance sont jugés faibles grâce à l'horizontalité du paysage et à la présence de la ripisylve dans les vallées. Le patrimoine protégé concerné (essentiellement des églises) n'est pas directement exposé ; les covisibilités existantes restent ponctuelles et d'intensité faible.

Le projet éolien des Renardières Sud répond ainsi au souhait des communes et des Communautés de Communes de participer au développement des énergies renouvelables sur leur territoire, dans le cadre d'impacts appréhendés et maîtrisés, afin de dégager une logique de densification et de cohérence paysagère. En effet, le projet proposé tient compte de plusieurs années de développement, études et concertations qui ont permis de concevoir un projet cohérent avec son environnement paysager, naturel et humain. Enfin, outre les bénéfices environnementaux liés au développement d'une énergie exempte d'émissions polluantes, ce projet, conçu dans une démarche de développement durable mais aussi d'aménagement du territoire, permettra la mise en place d'un moyen de production décentralisé, lequel devrait permettre de produire environ 49 449 MWh/an. Le projet contribuera également au développement rural des communes concernées et permettra la création d'emplois directs et indirects au niveau régional et national.

MILIEU PHYSIQUE

MILIEU NATUREL

MILIEU HUMAIN

MILIEU PAYSAGER