

PROJET DE PARC EOLIEN DE VALLANDREUX

Communes de Lhuître et Grandville département de l'Aube (10)

Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale

- Lettre de demande
- Tome 1 : Cartographie
- **Tome 2 : Étude d'impact – Annexes - Résumé non technique**
- Tome 3 : Étude de dangers
- Note de présentation non-technique





Parc éolien de Vallandreux

Communes de Lhuître, Grandville et Dosnon

Département de l'Aube (10)

Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale (DDAE)

Pièce : Résumé non technique de l'étude d'impact



AEPE
Gingko

Atelier d'écologie paysagère
& environnementale

66, rue du Roi René
49 250 LA MÉNITRÉ

02 41 68 06 95
www.aepe-gingko.fr
contacts@aepe-gingko.fr

Juin 2022

SOMMAIRE

I. LE DEMANDEUR..... 4

II. LES AUTEURS DES ÉTUDES 4

III. L'ÉNERGIE ÉOLIENNE 5

 III.1. LE FONCTIONNEMENT D'UN PARC ÉOLIEN 5

 III.2. LE DÉVELOPPEMENT DE L'ÉNERGIE ÉOLIENNE 6

IV. LE CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE..... 8

 IV.1. LE CADRE RÉGLEMENTAIRE D'UN PROJET ÉOLIEN 8

 IV.2. LA DÉMARCHÉ D'ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT 8

 IV.3. LE RÉSUMÉ NON TECHNIQUE DE L'ÉTUDE D'IMPACT..... 9

 IV.4. L'ENQUÊTE PUBLIQUE 9

V. LA SITUATION DU PROJET..... 10

VI. L'HISTORIQUE DU PROJET ÉOLIEN 11

VII. LES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX ET PAYSAGERS 12

 VII.1. LES ENJEUX DU MILIEU PHYSIQUE..... 13

 VII.2. LES ENJEUX DU MILIEU NATUREL..... 15

 VII.3. LES ENJEUX DU MILIEU HUMAIN 18

 VII.4. LES ENJEUX ET SENSIBILITÉS DU PAYSAGE ET DU PATRIMOINE..... 20

VIII. LES VARIANTES DE PROJET ÉTUDIÉES 24

 VIII.1. LA PRÉSENTATION DES VARIANTES 24

 VIII.2. LA COMPARAISON DES VARIANTES 25

 VIII.3. LA VARIANTE RETENUE 34

IX. LA DESCRIPTION DU PROJET RETENU 35

 IX.1. LES PRINCIPAUX ÉLÉMENTS DU PROJET 35

 IX.2. LES ÉOLIENNES..... 35

 IX.3. LES FONDATIONS..... 38

 IX.4. LES PLATEFORMES 38

 IX.5. LA VOIRIE D'EXPLOITATION 38

 IX.6. LE POSTE DE LIVRAISON 38

 IX.7. LE CÂBLAGE ÉLECTRIQUE INTER-ÉOLIEN 38

 IX.8. LE RACCORDEMENT AU POSTE SOURCE..... 38

X. LES IMPACTS POTENTIEL DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT 39

 X.1. LES IMPACTS POTENTIELS SUR MILIEU PHYSIQUE 39

 X.2. LES IMPACTS POTENTIELS SUR LE MILIEU NATUREL 40

 X.3. LES IMPACTS POTENTIELS SUR LE MILIEU HUMAIN..... 43

 X.4. LES IMPACTS POTENTIELS SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE 45

XI. LES MESURES, LEUR ESTIMATION FINANCIÈRE ET LES IMPACTS RÉSIDUELS..... 48

 XI.1. LE MILIEU PHYSIQUE 48

 XI.2. LE MILIEU NATUREL..... 50

 XI.3. LE MILIEU HUMAIN 52

 XI.4. LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE 54

XII. LA GARANTIE DE REMISE EN ÉTAT DU SITE 55

XIII. CONCLUSION DE L'ÉTUDE D'IMPACT 56

LISTE DES CARTES

CARTE 1 : PÉRIMÈTRE D'AFFICHAGE DE L'ENQUÊTE PUBLIQUE 9

CARTE 2 : LOCALISATION DU PROJET ÉOLIEN DE VALLANDREUX 10

CARTE 3 : LES ENJEUX RELATIFS AU MILIEU PHYSIQUE SUR ET AUX ABORDS DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE..... 14

CARTE 4 : SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES (CERA ENVIRONNEMENT) 17

CARTE 5 : LES SERVITUDES ET CONTRAINTES TECHNIQUES AUX ABORDS DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE..... 19

CARTE 6 : SYNTHÈSE DES SENSIBILITÉS PAYSAGÈRES ET PATRIMONIALES 23

CARTE 7 : LES VARIANTES ÉTUDIÉES 24

CARTE 8 : VARIANTE 1 ET ENJEUX (HORS BIODIVERSITÉ) 25

CARTE 9 : BIODIVERSITÉ ET VARIANTE 1 26

CARTE 10 : VARIANTE 2 ET ENJEUX (HORS BIODIVERSITÉ) 27

CARTE 11 : BIODIVERSITÉ ET VARIANTE 2 28

CARTE 12 : VARIANTE 3 (RETENUE) ET ENJEUX (HORS BIODIVERSITÉ) 29

CARTE 13 : BIODIVERSITÉ ET VARIANTE 3 (RETENUE) 30

CARTE 14 : PLAN D'IMPLANTATION DU PROJET – SCAN 25..... 36

CARTE 15 : PLAN D'IMPLANTATION DU PROJET - PHOTOGRAPHIE AÉRIENNE 37

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 : SCHÉMA DESCRIPTIF D'UN PARC ÉOLIEN TERRESTRE (SOURCE : MEEDM 2010)..... 5

FIGURE 2 : UNE ÉOLIENNE ET SES AMÉNAGEMENTS ANNEXES (SOURCE : AEPE GINGKO)..... 5

FIGURE 3 : LA CAPACITÉ ÉOLIENNE CUMULÉE INSTALLÉE DANS LE MONDE ENTRE 2001 ET 2020 (SOURCE : GWEC GLOBAL WIND REPORT 2019) ... 6

FIGURE 4 : LA CAPACITÉ ÉOLIENNE TERRESTRE CUMULÉE DANS LE MONDE EN 2020 (SOURCE : GWEC GLOBAL WIND REPORT 2021)..... 6

FIGURE 5 : MIX ÉLECTRIQUE FRANÇAIS EN 2020 (SOURCE : CONNAISSANCE DES ÉNERGIES, D'APRÈS RTE) 6

FIGURE 6 : LES PRINCIPALES ÉTAPES DE CONDUITE D'UNE ÉTUDE D'IMPACT 8

FIGURE 7 : EXEMPLE D’AFFICHE PROJET COMMUNIQUÉE..... 11

FIGURE 8 : LES DIMENSIONS DU GABARIT RETENU 35

LISTES DES PHOTOGRAPHIES

PHOTO 1 : UN PARC ÉOLIEN EN EXPLOITATION (SOURCE : AEPE GINGKO) 5

PHOTO 2 : LE FERRAILLAGE ET LE COULAGE D'UNE FONDATION D'ÉOLIENNE..... 38

PHOTO 3 : EXEMPLE DE VOIE D'ACCÈS À UN PARC ÉOLIEN..... 38

PHOTO 4 : EXEMPLES DE POSTE DE LIVRAISON ÉLECTRIQUE..... 38

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 : LES COMMUNES CONCERNÉES PAR LE RAYON D'AFFICHAGE DE L'ENQUÊTE PUBLIQUE..... 9

TABLEAU 2 : HISTORIQUE DU PROJET ÉOLIEN DE VALLANDREUX 11

TABLEAU 3 : HIÉRARCHISATION DES ENJEUX, IMPACTS POTENTIELS ET IMPACTS RÉSIDUELS..... 12

TABLEAU 4 : LA SYNTHÈSE DES ENJEUX RELATIFS AU MILIEU PHYSIQUE ET LES RECOMMANDATIONS D'IMPLANTATION..... 13

TABLEAU 5 : LA SYNTHÈSES DES ENJEUX RELATIFS AU MILIEU NATUREL ET LES RECOMMANDATIONS D'IMPLANTATION 15

TABLEAU 6 : LA SYNTHÈSES DES ENJEUX RELATIFS AU MILIEU HUMAIN ET LES RECOMMANDATIONS D'IMPLANTATION 18

TABLEAU 7 : LA SYNTHÈSES DES SENSIBILITÉS RELATIVES AU PAYSAGE ET AU PATRIMOINE ET LES RECOMMANDATIONS D'IMPLANTATION 20

TABLEAU 8 : ANALYSE ÉNERGÉTIQUE DES DIFFÉRENTES VARIANTES (SOURCE : VALOREM, 2021)..... 31

TABLEAU 9 : RECOMMANDATIONS ET COMPARAISON DES VARIANTES. 32

TABLEAU 10 : SYNTHÈSE DES IMPACTS POTENTIELS SUR LE MILIEU PHYSIQUE 39

TABLEAU 11 : SYNTHÈSE DES IMPACTS POTENTIELS SUR LE MILIEU NATUREL 40

TABLEAU 12 : SYNTHÈSE DES IMPACTS POTENTIELS SUR LE MILIEU HUMAIN 43

TABLEAU 13 : SYNTHÈSE DES IMPACTS POTENTIELS SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE 45

TABLEAU 14 : SYNTHÈSE DES MESURES ET DES IMPACTS RÉSIDUELS SUR LE MILIEU PHYSIQUE 48

TABLEAU 15 : SYNTHÈSE DES IMPACTS BRUTS, MESURES ET IMPACTS RÉSIDUELS SUR LES MILIEUX NATURELS, LA FAUNE ET LA FLORE..... 50

TABLEAU 16 : SYNTHÈSE DES MESURES PROPOSÉES ET COÛTS ASSOCIÉS DU PROJET ÉOLIEN SUR LES MILIEUX NATURELS, LA FAUNE ET LA FLORE..... 51

TABLEAU 17 : SYNTHÈSE DES MESURES ET DES IMPACTS RÉSIDUELS SUR LE MILIEU HUMAIN 52

TABLEAU 18 : SYNTHÈSE DES MESURES ET DES IMPACTS RÉSIDUELS SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE 54

I. LE DEMANDEUR

Le demandeur, maître d'ouvrage du projet en période de construction et futur exploitant du parc éolien de Vallandreux est la société française VALOREM. Créée en 1994, VALOREM est spécialisée dans le développement, le financement, la réalisation, l'exploitation et la maintenance de centrales de production d'énergie renouvelable.

VALOREM

Yoan GALAS – Chef de projet
25 rue Vanmarcke
80 000 AMIENS
Tél : 06 29 30 02 88



II. LES AUTEURS DES ÉTUDES

La rédaction finale de l'étude d'impact et du dossier de demande d'autorisation environnementale (DDAE) a été réalisée par le bureau d'études AEPE-Gingko.

Les rédacteurs des différents volets constituant l'étude d'impact sont présentés ci-après.

Étude d'impact	AEPE Gingko Victor DANIEAU – Chargé d'études environnement 66, rue du Roi René 49 250 La Ménitré Tél : 02 41 68 06 95	AEPE Gingko
Étude naturaliste	CERA Environnement Agence Nord-Est 6, rue Clément Ader 51 100 Reims Tél : 03 26 86 24 76	
Étude paysagère	AEPE Gingko Marie BRICHET – Ingénieure paysagiste 66, rue du Roi René 49 250 La Ménitré Tél : 02 41 68 06 95	AEPE Gingko
Étude acoustique	ALHYANGE Baptiste BROUSSIER – Rédacteur Cédric RAMAUGE - Approbation 1, boulevard Paul Chabas 44 100 Nantes Tél : 02 85 67 00 80	ALHYANGE Acoustique
Photomontages	AEPE Gingko 66, rue du Roi René 49 250 La Ménitré Tél : 02 41 68 06 95	AEPE Gingko

III. L'ÉNERGIE ÉOLIENNE

III.1. LE FONCTIONNEMENT D'UN PARC ÉOLIEN

Un parc éolien est une installation de production d'électricité par l'exploitation de la force du vent, source d'énergie propre et renouvelable. Il est composé de plusieurs éoliennes (ou aérogénérateurs) et de leurs annexes :

- Chaque éolienne est fixée sur une fondation ancrée dans le sol ;
- Chaque éolienne est accompagnée d'une aire stabilisée appelée « aire de grutage » nécessaire pour accueillir la grue de montage des éoliennes. Elle constitue un accès temporaire et sera donc remise en état à la fin des travaux ;
- Un réseau de chemins d'accès raccordés au réseau routier existant ;
- Un ou plusieurs poste(s) de livraison électrique, réunissant l'électricité produite par les éoliennes et organisant son évacuation vers le réseau public d'électricité ;
- Un réseau de câbles électriques enterrés appelé « câblage inter-éolien » permettant d'évacuer l'électricité produite par chaque éolienne vers le ou les poste(s) de livraison électrique.

L'ensemble de l'installation est raccordé au réseau public d'électricité par un réseau de câbles enterrés, appartenant au réseau public de distribution ou de transport, et permettant d'évacuer l'électricité regroupée au(x) poste(s) de livraison vers le poste source local (appartenant le plus souvent au gestionnaire du réseau de distribution d'électricité). L'électricité produite par le parc éolien est ensuite distribuée dans les lieux de consommation les plus proches.

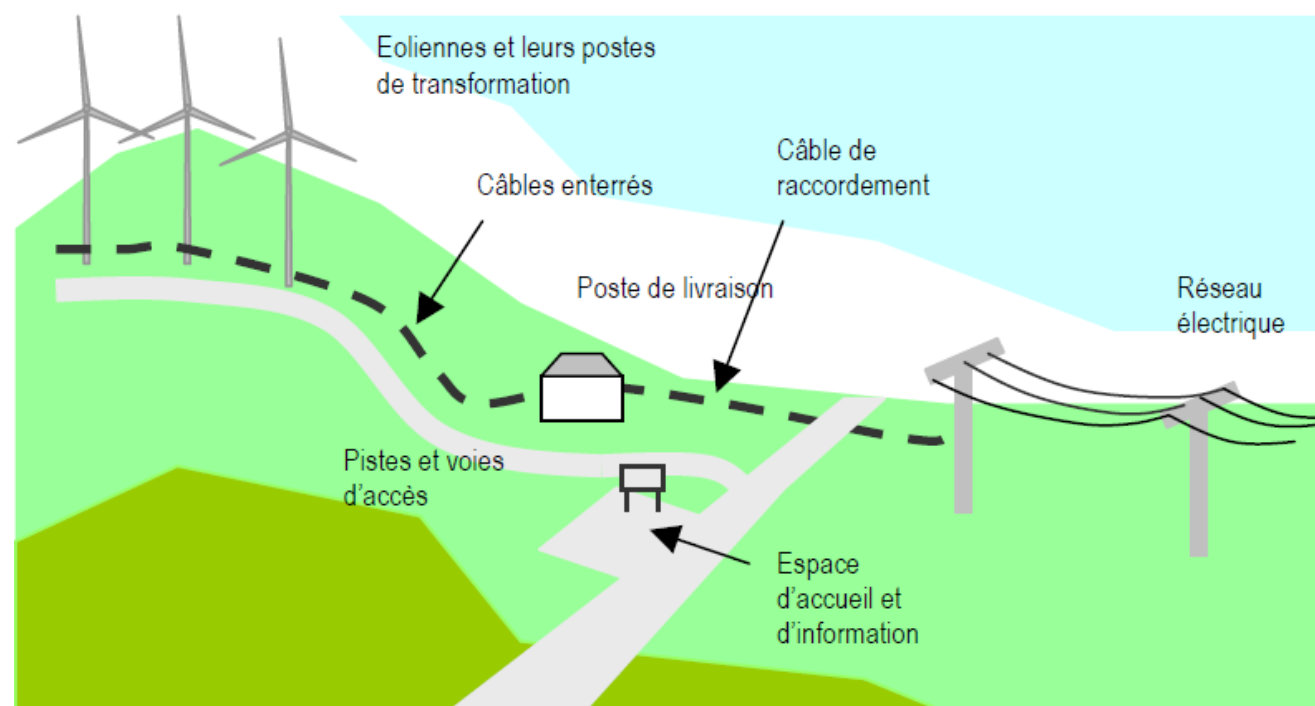


Figure 1 : Schéma descriptif d'un parc éolien terrestre (Source : MEEDM 2010)



Photo 1 : Un parc éolien en exploitation (Source : AEPE Gingko)



Figure 2 : Une éolienne et ses aménagements annexes (Source : AEPE Gingko)

III.2. LE DÉVELOPPEMENT DE L'ÉNERGIE ÉOLIENNE

Le développement des énergies renouvelables, dont l'énergie éolienne est une composante, est en constante augmentation depuis deux décennies à l'échelle mondiale. Ce phénomène répond à plusieurs défis liés aux politiques de l'énergie :

- L'augmentation des émissions de gaz à effet de serre responsable du réchauffement climatique,
- La pénurie annoncée des énergies fossiles ;
- La dépendance énergétique vis-à-vis des pays producteurs,
- Les catastrophes nucléaires et les problématiques de stockage des déchets nucléaires ultimes.

Le développement de l'énergie éolienne dans le monde est continu et traduit l'intérêt de pays de plus en plus nombreux pour les installations permettant la production d'électricité à partir du vent. En 2020, 93 GW de capacités éoliennes ont été installées dans le monde (dont 86,9 GW onshore), soit 59% de plus qu'en 2019. Au total, la puissance installée du parc éolien terrestre mondial atteignait 707,4 GW à fin 2020.

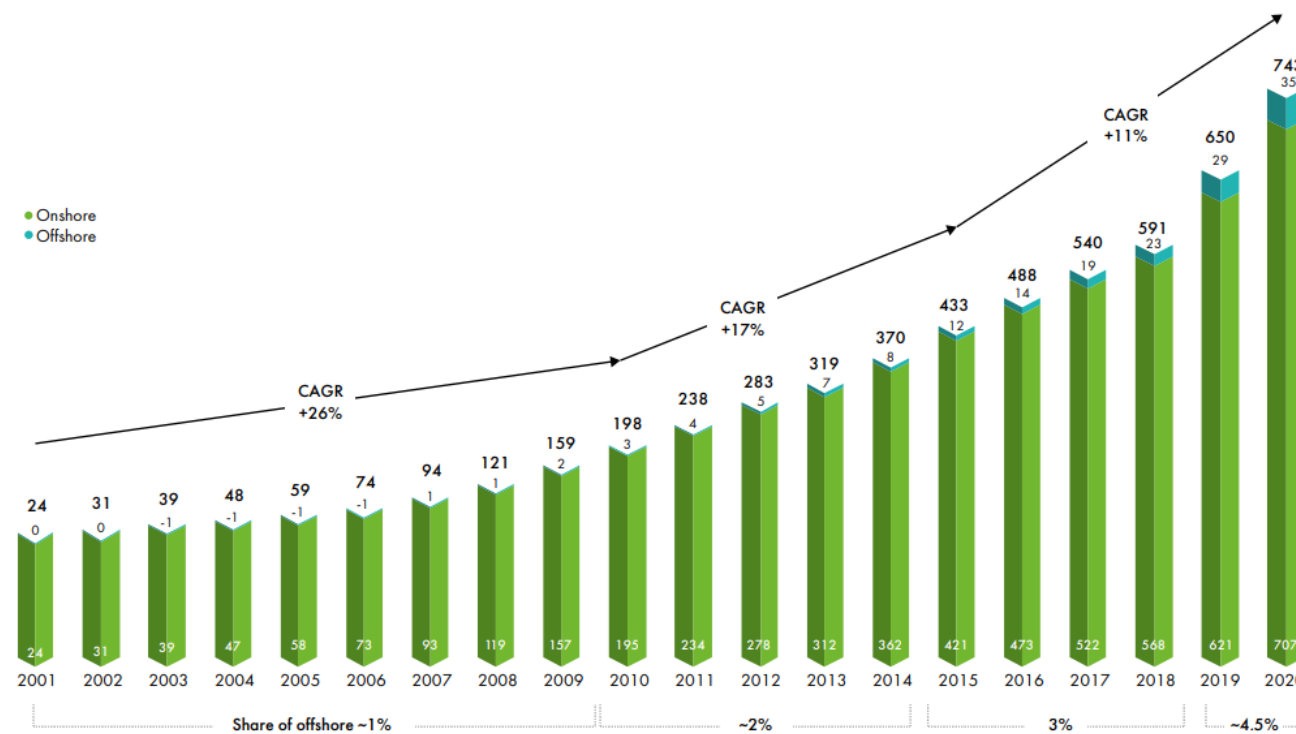


Figure 3 : La capacité éolienne cumulée installée dans le monde entre 2001 et 2020 (Source : GWEC GLOBAL WIND REPORT 2019)

Total installations onshore (%)

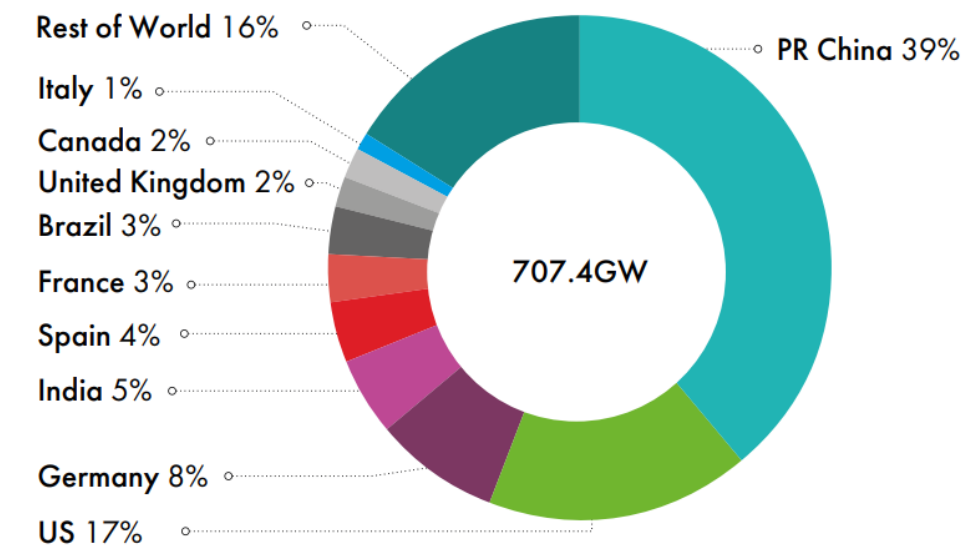


Figure 4 : La capacité éolienne terrestre cumulée dans le monde en 2020 (Source : GWEC GLOBAL WIND REPORT 2021)

L'Europe et la France ont fait le choix de politiques volontaristes de développement des énergies renouvelables. Le plan énergie-climat européen prévoit ainsi une part des énergies renouvelables correspondant à 20 % de la consommation en 2020 et 27% en 2030. Au niveau national, la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) décline de façon opérationnelle les orientations de la politique énergétique fixées par la loi de transition énergétique pour la croissance verte. Les objectifs quantitatifs définis par la dernière PPE sont d'atteindre les 24,1 GW de capacité éolienne terrestre fin 2023 et entre 33,2 GW et 34,7 GW en 2028.

Un effort important est donc nécessaire pour atteindre cet objectif et le projet de Vallandreux participera à cet effort. Notons qu'à ce jour, la production d'électricité en France est largement dominée par l'énergie nucléaire. Elle représentait environ 67% de l'électricité produite en 2020, contre 7,9% pour l'énergie éolienne.

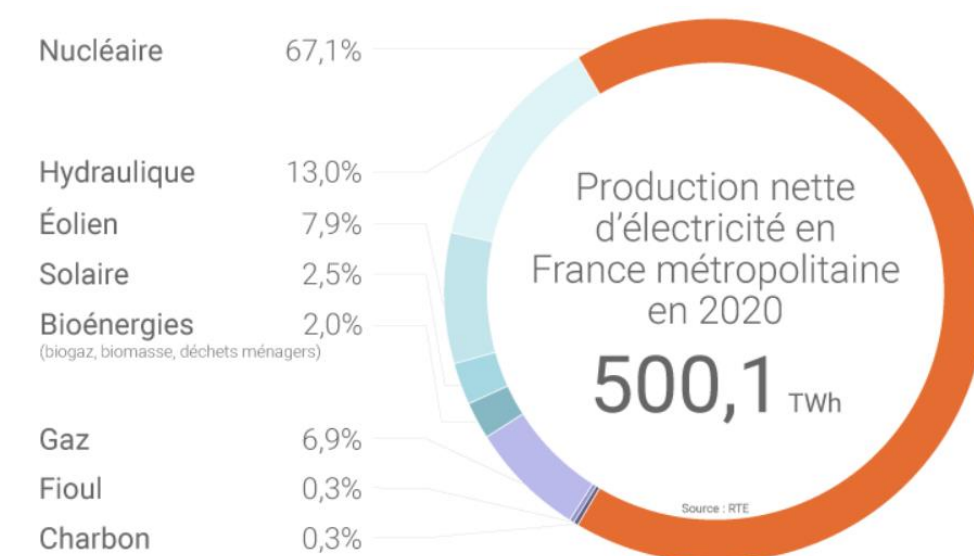


Figure 5 : Mix électrique français en 2020 (Source : Connaissance des Énergies, d'après RTE)

Le projet éolien de Vallandreux s'inscrit par ailleurs dans une zone favorable au développement de l'énergie éolienne définie par le Schéma Régional Éolien (SRE) de l'ex région Champagne-Ardenne. Ce document, bien qu'annulé, fixait un objectif d'au moins 23 % de part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie à horizon 2020. Au 31 décembre 2020, la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie de la région n'était toutefois que de 9,5 %, soit seulement 41 % de l'objectif.

Le projet contribuera donc à répondre aux attentes de développement des énergies renouvelables sur le territoire.

Le parc éolien de Vallandreux a pour but la production d'électricité à partir d'une énergie propre et renouvelable : le vent. Il sera constitué de plusieurs installations (éoliennes, fondations, voies d'accès, réseau électrique et poste de livraison) et participera aux objectifs de développement des énergies renouvelables fixés par la France et l'Europe.

IV. LE CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

IV.1. LE CADRE RÉGLEMENTAIRE D'UN PROJET ÉOLIEN

Depuis la loi du 12 juillet 2010, les éoliennes sont soumises à la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Le décret du 23 août 2011 précise que les éoliennes dont la hauteur de mât est supérieure à 50 m sont soumises à une procédure d'autorisation au titre des ICPE. Le projet de parc éolien de Vallandreux étant concerné par des éoliennes dont la hauteur de mât dépasse 50 m, il est soumis à autorisation au titre des ICPE.

Depuis le 1^{er} mars 2017, une procédure unique regroupant les différentes demandes d'autorisation environnementale a été mise en place. Cette démarche, nommée Autorisation Environnementale (AE), concerne notamment les projets soumis à autorisation au titre des ICPE. Le dossier de demande d'autorisation du projet de parc éolien de Vallandreux a donc été déposé afin d'obtenir cette autorisation environnementale.

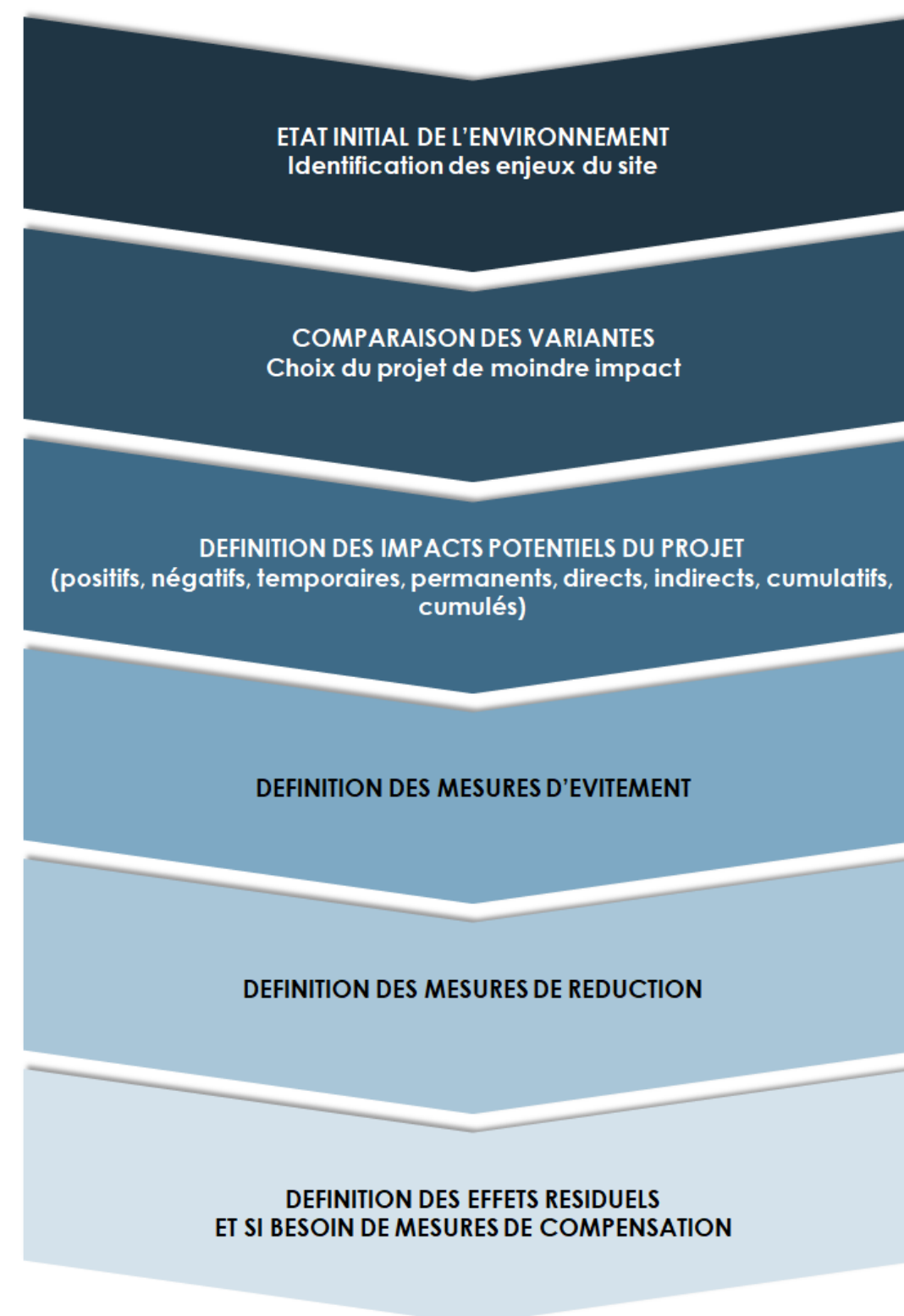
Conformément au code de l'environnement, les projets de parcs éoliens soumis à autorisation au titre des ICPE sont concernés par la réalisation d'une évaluation environnementale (étude d'impact). Le présent résumé non technique constitue une des pièces de cette étude d'impact et plus largement du dossier d'autorisation environnementale.

IV.2. LA DÉMARCHE D'ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

L'étude d'impact du projet a été rédigée, par le bureau d'étude AEPE Gingko, conformément au code de l'environnement et au guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres (octobre 2020). La démarche d'évaluation environnementale du projet a reposé sur les étapes suivantes :

1. La réalisation d'un cadrage préalable permettant de définir des études environnementales proportionnées à la sensibilité du site d'étude et aux impacts potentiels du projet. Cette phase a également permis de délimiter les différentes aires d'étude environnementales : immédiate pour les inventaires écologiques, rapprochée pour les études socio-économiques, éloignée pour les études à l'échelle du grand paysage...
2. La réalisation d'un état initial de l'environnement pour identifier les enjeux environnementaux et paysagers du territoire. Des études spécifiques de terrain ont été menées par des spécialistes : mesures acoustiques, inventaires de la faune et de la flore, repérage pour le paysage et le patrimoine...
3. La comparaison de variantes de projet envisagées répondant au mieux aux enjeux identifiés sur le site et aux recommandations d'aménagement qui en découlent. Cette étape est essentielle car elle a permis de définir le projet de moindre impact pour l'environnement. Le porteur de projet a travaillé en concertation avec tous les spécialistes (écologues, paysagiste, acousticien...) pour aboutir au projet retenu.
4. L'évaluation des impacts du projet sur l'environnement. Malgré les efforts réalisés pour arriver au projet de moindre impact, tout aménagement induit des incidences sur l'environnement. Cette étape a eu pour objet de quantifier et qualifier les impacts potentiels du projet (avant la mise en œuvre de mesures).
5. La définition des mesures d'évitement, de réduction et/ou de compensation. Pour les impacts potentiels significatifs du projet sur l'environnement, le maître d'ouvrage s'est engagé à mettre en œuvre des mesures

permettant de rendre ces impacts acceptables. Cette démarche a été conduite selon la logique Éviter, Réduire, Compenser (ERC).



AEPE-Gingko, 2020

Figure 6 : Les principales étapes de conduite d'une étude d'impact

IV.3. LE RÉSUMÉ NON TECHNIQUE DE L'ÉTUDE D'IMPACT

Le présent dossier constitue un résumé non technique (RNT) de l'évaluation des impacts du projet sur l'environnement qui sera instruit par les services de l'État au titre de la procédure d'autorisation environnementale. La conduite de l'évaluation environnementale a été réalisée conformément au code de l'environnement et au guide de l'étude d'impact pour les parcs éoliens terrestres.

Selon l'article L.181-28-2 du code de l'environnement :

« Sans préjudice des dispositions de l'article L. 181-5, le porteur d'un projet concernant une installation de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent adresse aux maires de la commune concernée et des communes limitrophes, un mois au moins avant le dépôt de la demande d'autorisation environnementale, le résumé non technique de l'étude d'impact prévu au e du 2° du II de l'article L. 122-3. »

Par conséquent, l'envoi du RNT de l'étude d'impact un mois au moins avant le dépôt de la demande d'autorisation environnementale concernera les mairies des communes de Grandville et Lhuître, concernée par les aménagements liés au projet éolien de Vallandreux, ainsi que les communes limitrophes, à Dosnon, Le Chêne, Vinets, Dampierre, Isle-Aubigny et Saint-Ouen-Domprot.

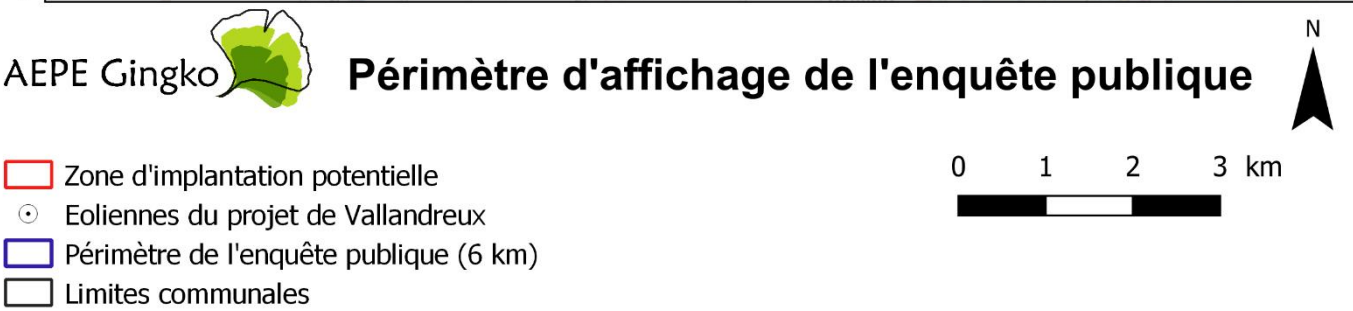
IV.4. L'ENQUÊTE PUBLIQUE

Les projets de parcs éoliens sont soumis à une enquête publique lors de la phase d'instruction du dossier de demande d'autorisation environnementale. Le rayon d'affichage de l'enquête publique est fixé à un rayon de 6 km autour des installations projetées.

Au total, 19 communes sont concernées par le rayon d'affichage de l'enquête publique.

Tableau 1 : Les communes concernées par le rayon d'affichage de l'enquête publique

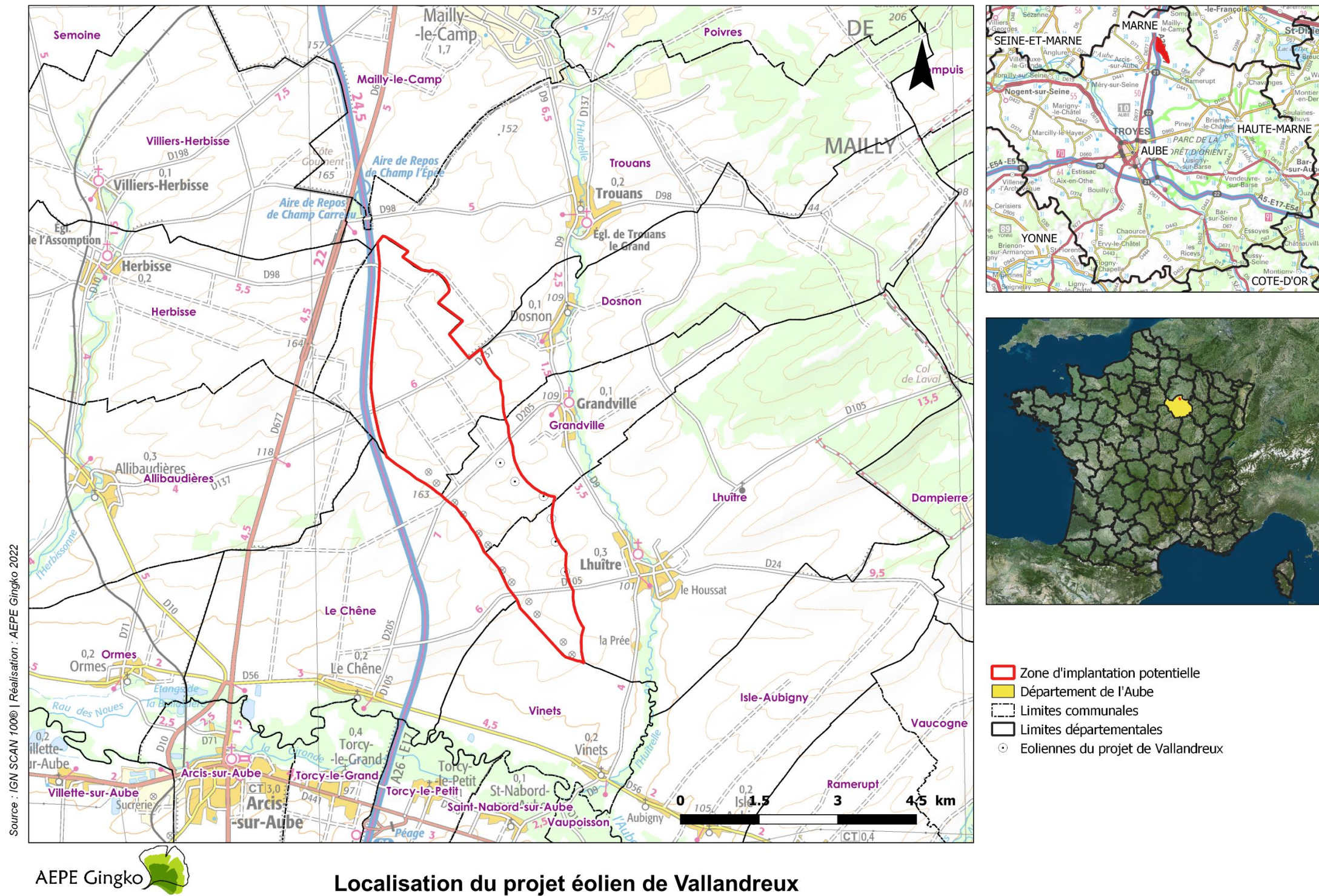
Nom commune	Département	Région
Isle-Aubigny, Lhuître, Le Chêne, Ortilon, Allibaudières, Vaupoisson, Ormes, Torcy-le-Petit, Torcy-le-Grand, Trouans, Dampierre, Dosnon, Ramerupt, Villiers-Herbisse, Mailly-le-Camp, Saint-Nabord-sur-Aube, Herbisse, Grandville, Vinets	Aube (10)	Grand-Est



Carte 1 : Périmètre d'affichage de l'enquête publique

V. LA SITUATION DU PROJET

Le projet éolien de Vallandreux est situé dans la région Grand-Est, au nord du département de l'Aube (10). Il se situe à environ 29 km au nord de Troyes. La zone d'implantation potentielle des éoliennes s'inscrit sur les communes de Grandville, Dosnon et Lhuître. Les études environnementales ont été menées sur la base d'une Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) définie en fonction du recul réglementaire minimum de 500 m aux habitations les plus proches.



VI. L'HISTORIQUE DU PROJET ÉOLIEN

Le porteur du projet est une société française spécialisée depuis plus de 20 ans dans le développement, le financement, la réalisation, l'exploitation et la maintenance de centrales de production d'énergie renouvelable, dont l'éolien, en France et à l'international.

Les premiers contacts entre l'entreprise VALOREM, les communes de Lhuître, Grandville et Dosnon ont débuté en 2008. Entre 2012 et 2017, le projet est suspendu après l'identification d'une contrainte liée à un radar Météo France (Avant-lès-Ramerupt). Une première étude Qinétiq (étude permettant de déterminer l'impact du parc éolien sur le radar) est donc initiée en 2017. En septembre 2018, après la présentation de l'étude au siège de Météo France, les conseils municipaux ont délibéré favorablement au projet.

Les diverses études environnementales et techniques ont finalement débuté en janvier 2019.

Tout au long du projet, VALOREM a mis en place des échanges réguliers avec les élus. De même, afin d'informer la population du projet et de son avancement, plusieurs lettres d'information ont été envoyées. De plus, un site internet a été créé pour le projet : <https://www.parc-eolien-vallandreux.fr>.

Le tableau qui suit présente l'historique du projet de Vallandreux, des études associées et de la concertation avec les élus ou la population.

Tableau 2 : Historique du projet éolien de Vallandreux

Date	Étapes
2008	Présentation du projet aux élus de Lhuître, Grandville et Dosnon
2011/2012	Lancement des états initiaux
2012/2017	Projet suspendu après l'identification d'une contrainte radar Météo France
2017	Lancement de l'étude Qinétiq
Mars 2018	Présentation de l'étude Qinétiq au siège de Météo France
Septembre 2018	Délibération favorable des conseils municipaux
Janvier 2019	Nouveau lancement des états initiaux
2019	Réception d'un avis défavorable SDRCAM et adaptation du projet
2020	Réception des états initiaux
Avril 2020	Définition des variantes d'implantation
Juin 2020	Nouvelle étude Qinétiq
Juillet 2020	1 ^{er} comité de pilotage
Juillet 2021	Affiche projet exposée en mairies de Lhuître et Grandville
Juillet 2022	Dépôt du dossier de demande d'autorisation environnementale

À la suite du dépôt de la demande d'autorisation environnementale (DDAE), le dossier entrera en phase d'instruction. Il sera étudié par les différents services de l'État pour valider d'une part sa complétude et d'autre part l'acceptabilité environnementale du projet et de ses aménagements annexes.

En cas d'arrêté favorable au titre des installations classées pour la protection de l'environnement, le parc éolien devrait être construit aux alentours de l'année 2023 pour une mise en service prévue 12 mois après le début du chantier. Les installations auront une durée de vie de l'ordre de 25 à 30 ans et feront l'objet d'un démantèlement conforme à la réglementation en vigueur à la suite de la fin de la phase d'exploitation.



Figure 7 : Exemple d'affiche projet communiquée

VII. LES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX ET PAYSAGERS

Des études environnementales et paysagères ont été menées au niveau de la zone d'implantation potentielle des éoliennes afin de définir les éventuels enjeux et contraintes susceptibles d'influer sur la définition du projet de parc éolien de Vallandreux. La zone d'implantation potentielle des éoliennes est définie au début des études, elle est fondée sur un recul d'environ 500 m aux habitations les plus proches (recul vérifié lors de l'analyse de l'état initial). Pour certaines thématiques, des aires d'étude beaucoup plus vastes ont été prises en considération. À titre d'exemple, l'aire d'étude dite « éloignée » présente un rayon d'environ 20 km autour de la zone d'implantation potentielle.

Le tableau ci-après synthétise, par thématique abordée, les enjeux qui ont pu être identifiés dans l'état initial de l'environnement et les recommandations d'aménagement qui en découlent pour éviter ou réduire les impacts potentiels du projet sur l'environnement. Les cartes de synthèse qui suivent ce tableau permettent de spatialiser les enjeux à l'échelle de la zone d'implantation potentielle des éoliennes et de visualiser les interactions entre les différentes thématiques abordées dans l'état initial de l'environnement.

Pour une lecture simplifiée et rapide, un code couleur est utilisé tout au long de ce document afin de hiérarchiser les enjeux, les impacts potentiels avant la mise en œuvre de mesures et les impacts résiduels. Ce code couleur est hiérarchisé de « POSITIF » à « TRÈS FORT ».

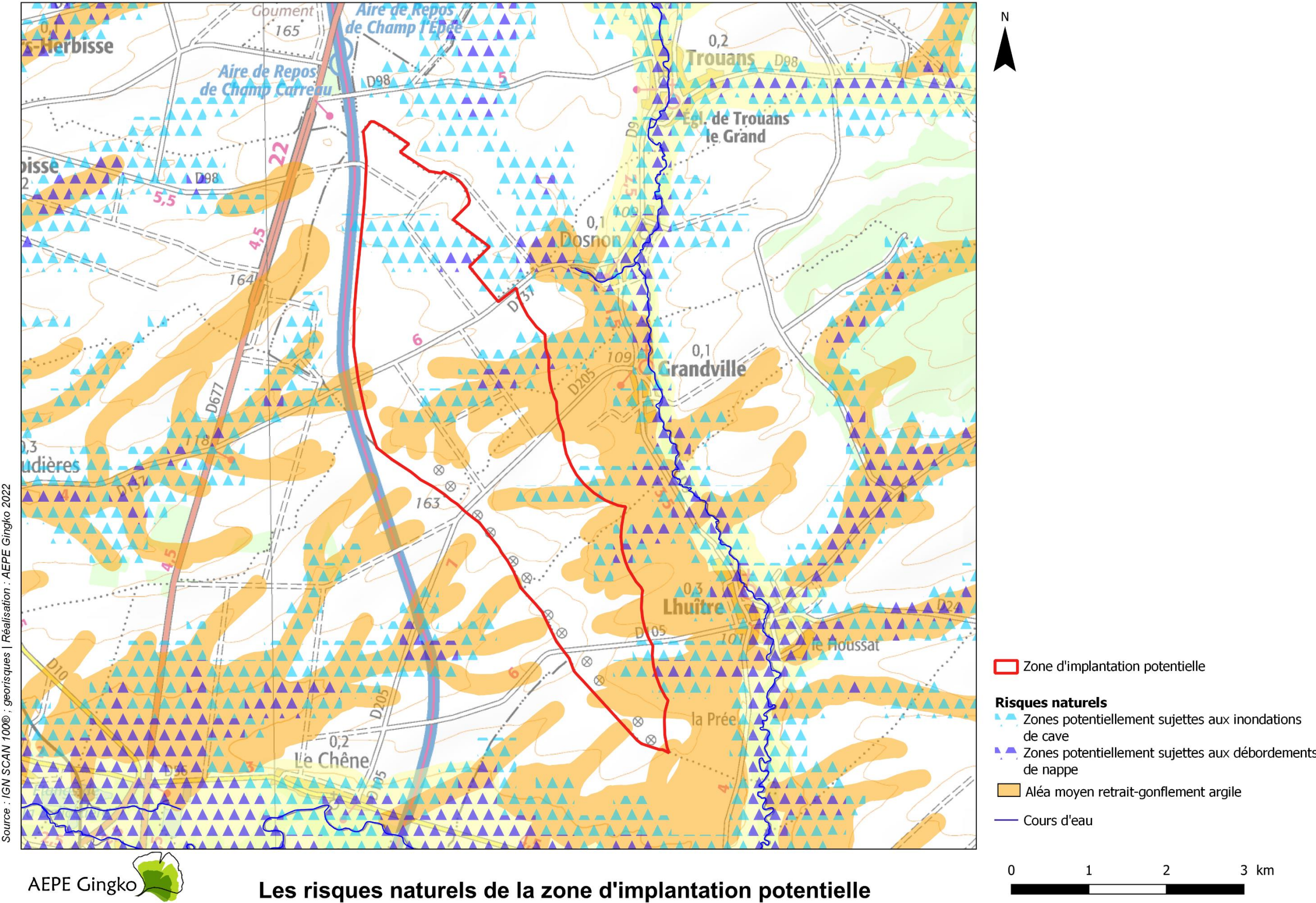
Tableau 3 : Hiérarchisation des enjeux, impacts potentiels et impacts résiduels

Hiérarchisation des enjeux, impacts potentiels et impact résiduels							
POSITIF	NUL	TRÈS FAIBLE	FAIBLE	MODÉRÉ	ASSEZ FORT	FORT	TRÈS FORT

VII.1. LES ENJEUX DU MILIEU PHYSIQUE

Tableau 4 : La synthèse des enjeux relatifs au milieu physique et les recommandations d'implantation

Sous-thème	Enjeux identifiés	Niveau d'enjeu	Recommandations d'évitement et/ou d'optimisation	Recommandations de réduction (si évitement impossible)
PRODUCTION ÉNERGÉTIQUE				
Gisement en vent	Le potentiel éolien du site est important du fait de la régularité et de l'importance des vents. Les vents dominants sont d'axe sud-ouest/nord-est. Le gisement du site est favorable au développement de l'énergie éolienne.	FORT	Valoriser la ressource en vent en optimisant l'implantation des éoliennes perpendiculairement au sens du vent et en recherchant un rendement énergétique maximum.	-
MILIEU PHYSIQUE				
Climat	Le site du projet présente un climat tempéré océanique humide. Il est caractérisé par une relative stabilité climatique (absence de froids intenses ou de chaleurs excessives). Les gelées sont assez fréquentes (69,5 jour par an).	TRÈS FAIBLE	-	-
Qualité de l'air	La zone d'implantation potentielle est située dans un secteur rural, peu concerné par les principales émissions de polluants. Le département de l'Aube présente une qualité de l'air globalement bonne.	TRÈS FAIBLE	Mise en place de mesures en phase chantier afin d'éviter l'émission de poussières.	-
Géologie et pédologie	La zone d'implantation potentielle se situe sur des formations crayeuses du Crétacé supérieur, recouvertes par des formations superficielles du Quaternaire, dérivant de la craie.	TRÈS FAIBLE	Prendre en considération l'érosion superficielle et le ruissellement au moment de la phase travaux. Mettre en œuvre un chantier propre et remettre en état le site après le chantier afin d'éviter les impacts sur les sols.	-
Topographie	L'altitude varie peu au sein de la zone d'implantation potentielle. Elle présente à la fois une faible amplitude altimétrique et une faible inclinaison des pentes.	FAIBLE	Éviter l'implantation sur les secteurs les plus pentus	En cas d'aménagements en secteurs pentus, tenir compte de la pente pour l'orientation des plateformes afin de limiter le risque de ruissellement et d'érosion, le cas échéant.
Hydrologie	La zone d'implantation potentielle s'inscrit dans le SDAGE Seine-Normandie. La zone d'implantation potentielle n'est traversée par aucun cours d'eau. Le cours d'eau de Lhuître longe la ZIP à l'est, à environ 1,3 km. La zone d'implantation potentielle n'est concernée par aucune zone humide d'importance majeure.	FAIBLE	Éviter les aménagements sur les zones humides. Éviter les aménagements sur ou à proximité des plans d'eau et cours d'eau recensés afin de préserver le milieu, leur bon écoulement, et leur qualité (éviter tout risque de pollution).	-
Hydrogéologie	La zone d'étude comporte deux nappes souterraines : la nappe des alluvions de l'Aube et la nappe de la craie du Sénonien et du Turonien. C'est un ensemble d'aquifères crayeux, perméables et fissurés. Le risque de pollution des nappes souterraines est élevé.	MODÉRÉ	Prendre les mesures nécessaires pour protéger la nappe contre le risque de pollution	-
	Aucun captage d'eau potable ou périmètre de protection associé n'est recensé à proximité de la zone d'implantation potentielle.	NUL		
Risques naturels	La zone d'implantation potentielle s'inscrit en dehors de la plupart des risques naturels (inondation, mouvements de terrain, cavités).	NUL	-	-
	La zone d'implantation potentielle se situe en zone sismique très faible. Le département de l'Aube présente une densité de foudroiement limitée au regard des données disponibles à l'échelle du territoire français avec une moyenne de l'ordre de 0,8 impact de foudre au sol par km² et par an.	TRÈS FAIBLE	-	-
	Présence d'un aléa moyen de retrait-gonflement des argiles sur quelques portions de la zone d'implantation potentielle.	MODÉRÉ	Éviter tout aménagement en zone à aléa retrait-gonflement des argiles moyen.	-
	Présence de quelques zones potentiellement sujettes aux inondations de caves et aux débordements de nappes.	TRÈS FAIBLE	-	-



Les risques naturels de la zone d'implantation potentielle

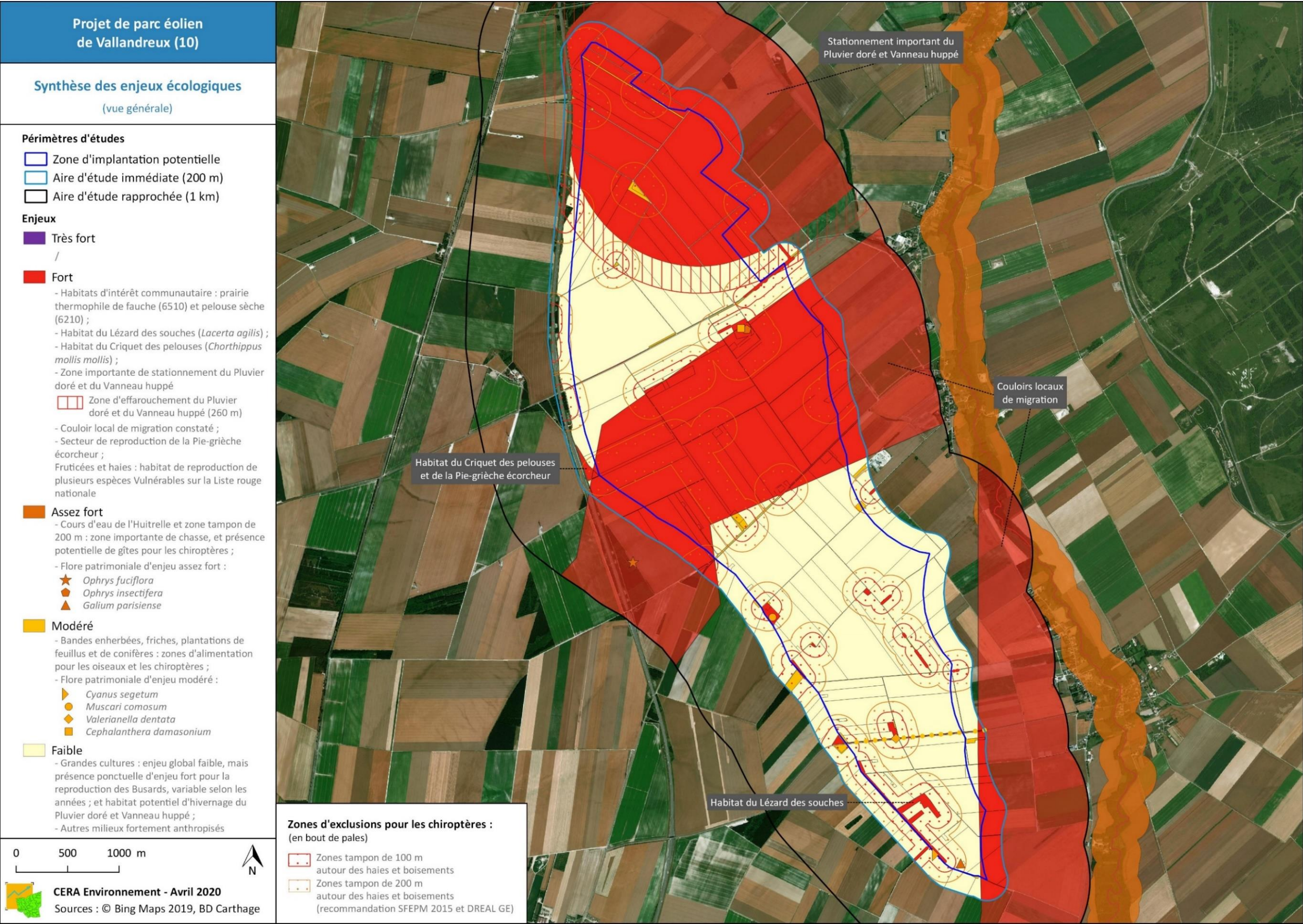
Carte 3 : Les enjeux relatifs au milieu physique sur et aux abords de la zone d'implantation potentielle

VII.2. LES ENJEUX DU MILIEU NATUREL

Tableau 5 : La synthèses des enjeux relatifs au milieu naturel et les recommandations d’implantation

Sous-thème	Enjeux identifiés	Niveau d'enjeu	Recommandations d'évitement et/ou d'optimisation	Recommandations de réduction (si évitement impossible)
MILIEU NATUREL				
Contexte écologique	L'aire d'étude éloignée comprend 34 zones d'intérêt, à savoir une ZSC, quatre ZPS, un APPB, vingt-deux ZNIEFF de type I, quatre ZNIEFF de type II, un site RAMSAR et une ZICO. Concernant les Trames vertes et bleues, la Zone d'Implantation Potentielle du parc éolien de Vallandreux n'intercepte pas de corridors écologiques. Les différents corridors représentés montrent que pour la plupart d'entre eux des objectifs de restauration sont à envisager. Plusieurs réservoirs de biodiversité sont également présents. Les principaux enjeux concernent l'avifaune et les chiroptères.	FORT (Avifaune et chiroptères)		
		FAIBLE (Habitats, flore et insectes)		
Habitats	La zone d'implantation potentielle est occupée en grande majorité par des grandes cultures intensives (95 %).	FAIBLE	Maintien et évitement des habitats importants pour la reproduction et l'alimentation des oiseaux et chiroptères.	
	Un ensemble d'habitats diversifiés est malgré tout présent : - Quelques pelouses thermophiles calcicoles (habitat d'intérêt communautaire UE 6210 « Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires ») ; - Quelques parcelles de prairie thermophile de fauche (habitat d'intérêt communautaire UE 6510 « Pelouses maigres de fauche de basse altitude »).	FORT		
	D'autres habitats ont un intérêt modéré : les fruticées, les bandes enherbées, et les haies . Dans un paysage aseptisé comme celui de la Champagne crayeuse, ces éléments, ainsi que les rares haies, constituent les derniers refuges intéressants pour l'ensemble de la faune et de la flore locale.	FORT (Reproduction d'espèces Vulnérables sur la Liste rouge nationale)		
		MODÉRÉ (Alimentation pour oiseaux et chiroptères)		
Flore	Sur 176 espèces inventoriées, on retrouve : - 2 espèces sont inscrites sur la liste rouge régionale, avec le statut NT (quasi-menacées) : Ophrys bourdon (Ophrys fuciflora) et Ophrys mouche (Ophrys insectifera) ; - 13 espèces notables de par leur rareté régionale, dont 1 espèce « très rare » : le Gaillet de Paris (Galium parisiense) ;	ASSEZ FORT	Maintien et évitement des espèces inscrites sur liste rouge régionale.	
	- 3 espèces « rares » : la Céphalanthère de Damas (Cephalanthera damasonium), le Muscari à toupet (Muscari comosum) et la Mâche dentée (Valerianella dentata) ; - 1 espèce « assez rare » : le Bleuët (Cyanus segetum.)	MODÉRÉ	Maintien et évitement des espèces rares.	
Avifaune	Sédentaire et nicheuse 55 espèces ont été contactées au sein de la zone d'étude dont 34 protégées et 21 pouvant être considérées comme patrimoniales sur le site en période de reproduction (toute l'année pour les sédentaires) :	FORT (Busard cendré et Saint-Martin, Œdicnème criard et Pie-grièche écorcheur, habitats buissonnants)	Maintien et évitement des habitats favorables (haies, bosquets, arbustes).	

Sous-thème	Enjeux identifiés		Niveau d'enjeu	Recommandations d'évitement et/ou d'optimisation	Recommandations de réduction (si évitement impossible)
MILIEU NATUREL					
		- Busard cendré et Saint-Martin, d'Œdicnème criard et Pie-grièche écorcheur. Tous les quatre sont nicheurs au sein de la zone d'implantation potentielle.	PONCTUELLEMENT ET TEMPORAIREMENT FORT (Parcelles accueillant Busards et Œdicnèmes)		
		- Les habitats buissonnants (haies, bosquets et arbustes) abritent une avifaune diversifiée dont de nombreuses espèces patrimoniales classées comme vulnérables à l'échelle nationale.	ASSEZ FORT (Oiseaux forestiers)		
		- Dans les parcelles cultivées , les enjeux avifaunistiques sont globalement considérés comme faibles mais sont ponctuellement et temporairement forts dans les parcelles où nichent les busards et l'œdicnème.	GLOBALEMENT FAIBLE (Parcelles cultivées)		
	Migratrice	Une diversité importante d'espèces a été observée en migration active (41 espèces d'oiseaux et 5 espèces non identifiées, dont le Milan royal et la Grue cendrée).	FORT (Migration postnuptiale)	Maintenir la trouée présente dans la partie centrale de la zone d'implantation potentielle entre les parcs éoliens existants de Mont d'Arcis et de Lhuître.	
		La présence de deux couloirs de migration : l'un traversant la ZIP dans sa partie centrale et le deuxième correspondant à la vallée de L'Huitrelle, engendre un enjeu fort.	MODÉRÉ (Migration pré-nuptiale)		
	Hivernante ou en halte migratoire	40 espèces ont été contactées sur la zone d'étude et considérés comme en halte migratoire ou en stationnement hivernal. Une majorité de ces espèces est liée aux habitats bocagers et forestiers situés autour de la ZIP.	FORT (Vanneaux huppés et Pluviers dorées sur la partie nord de la ZIP)	Maintien et évitement des zones de stationnement des Pluviers dorés et Vanneaux huppés (partie nord de la ZIP).	
Le principal enjeu se tourne vers le stationnement important de Pluviers dorés et Vanneaux huppés au sein de la zone d'étude.		FAIBLE (Reste de la ZIP)			
Chiroptères	Au total, une diversité de 15-17 espèces a été inventoriée, dont 4 font parties de l'Annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore (Barbastelle d'Europe, Grand Rhinolophe, Grand Murin et Murin à oreilles échancrées).	PONCTUELLEMENT MODÉRÉ (Linéaires arborés)	Maintien et évitement des habitats favorables aux espèces présentées. Distance de sécurité minimum en bout de pale d'au moins 200 m de toutes lisières forestières et linéaires de haies (recommandations en vigueur DREAL Grand Est).		Préserver les principaux habitats d'intérêt pour les chiroptères recensés sur la zone d'implantation potentielle.
	Sur un cycle biologique de vol (avril à octobre), l'activité globale chiroptérologique enregistrée est très faible sur la zone d'implantation du projet éolien. La Pipistrelle commune est l'espèce la plus contactée. Des colonies de mise-bas sont possiblement présentes au sein de la zone d'étude ou ses alentours.	FAIBLE (Reste de la ZIP)			
Autre faune	Le cortège principal d'espèces sédentaires les plus abondantes sur la zone d'étude correspond aussi aux espèces les plus sensibles et impactées par l'éolien : Pipistrelle commune, Noctule de Leisler et commune, Sérotine commune et Pipistrelle de Nathusius .				
	Le Murin de Daubenton , deuxième espèce la plus contactée, n'est pas sensible à l'éolien.				
	Présence de 2 espèces patrimoniales : le Lapin de Garenne et le Putois d'Europe .	FORT (Lézard des souches en bordure sud de la ZIP, Criquet des pelouses)	Conserver et éviter les quelques habitats favorables comme les haies, friches et bandes herbeuses.		
Présence du lézard des souches .	ASSEZ FORT (Le Flambé)				
Présence d'une espèce de papillon patrimoniale, le Flambé et de 3 espèces patrimoniales d'orthoptères (dont une espèce accidentelle).	MODÉRÉ (Lapin de Garenne et Putois d'Europe)				

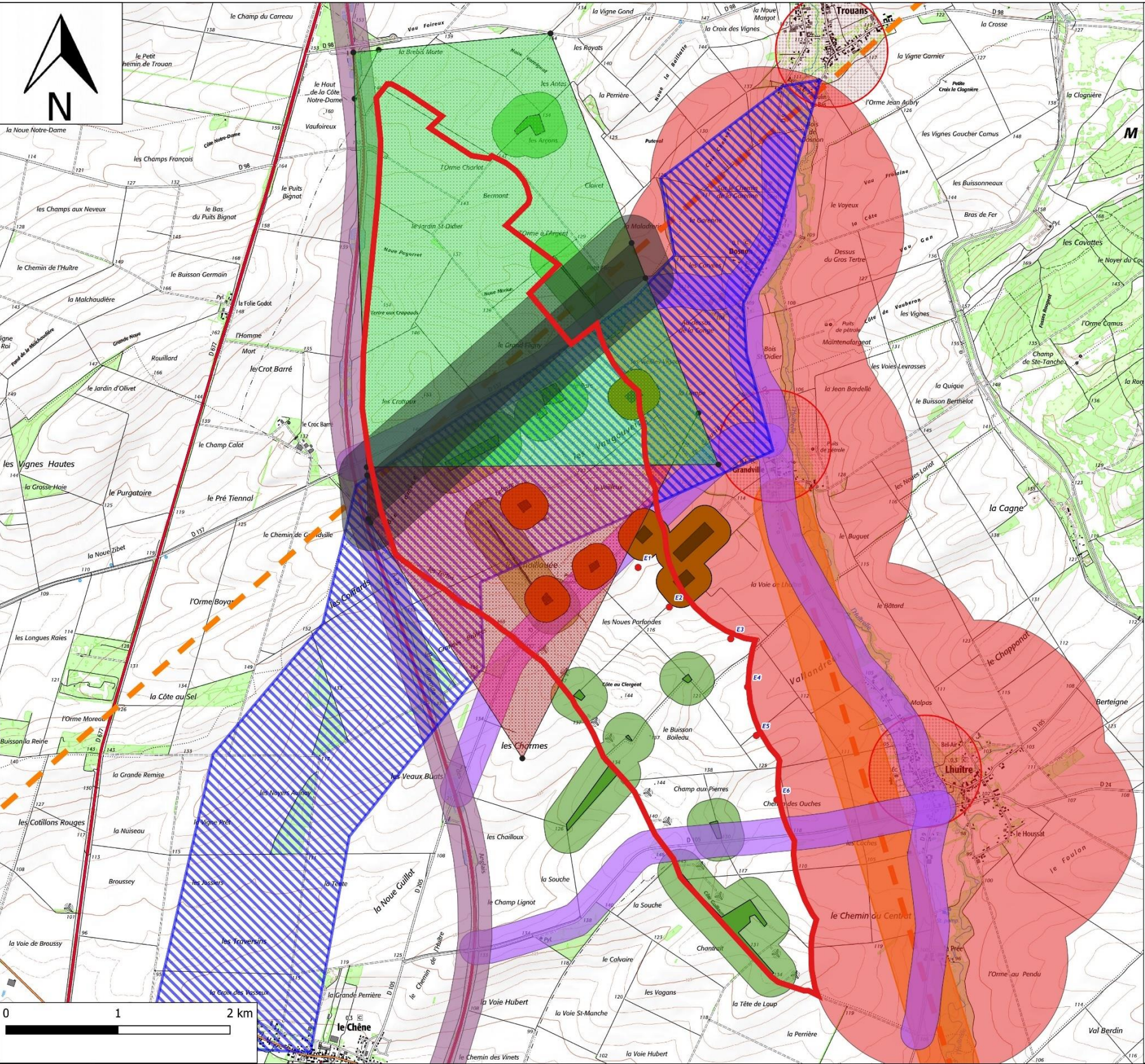


Carte 4 : Synthèse des enjeux écologiques (CERA Environnement)

VII.3. LES ENJEUX DU MILIEU HUMAIN

Tableau 6 : La synthèses des enjeux relatifs au milieu humain et les recommandations d'implantation

Sous-thème	Enjeux identifiés	Niveau d'enjeu	Recommandations d'évitement et/ou d'optimisation	Recommandations de réduction (si évitement impossible)
MILIEU HUMAIN				
Population et habitat	La zone du projet s'inscrit dans un territoire rural disposant de communes relativement peu peuplées. Le dynamisme démographique de ces communes est globalement limité. Peu d'évolution de la population est donc attendu dans les prochaines années. Les lieux de vie les plus proches concernent des bourgs de taille modeste : Arcis-sur-Aube, Lhuître, Grandville, Dosnon, Trouans, Allibaudières.	FAIBLE	Implanter les éoliennes en s'éloignant au maximum de toute construction à usage d'habitation et zones destinées à l'habitation.	Respecter le recul réglementaire de 500 m de toute construction à usage d'habitation et zones destinées à l'habitation
Voies de communication	Les routes départementales 137, 205 et 105 traversent la zone d'implantation potentielle. L'autoroute 26 se situe à environ 200 mètres à l'ouest de la ZIP.	MODÉRÉ	-	-
Ambiance acoustique	La zone d'implantation potentielle se situe dans un environnement acoustique de type zone rurale avec des niveaux de bruits faibles la journée et la nuit. Des augmentations ponctuelles du niveau de bruits apparaissent en fonction de l'activité, principalement agricole.	MODÉRÉ	Réaliser une implantation la plus éloignée possible des lieux de vie potentiellement les plus exposés vis-à-vis de la contribution sonore d'un projet éolien pour les conditions de vent observées sur la ZIP.	Mise en place d'un plan de bridage en cas de dépassement des seuils règlementaires.
Activités économiques	Les activités économiques du territoire sont dominées par l'agriculture, les commerces, transports et services divers. La zone d'implantation potentielle des éoliennes est principalement concernée par des parcelles agricoles.	MODÉRÉ	Obtenir un accord préalable avec les propriétaires et exploitants des parcelles agricoles le plus en amont possible afin de rechercher les secteurs d'implantations les plus adaptés à la cohabitation de l'activité agricole et l'implantation d'éoliennes. Limiter les emprises des aménagements sur les parcelles cultivées, et faire en sorte d'assurer une bonne cohérence des aménagements avec les besoins de l'activité agricole.	Minimiser les emprises des aménagements sur les parcelles cultivées, de façon à avoir la meilleure compatibilité d'usages
Risques industriels et technologiques	La zone d'implantation potentielle est concernée par la présence d'une ICPE d'extraction pétrolière (puits de pétrole) ainsi que d'un parc éolien.	FORT	Une distance d'éloignement égale à la hauteur de l'éolienne en bout de pale sur chacune des conduites de pétrole devra être prise en compte. Un renforcement des chemins devra être effectué pour le passage des convois liés aux puits de pétrole. L'étude de dangers prendra en compte ces installations dans l'étude des risques.	-
Règles d'urbanisme	Les communes de Lhuître, Dosnon et Grandville sont régies par le Règlement National de l'Urbanisme (RNU). Ce règlement demande un recul aux zones destinées à l'habitation d'au moins 500 m.	FAIBLE	Respecter le recul réglementaire de 500 m de toute construction à usage d'habitation et zones destinées à l'habitation	-
Contraintes et servitudes techniques	Les routes départementales 137, 205 et 105 traversent la zone d'implantation potentielle. L'autoroute 26 se situe à environ 200 mètres à l'ouest de la ZIP. Une partie de la ZIP est située au sein de la ZMT (Zone de Mise à Terre) de Mailly Camp Piquet (aire de protection utilisée pour l'entraînement au largage de personnels et de matériels à très basse altitude). Présence d'un couloir de protection de 2 km de part et d'autre de l'itinéraire d'arrivée et de départ à vue du Camp de Mailly. Présence d'une zone réglementée LF-R 6 A du Camp de Mailly. Présence d'une servitude PT2, liaison hertzienne de l'armée. Présence de canalisations de pétrole. Présence d'un faisceau Orange.	FORT	Respecter les recommandations des services départementaux. Prendre en compte un recul égal à la hauteur de l'éolienne en bout de pale (180 m). Réaliser une implantation hors de ces servitudes. Prendre en compte ces réseaux lors de la phase chantier. Réaliser une implantation éloignée des canalisations (180 m). Prendre en compte ce faisceau lors de la phase chantier. Recul demandé de 250 m de part et d'autre du faisceau.	-



Projet éolien de VallandreuX :

- Zone d'Implantation Potentielle
- Implantation des éoliennes

Servitudes "classique" :

- 1000m des habitations
- 150m routes et autoroutes
- 200m boisements
- Monuments Historiques 500 m
- 150m puits de pétrole
- Couloir migratoire secondaire (vanneaux)

Servitudes SDRCAM :

- Couloir de protection de 2km
- ZMT Maily Camp Piquet
- PT2 liaison hertzienne

Orange :

- Orange Faisceau PT2



Projet éolien de VallandreuX (10) - Echelle 1 / 25 000e

Identification des contraintes et servitudes

Date: 30/05/2022

Dessinateur: MRODR

Carte 5 : Les servitudes et contraintes techniques aux abords de la zone d'implantation potentielle

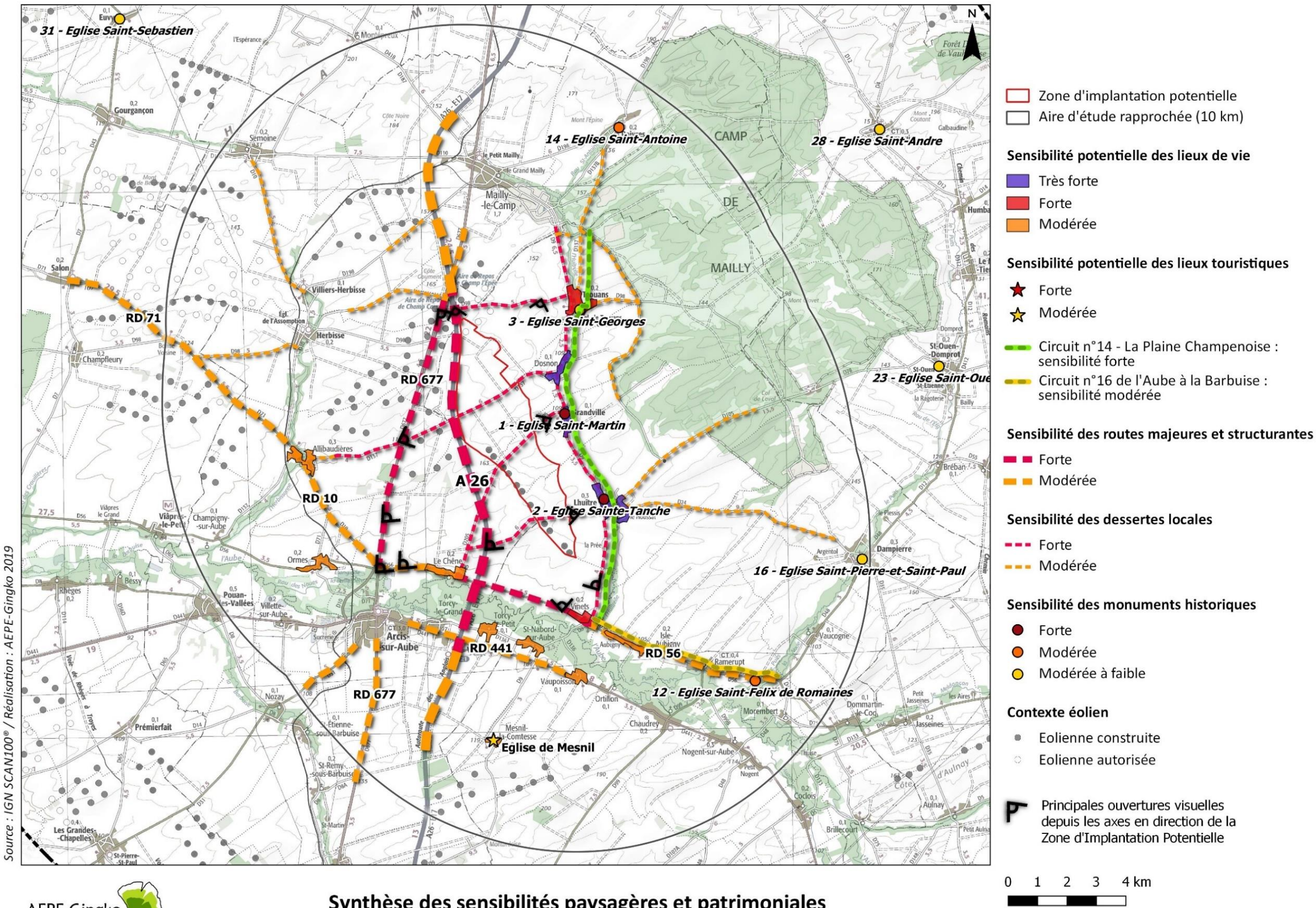
VII.4. LES ENJEUX ET SENSIBILITÉS DU PAYSAGE ET DU PATRIMOINE

Tableau 7 : La synthèses des sensibilités relatives au paysage et au patrimoine et les recommandations d'implantation

Sous-thème	Sensibilités identifiées	Niveau de sensibilité	Recommandations
Unités paysagères	Les unités paysagères qui font l'objet d'une sensibilité modérée vis-à-vis du projet sont la « Champagne centrale et crayeuse » et « Les vallées de la Champagne crayeuse : l'Aube ». La « Champagne centrale et crayeuse » est le lieu d'accueil de la zone de projet. Ses caractéristiques paysagères sont : - Un relief régulier qui fait alterner douces ondulations et vastes étendues planes - Des côtes et buttes témoins qui permettent de larges vues dégagées et lointaines sur le territoire notamment depuis les reliefs situés au sud et la Côte de Champagne à l'est. - Un paysage dominé par la grande culture - Une eau peu visible mais toujours source de variations paysagères via la présence de talwegs - Des villages groupés, implantés régulièrement maillant le territoire La vallée de l'Aube permet des vues plus fermées mais sa proximité soulève un risque d'écrasement visuel entre l'échelle de la vallée et le projet éolien. Ses caractéristiques paysagères sont : - Un cours d'eau en tresse composé de ripisylve et de prairies humides - Vallée qui interrompt l'immensité des plaines de la Champagne crayeuse - Des villages-rues qui s'étirent au fil de la route mais qui demeurent toujours bien dissociées les uns des autres - La présence de sites urbains de qualité en relation directe avec l'eau comme Arcis-sur-Aube - Des limites de villages bien dessinées et accompagnées de ceintures végétales	MODÉRÉ	Pour l'unité paysagère de la Champagne crayeuse : - Favoriser l'implantation d'éolienne à grande échelle : projets intercommunaux, extensions de parcs existants, compléments entre deux parcs proches. Le développement du potentiel éolien doit privilégier la densification des parcs existants (ajout de machines sans étendre l'emprise globale du parc), voire l'extension spatiale des parcs, mais il faut éviter de créer de nouveaux parcs distincts de ceux qui existent ; - Le projet doit s'inscrire dans une logique similaire aux éoliennes présentes à proximité et offrir une composition d'ensemble harmonieuse ; - L'implantation de nouvelles éoliennes ne doit pas entraîner d'effets de saturation visuelle ou d'encerclement des villages ; - S'appuyer sur les éléments géographiques et anthropiques aptes à structurer le projet éolien : lignes de crêtes, contexte éolien déjà existant, axes de communication ; - Respecter le caractère d'uniformité du paysage par l'homogénéité du type et des dimensions des éoliennes implantées et par la régularité de l'espacement des éoliennes entre elles, au moins pour les parcs ayant une covisibilité.
			Pour l'unité paysagère de la vallée de l'Aube : - Éloigner au maximum le projet de la vallée de l'Aube pour éviter de brouiller sa silhouette ou engendrer un changement d'échelle ; - Étudier les covisibilités avec la silhouette de la vallée depuis les coteaux et les reliefs au sud du territoire.
Structures biophysiques	- On distingue la présence de deux reliefs : l'un situés au sud et l'autre au niveau de la Côte de Champagne au nord-est avec des altitudes s'élevant aux environs de 200 à 210 mètres. La vallée de l'Aube marque la principale entaille du socle géographique près de laquelle s'est installée la ville d'Arcis-sur-Aube. Différentes rivières structurent également l'organisation de ce territoire : l'Herbisonne, l'Huitrelle et le Puits. L'orientation des principales lignes de crête n'est pas franche et l'on peut distinguer des lignes de forces orientées à la fois est/ouest comme nord-est/sud-ouest ; - À l'échelle rapprochée et des abords de la Zone d'Implantation Potentielle, la structure du relief suit l'orientation donnée par les vallées de l'Herbisonne et de l'Huitrelle selon une logique nord-sud. Au sein de la Zone d'Implantation Potentielle, une ligne de crête marquée, également orientée nord-sud, structure sa limite ouest ; ainsi, il est recommandé de suivre la même logique pour le parc éolien projeté et donc de privilégier une orientation suivant cet axe.	MODÉRÉ	Orienter l'implantation du parc sur une logique nord-sud en lien avec l'orientation donnée par les vallées de l'Herbisonne et de l'Huitrelle situées à proximité de la zone de projet.
Lieux de vie et d'habitat	Les lieux faisant l'objet d'une sensibilité potentielle très forte : - Les bourgs de Dosnon, Grandville et Lhuître	TRÈS FORT	

Sous-thème	Sensibilités identifiées	Niveau de sensibilité	Recommandations
	Les lieux faisant l'objet d'une sensibilité potentielle forte : - Les bourgs de Vinets et Trouans	FORT	Adopter une implantation lisible et linéaire afin de faciliter la lecture du projet depuis les lieux de vie, les lieux touristiques et les axes de communication. Le projet doit tendre à s'accorder au mieux avec les implantations des parcs éoliens environnants existant, dont celui de Lhuître.
	Les lieux faisant l'objet d'une sensibilité potentielle modérée : - Les bourgs de l'Isle d'Aubigny, le Chêne, Saint Nabord-sur-Aube, Torcy-le-Petit, Vaupoisson, Allibaudières, Ormes et Mesnil-la-Comtesse.	MODÉRÉ	
Axes de communication	Les axes faisant l'objet d'une sensibilité potentielle forte : - L'autoroute A26 et les routes départementales RD 667, la RD 137, la RD 205, la RD 105, la RD 98 et la RD 9	FORT	
	Les axes faisant l'objet d'une sensibilité potentielle modérée : - Les RD 10 et RD 441	MODÉRÉ	
Lieux touristiques	Les lieux touristiques faisant l'objet d'une sensibilité potentielle forte : - Le circuit n°14 de la plaine champenoise et l'église de Sainte-Tanche à Lhuître	FORT	
	Les lieux touristiques faisant l'objet d'une sensibilité potentielle modérée : - La vallée de l'Aube, le circuit n°16 de l'Aube à la Barbuise, l'église de Mesnil la Comtesse et de Dampierre.	MODÉRÉ	
Contexte éolien	Le motif éolien est déjà très présent au sein de ce territoire étudié car on dénombre environ 70 parcs dans un rayon de 20 km autour de la Zone d'Implantation Potentielle. La présence de ces parcs aux alentours de la zone de projet induit que le motif éolien est largement visible depuis la zone de projet et les lieux habités présents à proximité et que cela implique un enjeu de saturation visuelle à étudier.	MODÉRÉ	Les documents de cadrage de la Région Grand Est appellent à ne pas créer de nouveau parc éolien mais plutôt d'étendre et de densifier l'existant. En termes d'intégration, le projet devra tendre à s'accorder au mieux avec les implantations des parcs existants et principalement depuis de Lhuître situé à proximité. Le fort développement éolien du secteur implique d'étudier la saturation visuelle depuis les lieux de vie proches.
Périmètre d'étude immédiat	La Zone d'Implantation Potentielle se situe au sein de l'unité paysagère de la Beauce caractérisée par des paysages de grands horizons dégagés. Le projet constitue une extension du parc éolien de Bonneval existant avec 4 éoliennes situées au sein de la Zone d'Implantation Potentielle.	MODÉRÉ	Favoriser une implantation suivant un axe nord-sud guidé par les vallées de l'Herbissonne et de l'Huître et cela afin d'obtenir une orientation cohérente avec les lignes de forces du paysage. Le parc construit de Lhuître suit une ligne de crête dans la même orientation qui doit alors être privilégiée afin d'assurer la cohérence visuelle du paysage éolien.

Sous-thème	Sensibilités identifiées	Niveau de sensibilité	Recommandations
Évolution des paysages	Principales évolutions paysagères : - On observe une évolution du parcellaire agricole. En 1974, une multitude de petites parcelles cultivées en lanières occupent le territoire sud de la Zone d'Implantation Potentielle. Puis progressivement de 1994 à 2019, la surface des champs augmente et le nombre de parcelles diminue. - Entre 1974 et 2019, on observe une diminution des surfaces boisées au sein du plateau et de la Zone d'Implantation Potentielle ; - L'autoroute apparaît sur la photo aérienne de 1994 et traduit une nouvelle dynamique de desserte du territoire ; - En terme de développement urbain, les bourgs du Chêne et de Grandville connaissent une légère croissance car on observe une augmentation des surfaces habitées ; - En 1994, au centre de la Zone d'Implantation Potentielle on observe la présence de petites unités dédiées à l'exploitation du pétrole (ces parcelles sont encore aujourd'hui utilisées). En 2019, on remarque l'apparition du projet éolien de Lhuître dans la partie sud de la Zone d'Implantation Potentielle. Cela montre une évolution dans l'aménagement du territoire et l'occupation des terres agricoles également dédiées à la production d'énergies fossiles et renouvelables.	MODÉRÉ	Préserver les structures arborées. Réutiliser un maximum de voiries et chemins existants pour l'aménagement des accès. Accompagner l'évolution du paysage de la transition énergétique par un travail de concertation et de pédagogie avec les habitants du territoire
	Les monuments historiques faisant l'objet d'une sensibilité potentielle forte : - Église Saint-Martin de Grandville - Église Sainte-Tanche de Lhuître	FORT	
Monuments historiques	Les monuments historiques faisant l'objet d'une sensibilité potentielle modérée : - Église Saint-Félix de Romaines - Église Saint-Antoine de Poivres	MODÉRÉ	Prendre en compte la bonne insertion paysagère du projet depuis les sites et monuments à enjeux. Adapter l'implantation pour ne pas concurrencer de façon significative la perception d'un monument.
	Les monuments historiques faisant l'objet d'une sensibilité potentielle modérée à faible : - Église Saint-Georges de Trouans - Église Saint-Pierre et Saint-Paul de Dampierre - Église Saint-Ouen de Saint-Ouen-Domprot - Église Saint-André de Sompuis - Église Saint-Sébastien d'Euvy	MODÉRÉ à FAIBLE	Éviter tout phénomène de rupture d'échelle impactant de façon significative la qualité paysagère des éléments patrimoniaux à enjeux. Harmoniser l'implantation des éoliennes avec les autres parcs éoliens existants pour ne pas brouiller la lisibilité d'un monument ou d'un site.



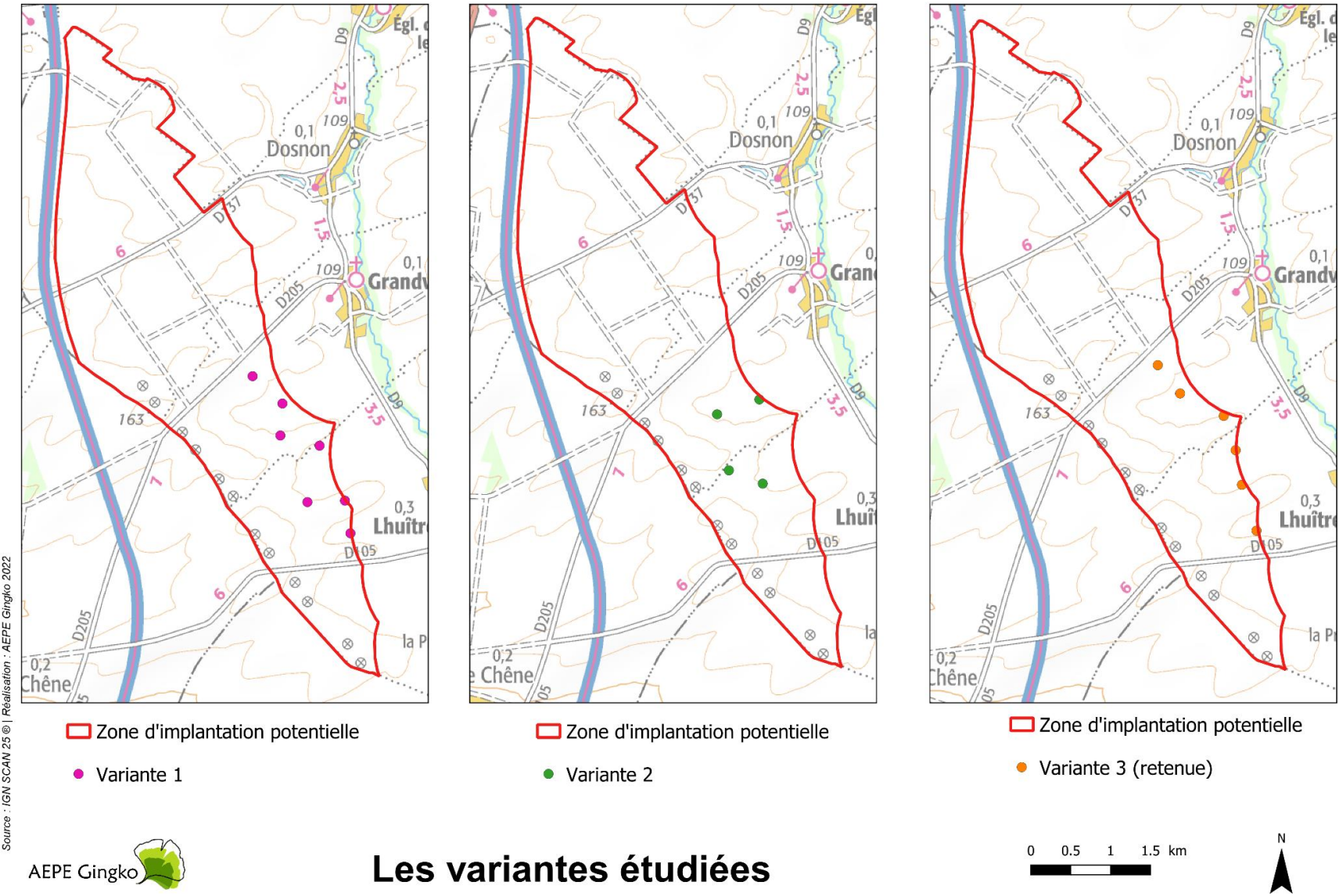
Carte 6 : Synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales

VIII. LES VARIANTES DE PROJET ÉTUDIÉES

VIII.1. LA PRÉSENTATION DES VARIANTES

Il convient de rappeler, au préalable, que le rendement énergétique maximum doit être recherché par le porteur de projet pour répondre aux objectifs européens de développement des énergies renouvelables, à la loi de transition énergétique adoptée le 17 août 2015 et à la programmation pluriannuelle de l'énergie. Les enjeux environnementaux, les contraintes d'aménagement et les contraintes techniques, couplés aux recommandations paysagères réduisent les possibilités d'aménagement du site. Trois variantes d'implantation ont ainsi été définies (Cf. carte ci-après) :

- La **variante 1** propose sept éoliennes formant deux ensembles de quatre et trois machines, répartis sur les communes de Grandville et de Lhuître. L'orientation globale de cette variante suit un axe nord-nord-ouest / sud-sud-est.
- La **variante 2** propose quatre éoliennes formant deux lignes de deux machines d'orientation différente ;
- La **variante 3** [retenue] propose six éoliennes formant deux légers arcs de cercle (ou une ligne distendue). L'ensemble s'oriente selon un axe nord-nord-ouest / sud-sud-est.

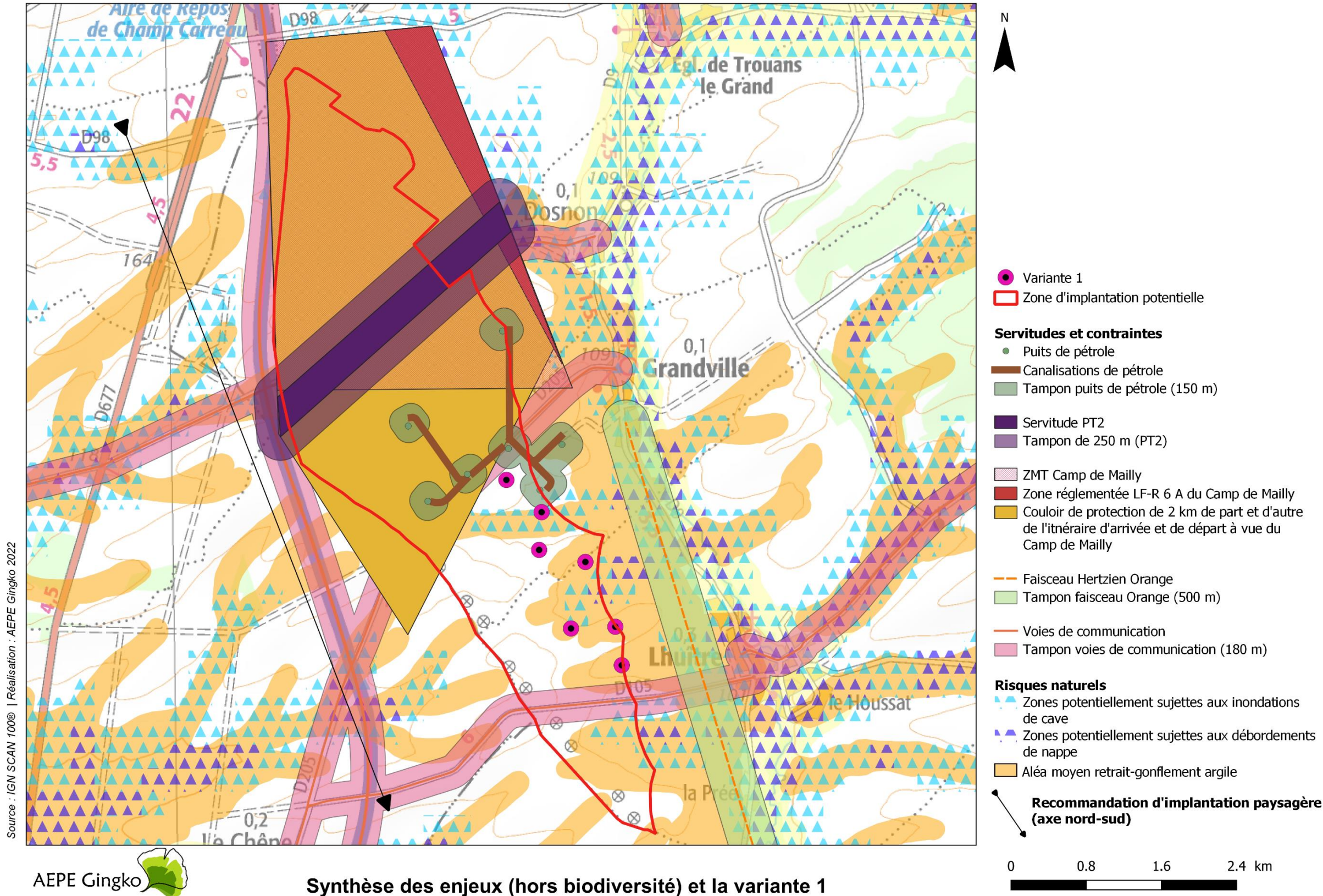


Les variantes étudiées

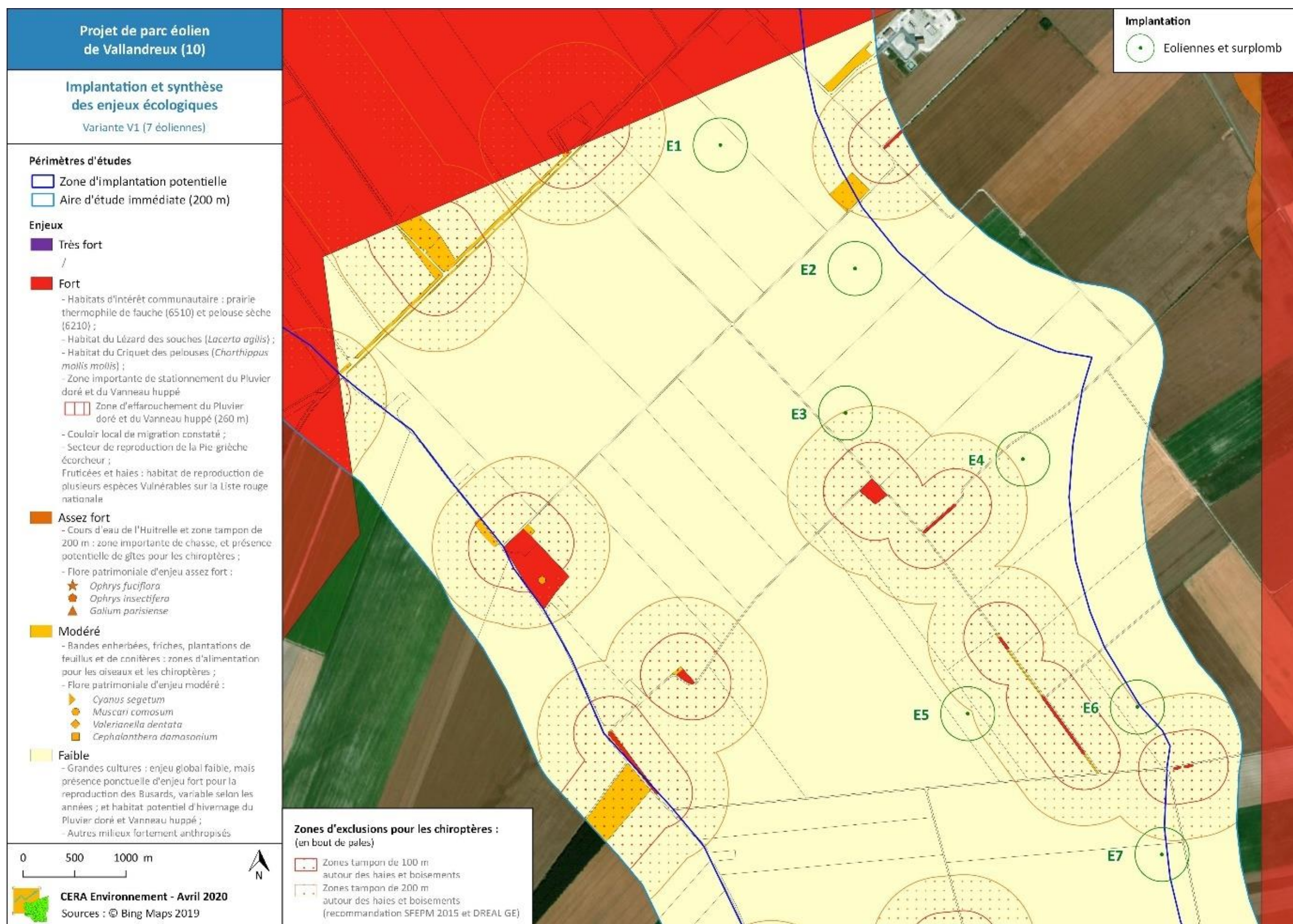
Carte 7 : Les variantes étudiées

VIII.2. LA COMPARAISON DES VARIANTES

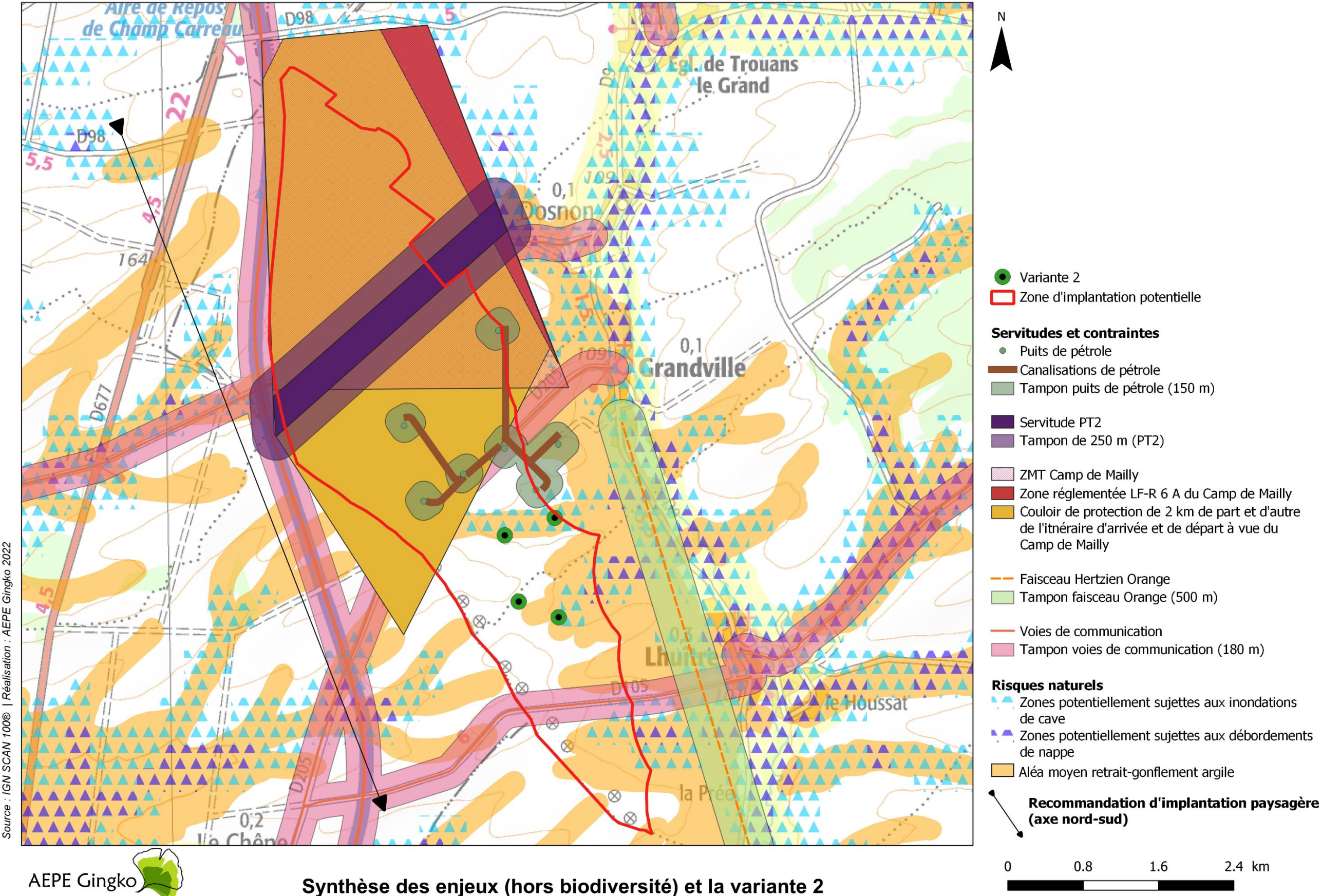
Chaque variante proposée par le maître d'ouvrage a été analysée en fonction des enjeux, des sensibilités et des recommandations issus de l'état initial de l'environnement.



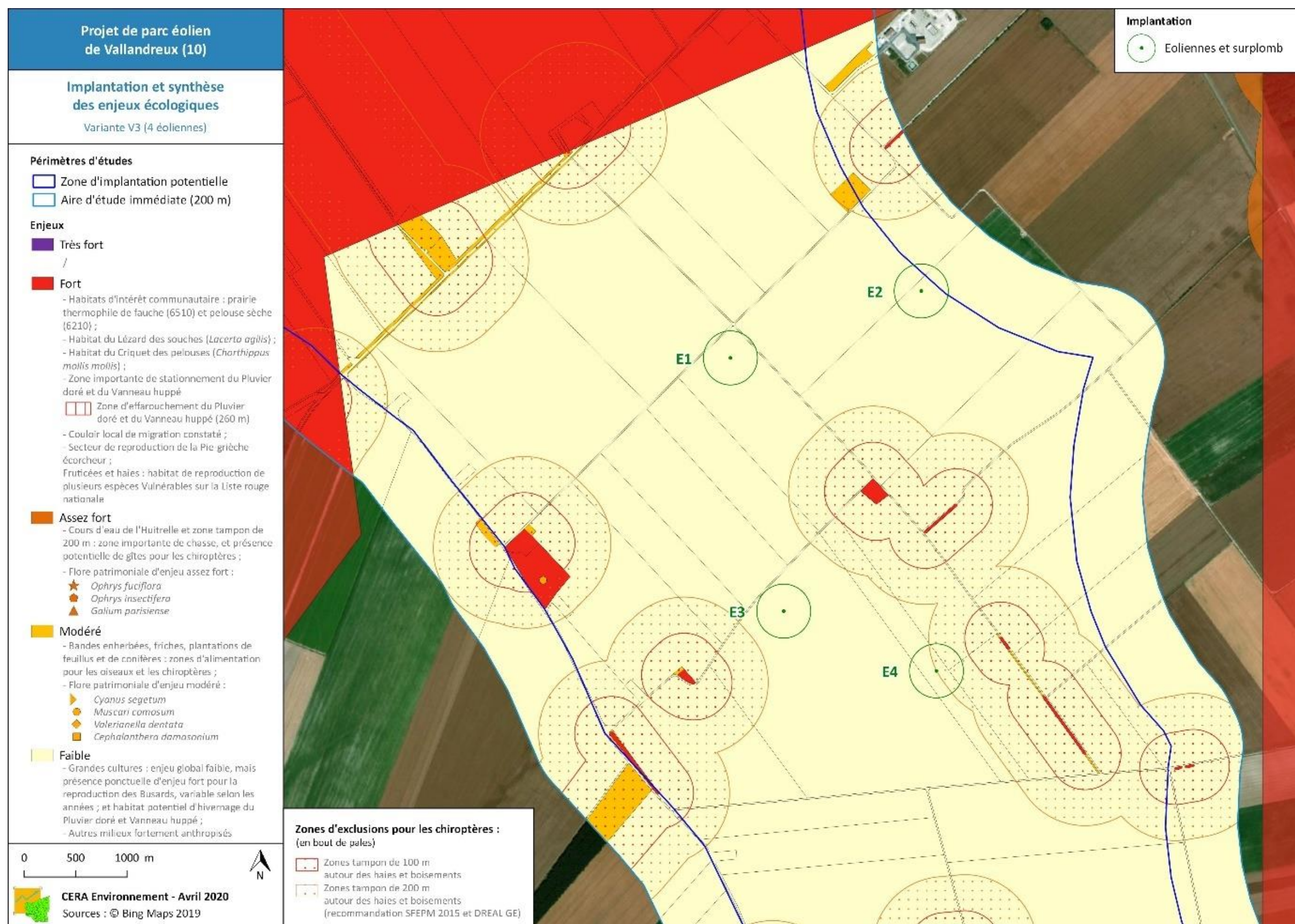
Carte 8 : Variante 1 et enjeux (hors biodiversité)



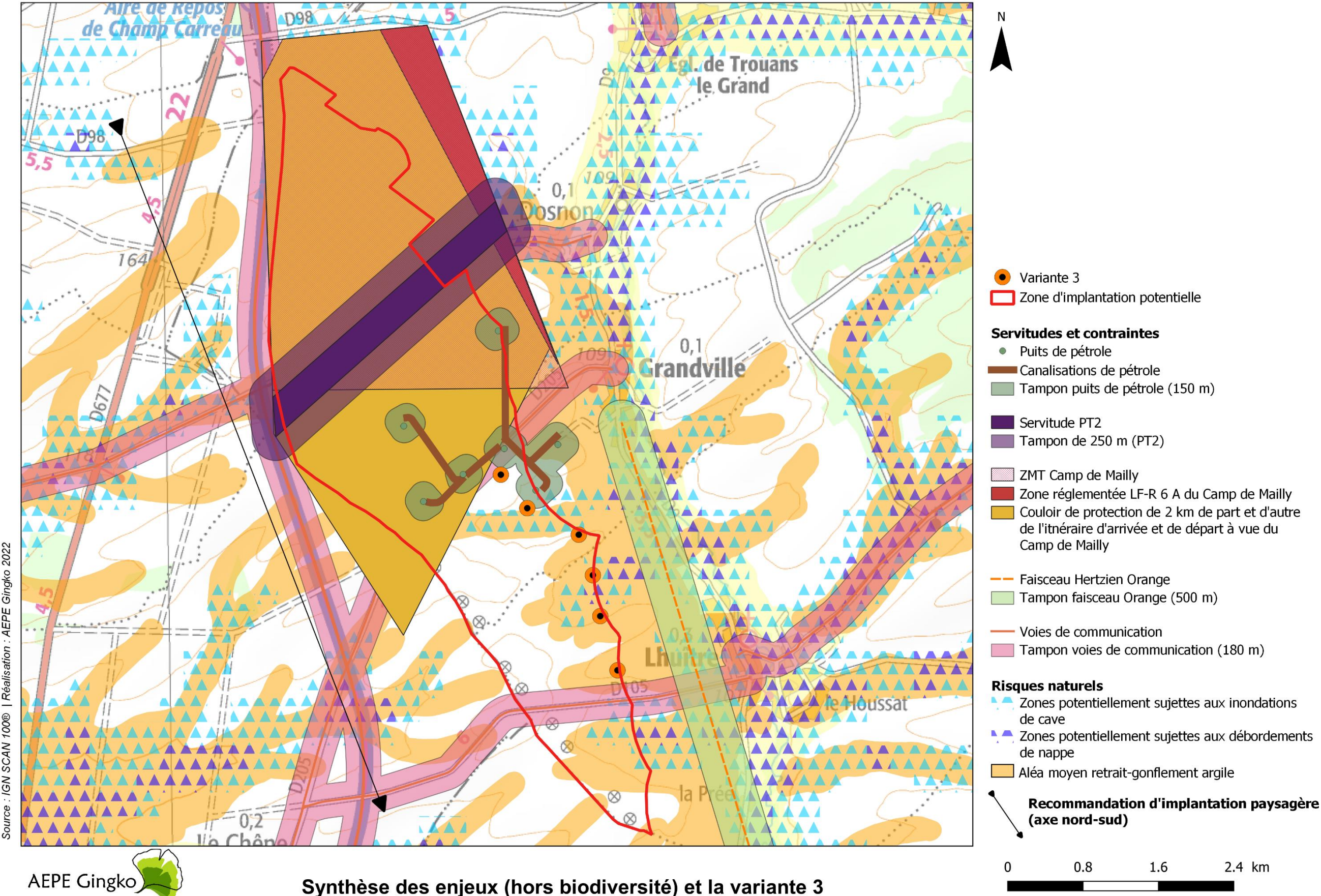
Carte 9 : Biodiversité et variante 1

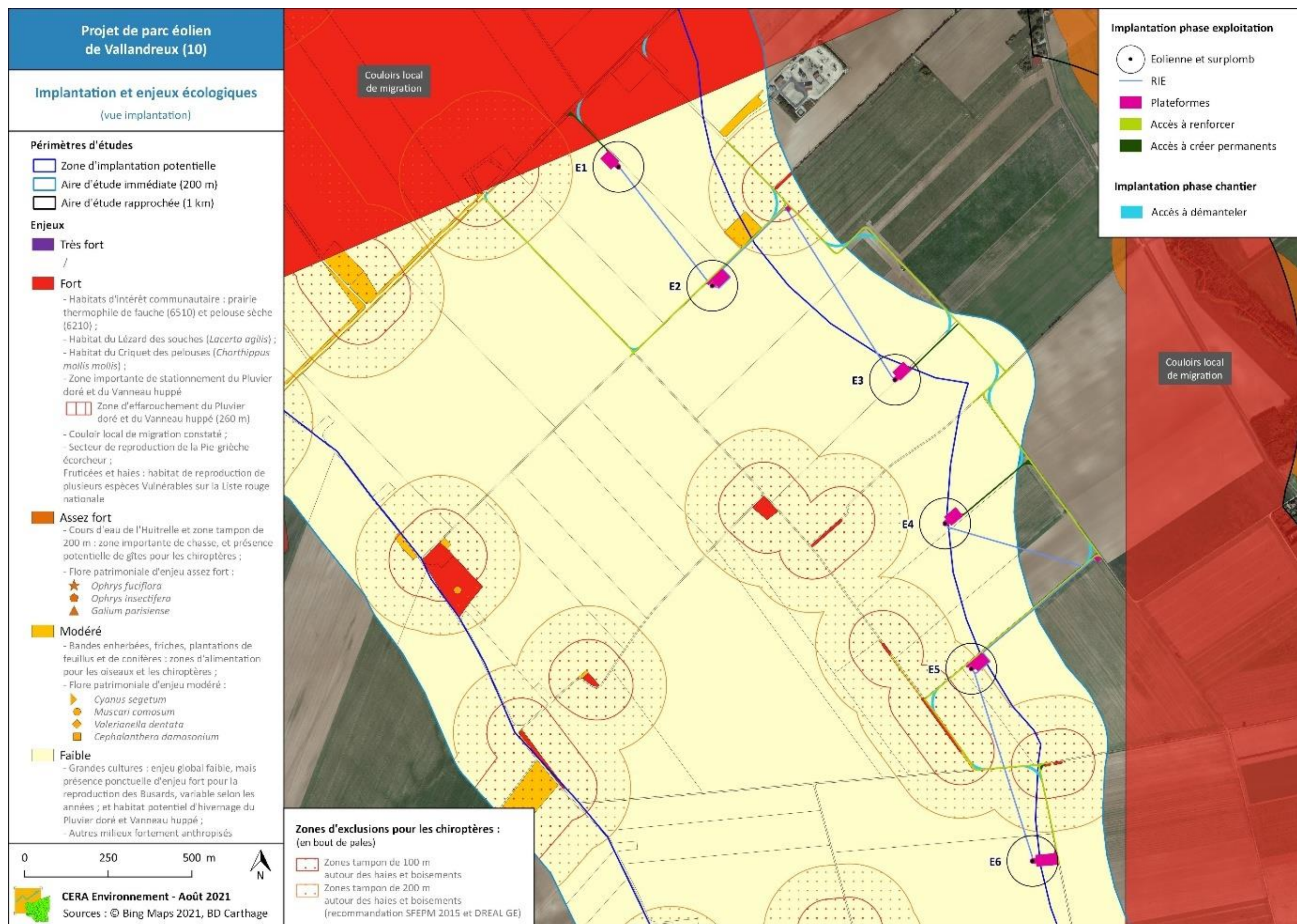


Carte 10 : Variante 2 et enjeux (hors biodiversité)



Carte 11 : Biodiversité et variante 2





Carte 13 : Biodiversité et variante 3 (retenue)

VIII.2.1. LA PRODUCTION ÉNERGÉTIQUE

Avec 7 éoliennes, la variante 1 est la plus productive (39,2 MW maximum), contre 33,6 MW maximum pour la variante 3 (6 éoliennes) et 22,4 MW maximum pour la variante 2 (4 éoliennes).

Tableau 8 : Analyse énergétique des différentes variantes (Source : VALOREM, 2021)

Variante	1	2	3
Hauteur totale maximale (m)	180	180	180
Puissance unitaire maximale (MW)	5.6	5.6	5.6
Nombre d'éoliennes	7	4	6
Puissance maximale du parc (MW)	39.2	22.4	33.6
Productible net (GWh/an)	91.9	52.5	80.6
Sillages moyens (%)	10.2%	10.3%	7.7%

La variante 3 est moins productive que la variante 1, mais présente une meilleure optimisation énergétique, avec des sillages réduits et une production unitaire plus élevée que les autres variantes étudiées.

VIII.2.2. LE MILIEU PHYSIQUE

Concernant le milieu physique, les cartes précédentes permettent de démontrer que les variantes sont globalement équivalentes. La localisation des éoliennes n'implique aucune problématique de remaniement topographique particulier. De plus, les éoliennes sont toutes éloignées des cours d'eau.

La variante 1 possède 4 éoliennes en zones à risque de retrait-gonflement des argiles. La variante 2 possède 2 éoliennes en zones à risque de retrait-gonflement des argiles. La variante 3 possède 3 éoliennes en zones à risque de retrait-gonflement des argiles.

Les variantes 1 et 3 présentent respectivement 3 et 2 éoliennes de plus que la variante 2. Le risque potentiel de pollution en phase chantier est donc plus élevé pour les variantes 1 et 3. Enfin, pour ces deux mêmes variantes, le risque de remontée de nappes et/ou d'inondations de cave peut devenir plus important du fait d'un plus grand nombre d'éoliennes présentes sur le site du projet.

La variante 2 est donc à privilégier pour le milieu physique.

VIII.2.3. LE MILIEU NATUREL

La variante 1 et ses 7 éoliennes impactera fortement les chiroptères. En effet, l'utilisation optimale de la surface de la ZIP conduit à ce que **5 machines se trouvent à moins de 150 mètres environ (en bout de pales) de lisières boisées ou de haies, soit en-deçà de la distance préconisée par Eurobats**, induisant un risque de mortalité par collision accru pour les oiseaux et chiroptères. Les impacts attendus de cette implantation ont incité à rechercher une autre variante aux effets moindres.

Ainsi, une nouvelle phase de réflexion a été engagée pour tenir compte de l'enjeu chiroptère sur ce site : respecter la distance minimale en bout de pale de 200 m préconisée par Eurobats. La variante 2 se compose de 4 éoliennes

disposées en 2 lignes de 2 nord/sud. Dans cette configuration, **il n'y a plus qu'une éolienne qui ne respecte pas la distance minimale en bout de pale de 200 m préconisée par Eurobats.**

Finalement, les enjeux principaux ayant été notablement pris en compte dans l'ensemble des variantes, une nouvelle phase de réflexion a été engagée pour tenir compte des enjeux et tenter d'optimiser au maximum le productible. Ainsi on retrouve une ligne de 2 et une ligne de 4 éoliennes orientées nord-ouest – sud est. **Dans cette configuration (variante 3), toutes les éoliennes respectent la distance minimale en bout de pale de 200 m préconisée par Eurobats.**

La variante 3 est la seule variante compatible avec les enjeux naturels et les préconisations Eurobats.

VIII.2.4. LE MILIEU HUMAIN

Toutes les éoliennes respectent la distance réglementaire minimale d'éloignement de 500 m avec les constructions à usage d'habitation, les immeubles habités et les zones destinées à l'habitation.

De même, les recommandations des divers gestionnaires de réseau ont été prises en compte. L'implantation des éoliennes de chaque variante est également compatible les réseaux identifiés.

Enfin, toutes les éoliennes sont implantées en milieu de parcelle agricole, impliquant la création d'accès importants préalablement définis avec les agriculteurs concernés. Ainsi, la variante qui consommera le moins d'espace agricole est la variante 2 avec ses 4 éoliennes.

La variante 2 est donc à privilégier pour le milieu humain.

VIII.2.5. LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

Tableau 9 : Recommandations et comparaison des variantes.

Intitulé de la recommandation	Détail de la recommandation	Comparaison de variantes
Choix d'une implantation s'appuyant sur les éléments structurants du paysage	Favoriser une implantation suivant un axe nord-sud guidé par les vallées de l'Herbissonne et de l'Huître et cela afin d'obtenir une orientation cohérente avec les lignes de forces du paysage. Le parc construit de Lhuître suit une ligne de crête dans la même orientation qui doit alors être privilégiée afin d'assurer la cohérence visuelle du paysage éolien. Cette orientation est également soulignée par le passage de l'autoroute A26. S'écloigner au maximum du fond de la vallée de l'Huître et de l'Aube pour préserver les ambiances paysagères des fonds de vallées et éviter les ruptures d'échelles.	La variante 2 ne propose pas un projet qui suit un axe d'orientation nord-sud et n'est donc pas cohérente avec cette première recommandation qui est majeure afin d'assurer l'intégration visuelle du projet avec les structures paysagères du site d'accueil du projet. Les variantes 1 et 3 suivent globalement une orientation nord /sud en cohérence avec l'orientation des vallées et de la ligne de crête à l'ouest de la zone de projet. Les variantes 1 et 3 apparaissent comme les plus adaptées au regard de cette recommandation.
Lisibilité du parc éolien projeté dans le paysage et cohérence avec la topographie locale	Rechercher : • Un axe franc et des interdistances homogènes entre les éoliennes et les parcs éoliens existants ; • Une certaine homogénéité des altitudes sommitales des éoliennes. Favoriser une implantation du parc projeté dans un axe nord-sud en recherchant un appui sur les lignes de force du paysage de la zone de projet avec les vallées et la topographie en présence.	Aucune des variantes ne propose une implantation qui suit un axe franc, même si la variante 3 s'en approche. La variante 3 répond le mieux à ces recommandations mais pour autant l'orientation ne suit pas pleinement un axe franc qui favoriserait son insertion paysagère en réponse à l'orientation des éléments paysagers structurant ainsi qu'à la silhouette du parc existant de Lhuître. Toutefois, les interdistances de cette variante sont globalement homogènes contrairement aux autres variantes.
Capacité du paysage à accueillir le parc éolien projeté	Vérifier la cohérence de la dimension et du positionnement des éoliennes projetées par rapport aux éléments structurants du paysage, la vallée de l'Huître et la ligne de crête sur laquelle est implanté le parc construit de Lhuître et également depuis les bourgs de Trouans, Dosnon, Grandville, Lhuître et Vinets situés dans cette vallée.	Aucune des variantes proposées ne répond à cette recommandation. Elles sont toutes concentrées le long de la limite est de la Zone d'Implantation Potentielle au plus près de la vallée de l'Huître et des bourgs qui y sont implantés. Le risque de confrontation d'échelle avec la vallée de l'Huître et les silhouettes villageoises est donc très fort.
Préservation des structures végétales en place	Préserver au maximum les boisements, haies et arbres isolés. En cas de nécessité de replantation (mesure compensatoire), utiliser des végétaux locaux et adaptés.	Les différentes variantes sont implantées sur les parcelles cultivées où peu de végétaux arborés et/ou arbustifs sont présents. Toutes les variantes sont équivalentes au regard de cette recommandation.
Minimisation de l'impact sur la zone d'implantation potentielle	Réutiliser au maximum les chemins ruraux et agricoles notamment et les routes existantes pour l'aménagement des accès.	La variante 1 est composée de plus d'éoliennes, et induit alors plus d'aménagements pour permettre l'installation d'un parc potentiel. Les variantes 2 et 3 de par le nombre inférieur de machines, nécessitent moins d'aménagements et donc a un impact réduit sur les structures viaires, chemins et routes ainsi que sur les parcelles. De plus les machines projetées se trouvent globalement à proximité d'axes existants. Les variantes 2 et 3 répondent donc le mieux à cette recommandation.

Intitulé de la recommandation	Détail de la recommandation	Comparaison de variantes
Prise en compte des enjeux et des sensibilités paysagères	Étudier de façon détaillée l'insertion du parc éolien projeté et son impact sur les zones à enjeux potentiellement sensibles identifiés dans l'état initial ; et notamment depuis (liste non exhaustive, pour plus de détails se reporter à l'état initial complet) : les bourgs situés dans la vallée de l'Huître et sur les secteurs proches ; depuis les axes ayant une section à proximité et /ou traversant le périmètre du projet ; depuis les circuits touristiques ou encore la vallée de l'Aube.	Depuis les axes de communication : - Sur la RD 98 (PM4), la variante 2 est la plus lisible dans le paysage ; - Sur la RD 9 (PM5), les variantes 2 et 3 apparaissent comme les plus satisfaisantes car elles apportent chacune à leur manière une lecture plus aisément appréhendable que la variante 1 ; - Sur les RD56 et la RD677 (PM 31), la variante 3 est à favoriser par sa régularité visuelle. Depuis les lieux de vie et secteur touristique : - Au sud de Granville et sur le circuit touristique n°14 (PM5) les variantes 2 et 3 apparaissent comme les plus satisfaisantes ; - Depuis les abords de Mesnil la Comtesse (PM 39) la variante 2 est la plus adaptée depuis ce secteur car son implantation est parfaitement lisible. Ainsi, au regard des lieux sensibles relevés, la variante 2 apparaît comme celle apportant une lecture la plus optimale comparés aux variantes 1 et 3.
Prise en compte des enjeux et des sensibilités patrimoniales	Étudier de façon détaillée l'insertion du parc éolien projeté et son impact sur les éléments patrimoniaux potentiellement sensibles identifiés dans l'état initial.	Le photomontage n°39 a pour objectif d'évaluer les covisibilités avec l'église Saint-Pierre et Saint-Paul de Dampierre. Depuis ce point de vue, le parc est peu perceptible en raison d'une ligne de crête qui masque en majorité les éoliennes. Toutefois depuis ce lieu, la troisième variante constitue la proposition d'implantation la plus lisible.
Prise en compte de la problématique des effets cumulatifs / cumulés	Analyser l'insertion du projet au sein du contexte éolien. De nombreux parcs éoliens sont déjà implantés dans le secteur d'étude et les risques de covisibilités depuis les lieux de vie sont majeurs.	Le contexte éolien est aujourd'hui déjà très dense. Les variantes 1 et 3 qui possèdent le plus grand nombre d'éolienne tendent à brouiller davantage le motif comparé à la variante 2 qui ne possède que 4 machines (PM 4, PM 5, PM 35). Cependant on peut aussi voir que l'implantation de la variante 2 n'est pas toujours optimale et qu'elle n'assure pas à chaque fois une simplification globale dans la lecture du motif (PM 31 et 39). Ainsi, les trois variantes semblent équivalentes au regard de cette recommandation.

¹ Autorité Environnementale

VIII.3. LA VARIANTE RETENUE

Du point de vue du potentiel de production énergétique, les variantes 1 et 3 sont les plus productibles.

Concernant le milieu physique, la différence de positionnement des éoliennes entre les variantes ne permet pas de les départager significativement. C'est le nombre d'éolienne qui va permettre une différence significative. En effet, un nombre moins important d'éolienne entraînera moins de risques naturels (aléa retrait-gonflement des argiles, remontée de nappes) potentiels. Ainsi la variante 2 est à privilégier.

Concernant le milieu naturel, les variantes, basées chacune sur l'implantation de trois éoliennes, ont des incidences comparables sur les habitats, la flore, et les principaux groupes faunistiques. La principale comparaison provient de la proximité des éoliennes aux haies. Ainsi, la variante 3 est la seule variante qui respecte les enjeux naturels et les préconisations Eurobats (distance minimale en bout de pale de 200 m).

Concernant le milieu humain, la variante qui consommera le moins d'espace agricole est la variante 2 avec ses 4 éoliennes. Son impact acoustique sera également moindre comparé à celui des variantes 1 et 3.

Enfin, concernant le paysage et le patrimoine, la variante 1 paraît moins lisible comparée aux variantes 2 et 3. Elle occupe un champ visuel plus large et la disposition des machines la composant apporte un effet de brouillage dans le paysage depuis les points de photomontages étudiés.

La variante 2 ne possède que quatre machines et apparaît comme la plus adaptée depuis les zones à enjeux potentiellement sensibles ; cependant, la variante 3 apporte également une réponse acceptable pour une majorité des recommandations énoncées et adopte une implantation globalement linéaire en lien avec les lignes de forces paysagères relevées.

La démarche mise en place par le maître d'ouvrage et les experts paysagers et environnementaux a permis d'élaborer deux variantes réalistes, adaptées aux contraintes de leur environnement.

Après une analyse plus poussée, la variante 3 ressort comme celle qui respecte un plus grand nombre d'enjeux, de sensibilités et de recommandations soulevés lors de l'état initial, notamment pour la production énergétique, le milieu naturel et paysage.

De ce fait, la variante 3 a été retenue pour le projet éolien de Vallandreux.

IX. LA DESCRIPTION DU PROJET RETENU

IX.1. LES PRINCIPAUX ÉLÉMENTS DU PROJET

Le projet de parc éolien de Vallandreux sera situé sur les communes de Lhuître et Grandville. Il comprendra :

- L'implantation sur fondation de six éoliennes ;
- Six plateformes ;
- Un réseau de voies d'exploitation ;
- Un réseau de câblage électrique souterrain inter-éolien ;
- Deux postes de livraison électrique.

Les éoliennes installées permettront une production électrique de l'ordre de 80 GWh par an à partir du gisement de vent du site.

IX.2. LES ÉOLIENNES

Le choix du type d'éolienne s'est orienté vers un modèle de diamètre moyen pour valoriser au mieux le gisement éolien du site tout en prenant en considération les enjeux acoustiques, environnementaux, paysagers et patrimoniaux.

Les dimensions de l'éolienne retenue correspondent aux caractéristiques suivantes :

- Une hauteur maximale de mât de 118 m ;
- Une hauteur totale maximale, pale à la verticale, de 180 m.

La puissance nominale de chaque éolienne sera de l'ordre de 5,6 MW, soit une puissance électrique totale de 33,6 MW pour l'ensemble du parc éolien.

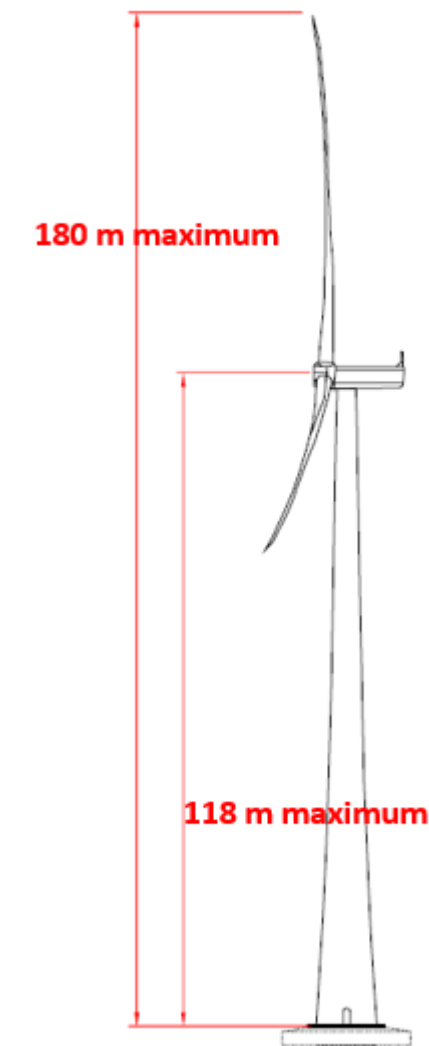
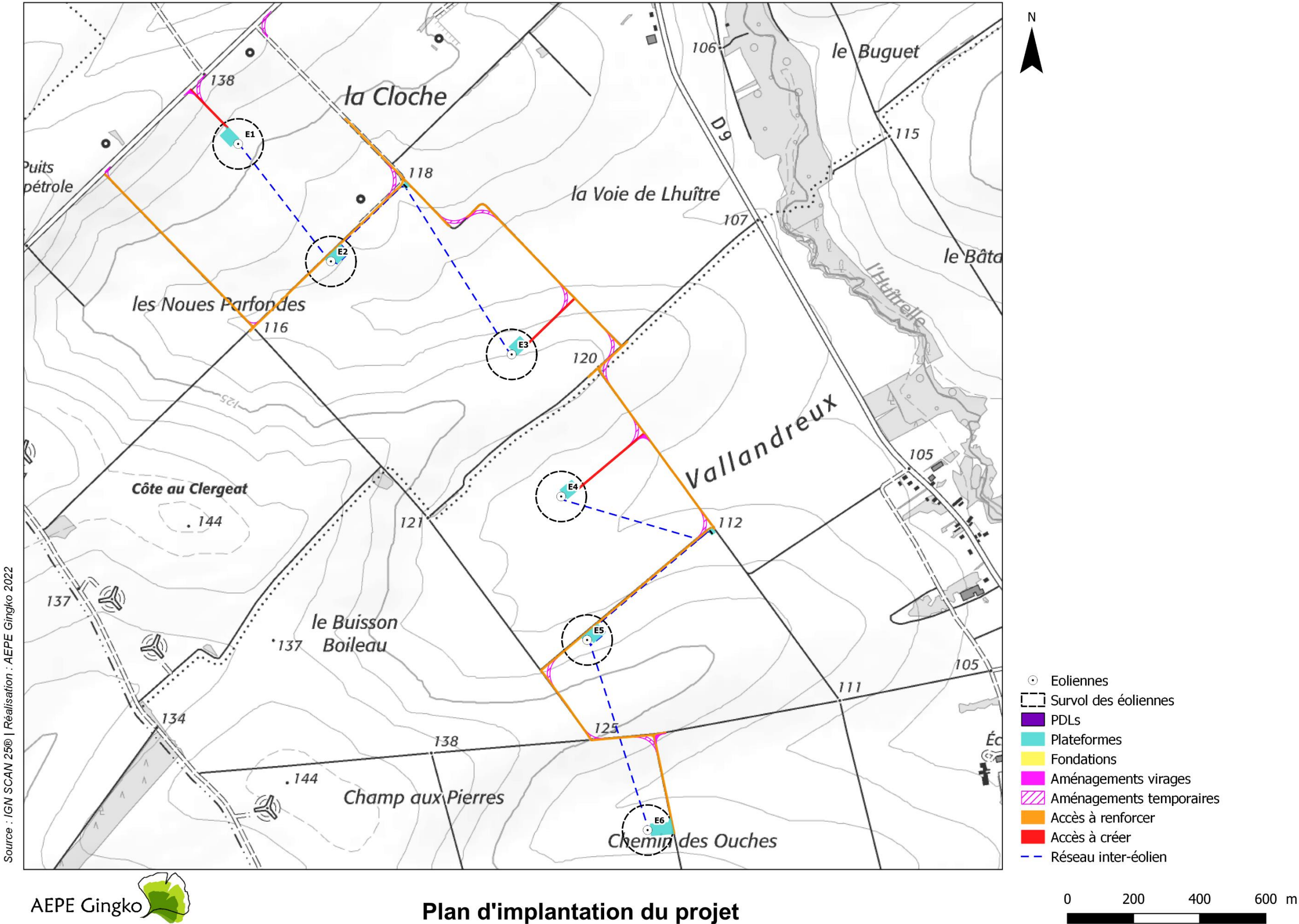
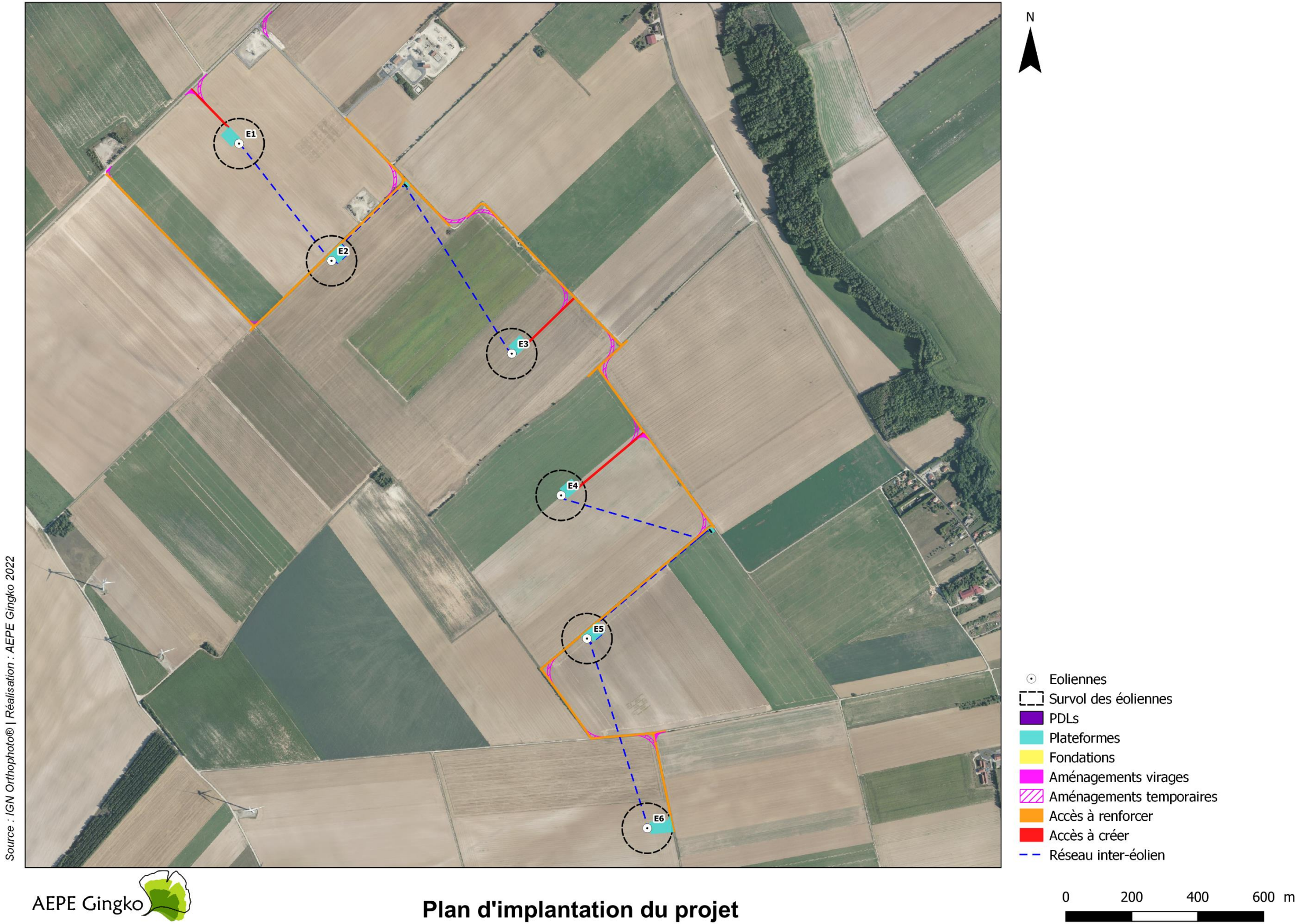


Figure 8 : Les dimensions du gabarit retenu



Carte 14 : Plan d'implantation du projet – scan 25



Carte 15 : Plan d'implantation du projet - photographie aérienne

IX.3. LES FONDATIONS

Les fondations seront définies suite à une étude géotechnique qui précisera en amont du chantier les caractéristiques du sol et permettra de dimensionner précisément l'ouvrage. À titre indicatif, les fondations d'une éolienne nécessitent de creuser une surface de 452 m² sur environ 3 m de profondeur. En surface, seule une partie de la fondation sera apparente (24 m²).



Photo 2 : Le ferrailage et le coulage d'une fondation d'éolienne

IX.4. LES PLATEFORMES

La construction et l'exploitation d'un parc éolien supposent la réalisation au pied de chaque éolienne d'une plateforme afin de permettre le montage de l'éolienne et l'éventuelle intervention d'une grue à la suite de la mise en service du parc éolien. Les plateformes prévues dans le cadre du projet éolien de Vallandreux présenteront une surface d'environ 1 624 m² par éolienne.

IX.5. LA VOIRIE D'EXPLOITATION

Afin d'accéder aux éoliennes, des chemins seront renforcés et créés depuis le réseau viaire du site. Ces accès reprendront au maximum des chemins existants. Ils présenteront une largeur de 4,5 m et devront supporter une charge de 10 à 12 tonnes. Leur surface sera stabilisée par un décapage de la terre végétale et un empierrement par apport de graviers et de sable.



Photo 3 : Exemple de voie d'accès à un parc éolien

IX.6. LE POSTE DE LIVRAISON

Le poste de livraison assure la connexion entre le réseau électrique inter-éolien (réseau interne) et le réseau électrique public de distribution (réseau externe). Il contient l'ensemble des appareillages de contrôle, de sécurité et de comptage électrique nécessaires au fonctionnement d'un parc éolien. Ces bâtiments auront une surface d'environ 36 m² et une hauteur totale d'environ 3 m. Il seront situés à proximité des éoliennes E2 et E4.



Photo 4 : Exemples de poste de livraison électrique

IX.7. LE CÂBLAGE ÉLECTRIQUE INTER-ÉOLIEN

Chaque éolienne sera raccordée aux postes de livraison par des câbles HTA de type C33-226, identiques à ceux utilisés par les gestionnaires de réseaux publics. Les tranchées sont généralement d'une largeur d'environ 0,3 à 0,5 m et d'une profondeur de 1 m à 1,2 m. Le linéaire de câbles pour l'ensemble du projet sera d'environ 3 058 m. Après l'enfouissement des câbles, les terrains seront remis en état d'origine.

IX.8. LE RACCORDEMENT AU POSTE SOURCE

La limite du parc éolien sera matérialisée par les postes de livraison. Le raccordement des postes de livraison au poste source sera sous la responsabilité du gestionnaire public de transport de l'électricité et à la charge du maître d'ouvrage du projet. Il consistera en un câblage électrique souterrain s'appuyant sur les routes existantes.

À l'étape de l'étude d'impact du projet, ce tracé ne peut être connu (l'autorisation environnementale étant une pièce nécessaire à la demande de raccordement). Par ailleurs, la solution de raccordement pressentie est un raccordement sur un futur poste source situé au Sud-Est du projet, à environ 10-15 km. En effet, d'après le projet du S3RenR Grand Est, la création d'un nouveau poste source nommé 10-01 est prévue aux alentours de la commune d'Isle-Aubigny. Il s'agira d'un poste 400/225/20 kV, d'une capacité d'accueil de 160 MW en HTA. Par ailleurs, dans le cas où un raccordement sur le poste 10-01 ne serait plus possible, le projet disposera du poste d'EUROPORT pour se raccorder. Celui-ci est situé à environ 23 km au Nord et dispose de plus de 20 MW de capacité d'accueil.

Le parc éolien de Vallandreux sera constitué de 6 éoliennes d'une hauteur de 180 m maximum, accompagnées de 6 plateformes, d'un réseau de voies d'accès, de deux postes de livraison électrique et d'un câblage électrique souterrain.

X. LES IMPACTS POTENTIEL DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

Les tableaux ci-après exposent de manière synthétique les impacts potentiels du projet éolien de Vallandreux sur l'environnement. La dernière colonne indique la nécessité ou non de mettre en place des mesures au regard du niveau de l'impact potentiel identifié.

X.1. LES IMPACTS POTENTIELS SUR MILIEU PHYSIQUE

Tableau 10 : Synthèse des impacts potentiels sur le milieu physique

Sous-thème	Enjeux identifiés	Niveau d'enjeu	Impacts potentiels du projet	Niveau d'impact (brut) avant mesure	Mesures ERC
PRODUCTION ÉNERGÉTIQUE					
Gisement en vent	Le potentiel éolien du site est important du fait de la régularité et de l'importance des vents. Les vents dominants sont d'axe ouest/sud-ouest. Le gisement du site est favorable au développement de l'énergie éolienne.	FORT	Le parc éolien de Vallandreux induira sur les conditions de vent du site un impact nul en phase construction et démantèlement et très faible en phase exploitation (effet de sillage). Toutefois, l'impact global est positif car le projet permettra de valoriser le gisement éolien par la production d'environ 80 GWh d'électricité chaque année.	POSITIF	NON
MILIEU PHYSIQUE					
Climat	Le site du projet présente un climat tempéré océanique humide. Il est caractérisé par une relative stabilité climatique (absence de froids intenses ou de chaleurs excessives). Les gelées sont assez fréquentes (69,5 jours par an).	TRÈS FAIBLE	Que ce soit en phase de construction, d'exploitation ou de démantèlement, le parc éolien de Vallandreux induira l'émission de CO ₂ .	TRÈS FAIBLE	NON
			Le parc éolien de Vallandreux aura un impact global favorable sur le climat en participant au renouvellement des unités de production d'électricité fondée actuellement sur un mix énergétique comportant des sources d'énergies fossiles et nucléaires. Les émissions de CO ₂ évitées par le projet éolien peuvent notamment être estimées à environ 483 840 tonnes sur la durée de vie maximale du parc (20 ans).	POSITIF	NON
Qualité de l'air	La zone d'implantation potentielle est située dans un secteur rural, peu concerné par les principales émissions de polluants. Le département de l'Aube présente une qualité de l'air globalement bonne.	TRÈS FAIBLE	Les travaux liés au parc éolien en phase construction et démantèlement seront susceptibles d'émettre des gaz à effet de serre issus des engins de chantier. Des poussières pourront également se former temporairement, notamment en période de sécheresse.	TRÈS FAIBLE	OUI
Géologie et pédologie	La zone d'implantation potentielle se situe sur des formations crayeuses du Crétacé supérieur, recouvertes par des formations superficielles du Quaternaire, dérivant de la craie.	TRÈS FAIBLE	Des remaniements du sol et ponctuellement du sous-sol (fondations) auront lieu lors des phases de construction et de démantèlement au droit de tout ou partie des aménagements du parc éolien.	FAIBLE	OUI
Topographie	L'altitude varie peu au sein de la zone d'implantation potentielle. Elle présente à la fois une faible amplitude altimétrique et une faible inclinaison des pentes.	FAIBLE	Les emprises concernées en phase exploitation seront, quant à elles, limitées aux aménagements nécessaires au fonctionnement et à la maintenance des installations.		
Hydrologie	La zone d'implantation potentielle s'inscrit dans le SDAGE Seine-Normandie. La zone d'implantation potentielle n'est traversée par aucun cours d'eau. Le cours d'eau de L'huître longe la ZIP à l'est, à environ 1,3 km. La zone d'implantation potentielle n'est concernée par aucune zone humide d'importance majeure.	FAIBLE	Le projet éolien de Vallandreux impacte nullement la continuité et la qualité du réseau hydrographique du secteur.	NUL	NON
			En phase exploitation, le projet n'induit aucun rejet de polluant.	NUL	NON
			Des risques de pollution des eaux superficielles peuvent exister lors des phases construction et démantèlement avec la présence d'engins contenant des liquides potentiellement nocifs pour l'environnement (coulis de béton, hydrocarbure, huiles).	FAIBLE	OUI
Hydrogéologie	La zone d'étude comporte deux nappes souterraines : la nappe des alluvions de l'Aube et la nappe de la craie du Sénonien et du Turonien. C'est un ensemble d'aquifères crayeux, perméables et fissurés. Le risque de pollution des nappes souterraines est élevé.	MODÉRÉ	Des risques de pollution des eaux souterraines peuvent exister lors des phases construction et démantèlement avec la présence d'engins contenant des liquides potentiellement nocifs pour l'environnement (coulis de béton, hydrocarbure, huiles).	FAIBLE	OUI
		NUL			

Sous-thème	Enjeux identifiés	Niveau d'enjeu	Impacts potentiels du projet	Niveau d'impact (brut) avant mesure	Mesures ERC
Risques naturels	La zone d'implantation potentielle s'inscrit en dehors de la plupart des risques naturels (inondation, mouvements de terrain, cavités).	NUL	Aucun impact relatif aux risques d'inondation, de mouvement de terrain et lié aux cavités.	NUL	NON
	La zone d'implantation potentielle se situe en zone sismique très faible. Le département de l'Aube présente une densité de foudroiement limitée au regard des données disponibles à l'échelle du territoire français avec une moyenne de l'ordre de 0,8 impact de foudre au sol par km² et par an.	TRÈS FAIBLE	Dégradation des éoliennes et de leurs aménagements annexes en cas de séisme et/ou foudre.	TRÈS FAIBLE	OUI
	Présence d'un aléa moyen de retrait-gonflement des argiles sur quelques portions de la zone d'implantation potentielle.	MODÉRÉ	Plusieurs aménagements liés aux éoliennes E3, E4, E5 et E6 sont implantés sur une zone à aléa moyen de retrait-gonflement des argiles. Une étude géotechnique sera réalisée pour préciser le risque au droit de chaque machine et dimensionner les fondations en conséquence.	FAIBLE	OUI
	Présence de quelques zones potentiellement sujettes aux inondations de caves et aux débordements de nappes.	TRÈS FAIBLE	Plusieurs aménagements liés aux éoliennes E2, E3, E4 sont implantés sur des zones potentiellement sujettes aux inondations de caves et aux débordements de nappes. Une étude géotechnique sera réalisée pour préciser le risque au droit de chaque machine et dimensionner les fondations en conséquence.	TRÈS FAIBLE	OUI

X.2. LES IMPACTS POTENTIELS SUR LE MILIEU NATUREL

Tableau 11 : Synthèse des impacts potentiels sur le milieu naturel

Sous-thème	Enjeux identifiés	Niveau d'enjeu	Impacts potentiels du projet	Niveau d'impact (brut) avant mesure	Mesures ERC
MILIEU NATUREL					
Contexte écologique	L'aire d'étude éloignée comprend 34 zones d'intérêt, à savoir une ZSC, quatre ZPS, un APPB, vingt-deux ZNIEFF de type I, quatre ZNIEFF de type II, un site RAMSAR et une ZICO. Concernant les Trames vertes et bleues, la Zone d'Implantation Potentielle du parc éolien de Vallandreux n'intercepte pas de corridors écologiques. Les différents corridors représentés montrent que pour la plupart d'entre eux des objectifs de restauration sont à envisager. Plusieurs réservoirs de biodiversité sont également présents. Les principaux enjeux concernent l'avifaune et les chiroptères.	FORT (Avifaune et chiroptères)	Il n'y a pas d'interaction à attendre entre le projet et les espèces citées sur les périmètres ZNIEFF du voisinage, si ce n'est un risque de collision pour les espèces volantes, la plupart contactées lors de nos inventaires.	FAIBLE	NON
		FAIBLE (Habitats, flore et insectes)	La zone d'implantation du projet ne recoupe aucun des corridors terrestres ou aquatiques identifiés dans le SRCE. C'est pourquoi l'impact brut est considéré comme faible au regard de ces éléments.		
Habitats	La zone d'implantation potentielle est occupée en grande majorité par des grandes cultures intensives (95 %).	FAIBLE	La phase de construction des fondations, des plateformes, des nouvelles voies d'accès à créer et du poste de livraison constituera une perte d'habitat (environ 4,32 hectares). Les éléments du projet seront construits principalement (98,6 %) sur des surfaces agricoles de niveau d'enjeu faible (grandes cultures et chemins).	FAIBLE	OUI
	Un ensemble d'habitats diversifiés est malgré tout présent : - Quelques pelouses thermophiles calcicoles (habitat d'intérêt communautaire UE 6210 « Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires ») ; - Quelques parcelles de prairie thermophile de fauche (habitat d'intérêt communautaire UE 6510 « Pelouses maigres de fauche de basse altitude »).	FORT			
	D'autres habitats ont un intérêt modéré : les fruticées, les bandes enherbées, et les haies . Dans un paysage aseptisé comme celui de la Champagne crayeuse, ces éléments, ainsi que les rares haies, constituent les derniers refuges intéressants pour l'ensemble de la faune et de la flore locale.	FORT (Reproduction d'espèces Vulnérables sur la Liste rouge nationale)			

Sous-thème		Enjeux identifiés	Niveau d'enjeu	Impacts potentiels du projet	Niveau d'impact (brut) avant mesure		Mesures ERC
MILIEU NATUREL							
			MODÉRÉ (Alimentation pour oiseaux et chiroptères)				
Flore		Sur 176 espèces inventoriées, on retrouve : - 2 espèces sont inscrites sur la liste rouge régionale, avec le statut NT (quasi-menacées) : Ophrys bourdon (Ophrys fuciflora) et Ophrys mouche (Ophrys insectifera) ; - 13 espèces notables de par leur rareté régionale, dont 1 espèce « très rare » : le Gaillet de Paris (Galium parisiense) ;	ASSEZ FORT	Aucune espèce patrimoniale de flore ne sera impactée lors du projet.	NUL		OUI
		- 3 espèces « rares » : la Céphalantère de Damas (Cephalantera damasonium), le Muscari à toupet (Muscari comosum) et la Mâche dentée (Valerianella dentata) ; - 1 espèce « assez rare » : le Bleuet (Cyanus segetum.)	MODÉRÉ				
Avifaune	Sédentaire et nicheuse	55 espèces ont été contactées au sein de la zone d'étude dont 34 protégées et 21 pouvant être considérées comme patrimoniales sur le site en période de reproduction (toute l'année pour les sédentaires) : - Busard cendré et Saint-Martin, d'Œdicnème criard et Pie-grièche écorcheur. Tous les quatre sont nicheurs au sein de la zone d'implantation potentielle. - Les habitats buissonnants (haies, bosquets et arbustes) abritent une avifaune diversifiée dont de nombreuses espèces patrimoniales classées comme vulnérables à l'échelle nationale. - Dans les parcelles cultivées, les enjeux avifaunistiques sont globalement considérés comme faibles mais sont ponctuellement et temporairement forts dans les parcelles où nichent les busards et l'œdicnème.	FORT (Busard cendré et Saint-Martin, Œdicnème criard et Pie-grièche écorcheur, habitats buissonnants)	<u>Phase construction (impact fort) :</u> Risque de dérangement et de perte d'habitat voire de mortalité pour les espèces nichant au sol en milieu agricole dont certaines patrimoniales (Les busards, Alouette des champs, Bergeronnette printanière, Bruant proyer, gallinacés...) induisant un impact brut fort . <u>Phase exploitation (impact modéré) :</u> Risque de collision/dérangement d'espèces communes plus ou moins vulnérables à l'éolien. Risque de perte d'habitat.	FORT		OUI
			PONCTUELLEMENT ET TEMPORAIREMENT FORT (Parcelles accueillant Busards et Œdicnèmes)				
			ASSEZ FORT (Oiseaux forestiers)				
			GLOBALEMENT FAIBLE (Parcelles cultivées)		MODÉRÉ		
	Migratrice	Une diversité importante d'espèces a été observée en migration active (41 espèces d'oiseaux et 5 espèces non identifiées, dont le Milan royal et la Grue cendrée). La présence de deux couloirs de migration : l'un traversant la ZIP dans sa partie centrale et le deuxième correspondant à la vallée de L'Huitrelle, engendre un enjeu fort.	FORT (Migration postnuptiale)	<u>Phase construction (impact modéré) :</u> Risque de dérangement et de perte d'habitat des espèces migratrices.	MODÉRÉ		OUI
			MODÉRÉ (Migration pré-nuptiale)	<u>Phase exploitation (impact fort) :</u> Risque de collision/dérangement des espèces sensibles et/ou à forte valeur patrimoniale (Grue cendrée et Milan royal). Risque de perte d'habitat.	FORT		
	Hivernante ou en halte migratoire	40 espèces ont été contactées sur la zone d'étude et considérés comme en halte migratoire ou en stationnement hivernal. Une majorité de ces espèces est liée aux habitats bocagers et forestiers situés autour de la ZIP. Le principal enjeu se tourne vers le stationnement important de Pluviers dorés et Vanneaux huppés au sein de la zone d'étude.	FORT (Vanneaux huppés et Pluviers dorées sur la partie nord de la ZIP)	<u>Phase construction (impact fort) :</u> Risque de dérangement et délocalisation des groupes de Pluviers dorés et Vanneaux huppés justifiant un impact brut fort . <u>Phase exploitation (impact modéré à fort) :</u> Risque de dérangement/mortalité et perte d'habitat. Impact potentiel fort concerne les espèces qui cumulent une sensibilité et une vulnérabilité fortes (Milan royal) ou celles présentant une sensibilité moyenne avec toutefois une réelle perte d'habitat (Pluvier doré, Vanneau huppé). Impact potentiel modéré concerne les autres espèces présentant une sensibilité et une vulnérabilité moyenne à élevée avec des effectifs assez faibles (Faucon pèlerin, Chardonneret élégant) ou celles ayant une sensibilité élevée couplée à un indice de	FORT		OUI
			FAIBLE (Reste de la ZIP)		MODÉRÉ	à FORT	

Sous-thème		Enjeux identifiés	Niveau d'enjeu	Impacts potentiels du projet	Niveau d'impact (brut) avant mesure		Mesures ERC
MILIEU NATUREL							
				vulnérabilité faible mais dans des effectifs importants (Pigeon ramier, Étourneau sansonnet).			
Chiroptères		Au total, une diversité de 15-17 espèces a été inventoriée, dont 4 font parties de l'Annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore (Barbastelle d'Europe, Grand Rhinolophe, Grand Murin et Murin à oreilles échancrées).	PONCTUELLEMENT MODÉRÉ (Linéaires arborés)	Phase construction (impact faible) : Risque de dérangement et perte potentielle d'habitat de chasse. Phase exploitation (impact assez fort): Risque de perte d'habitat et de mortalité par collision ou barotraumatisme jugé comme faible pour 9 espèces, modéré pour 5 espèces à forte sensibilité ou vulnérabilité et enfin assez fort pour la Pipistrelle commune.	FAIBLE		OUI
		Sur un cycle biologique de vol (avril à octobre), l'activité globale chiroptérologique enregistrée est très faible sur la zone d'implantation du projet éolien. La Pipistrelle commune est l'espèce la plus contactée. Des colonies de mise-bas sont possiblement présentes au sein de la zone d'étude ou ses alentours. Le cortège principal d'espèces sédentaires les plus abondantes sur la zone d'étude correspond aussi aux espèces les plus sensibles et impactées par l'éolien : Pipistrelle commune, Noctule de Leisler et commune, Sérotine commune et Pipistrelle de Nathusius . Le Murin de Daubenton , deuxième espèce la plus contactée, n'est pas sensible à l'éolien.	FAIBLE (Reste de la ZIP)		ASSEZ FORT		
Autre faune		Présence du lézard des souches .	FORT (Lézard des souches en bordure sud de la ZIP, Criquet des pelouses)	Les enjeux identifiés sont très localisés et globalement faibles sur une grande partie de la ZIP constituée de grande culture. Le projet n'est pas de nature à affecter les populations locales.	FAIBLE		OUI
		Présence d'une espèce de papillon patrimoniale, le Flambé et de 3 espèces patrimoniales d'orthoptères (dont une espèce accidentelle).	FAIBLE (Reste de la ZIP)				
		Présence de 2 espèces patrimoniales : le Lapin de Garenne et le Putois d'Europe .	MODÉRÉ (Lapin de Garenne et Putois d'Europe)				

X.3. LES IMPACTS POTENTIELS SUR LE MILIEU HUMAIN

Tableau 12 : Synthèse des impacts potentiels sur le milieu humain

Sous-thème	Enjeux identifiés	Niveau d'enjeu	Impacts potentiels du projet	Niveau d'impact (brut) avant mesures		Mesures ERC
MILIEU HUMAIN						
Population et habitat	La zone du projet s'inscrit dans un territoire rural disposant de communes relativement peu peuplées. Le dynamisme démographique de ces communes est globalement limité. Peu d'évolution de la population est donc attendu dans les prochaines années. Les lieux de vie les plus proches concernent des bourgs de taille modeste : Arcis-sur-Aube, Lhuître, Grandville, Dosnon, Trouans, Allibaudières.	FAIBLE	Impact global positif sur la santé.	POSITIF		NON
			À l'échelle locale, son impact est jugé nul au regard des ombres portées, radiations, émissions de chaleur, infrasons, basses fréquences et champs électromagnétiques en phase construction, exploitation et démantèlement.	NUL		NON
			En phase construction, des vibrations pourront potentiellement émaner des installations, mais elles concerneront essentiellement les abords immédiats des éoliennes.	TRÈS FAIBLE		NON
			En phase exploitation, le parc éolien de Vallandreux peut engendrer un impact temporaire sur la réception de la radio ou de la télévision.	NUL	à MODÉRÉ	OUI
			En phase exploitation, le parc éolien peut induire une gêne visuelle pour certains riverains dû au clignotement des feux de balisage.	FAIBLE		OUI
			Le chantier dédié à la construction et au démantèlement du parc éolien générera des déchets (impact modéré). La production de déchets sera ensuite minime en phase exploitation (impact très faible).	TRÈS FAIBLE	à MODÉRÉ	OUI
			Les mats des éoliennes seront distants à plus de 500 m des habitations les plus proches. Leur implantation peut toutefois avoir un impact potentiel nul à faible sur la valeur de l'habitat durant l'exploitation du parc éolien.	NUL	à FAIBLE	NON
Voies de communication	Les routes départementales 137, 205 et 105 traversent la zone d'implantation potentielle. L'autoroute 26 se situe à environ 200 mètres à l'ouest de la ZIP.	MODÉRÉ	Lors des phases construction et démantèlement, le chantier induira un trafic local plus important susceptible de perturber très ponctuellement la circulation sur certains axes locaux	FAIBLE		OUI
			En phase construction, risque de détérioration des routes empruntées pour l'acheminement des engins et des éléments du parc éolien, en raison de passages répétés d'engins lourds.	MODÉRÉ		OUI
			En phase construction, un effet de curiosité des conducteurs peut induire une diminution de la vitesse de circulation aux abords du chantier.	TRÈS FAIBLE		NON
			En phase exploitation, la maintenance induira une augmentation très faible du trafic local.			
Ambiance acoustique	La zone d'implantation potentielle se situe dans un environnement acoustique de type zone rurale avec des niveaux de bruits faibles la journée et la nuit. Des augmentations ponctuelles du niveau de bruits apparaissent en fonction de l'activité, principalement agricole.	MODÉRÉ	En phase construction et démantèlement, les engins de chantier induiront des nuisances sonores ponctuelles pour les riverains les plus proches.	FAIBLE		OUI
			En phase exploitation, le parc éolien de Vallandreux respectera les critères réglementaires en matière de bruit au niveau des habitations riveraines.	FAIBLE		OUI
Activités économiques	Les activités économiques du territoire sont dominées par l'agriculture, les commerces, transports et services divers. La zone d'implantation potentielle des éoliennes est principalement concernée par des parcelles agricoles.	MODÉRÉ	Lors des phases construction et exploitation, le parc éolien induira des retombées économiques positives directes et indirectes à l'échelle nationale et locale.	POSITIF		NON

Sous-thème	Enjeux identifiés	Niveau d'enjeu	Impacts potentiels du projet	Niveau d'impact (brut) avant mesures	Mesures ERC
			La croissance constante de l'énergie éolienne induit le développement de formations professionnelles, notamment pour la maintenance de ces nouvelles installations de production d'électricité.	POSITIF	NON
			Le chantier en phase construction impactera l'exploitation de 4,39 ha de parcelles agricoles (impact modéré). L'emprise du projet en phase exploitation sera réduite, mais impactera 3,73 ha. Enfin, les terres seront rendues à leur vocation d'origine lors du chantier de démantèlement (impact faible).	FAIBLE à MODÉRÉ	OUI
Risques industriels et technologiques	La zone d'implantation potentielle est concernée par la présence d'une ICPE d'extraction pétrolière (puits de pétrole) ainsi que d'un parc éolien.	FORT	Le projet de parc éolien de Vallandreux n'induit aucun impact lié au transport de matières dangereuses, au risque de rupture de digue ou de barrage, aux sites et sols pollués et aux ICPE et sites SEVESO.	NUL	NON
			Risques liés à des phénomènes accidentels externes ou internes et risques liés à l'effondrement de l'éolienne, à la projection d'une pale ou d'un fragment de pale et à la projection de glace.	TRÈS FAIBLE	NON
			Risques liés à la chute d'éléments de l'éolienne et à la chute de glace.	FAIBLE	OUI
Règles d'urbanisme	Les communes de Lhuître, Dosnon et Grandville sont régies par le Règlement National de l'Urbanisme (RNU). Ce règlement demande un recul aux zones destinées à l'habitation d'au moins 500 m.	FAIBLE	Le projet éolien de Vallandreux est compatible avec les règles d'urbanisme en vigueur.	NUL	NON
Contraintes et servitudes techniques	Les routes départementales 137, 205 et 105 traversent la zone d'implantation potentielle. L'autoroute 26 se situe à environ 200 mètres à l'ouest de la ZIP.	FORT	Le projet éolien de Vallandreux n'induit aucun impact vis-à-vis des réseaux et servitudes recensés.	NUL	NON
	Une partie de la ZIP est située au sein de la ZMT (Zone de Mise à Terre) de Mailly Camp Piquet (aire de protection utilisée pour l'entraînement au largage de personnels et de matériels à très basse altitude).				
	Présence d'un couloir de protection de 2 km de part et d'autre de l'itinéraire d'arrivée et de départ à vue du Camp de Mailly.				
	Présence d'une zone réglementée LF-R 6 A du Camp de Mailly.				
	Présence d'une servitude PT2, liaison hertzienne de l'armée.				
	Présence de canalisations de pétrole.				
	Présence d'un faisceau Orange.				

X.4. LES IMPACTS POTENTIELS SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

Tableau 13 : Synthèse des impacts potentiels sur le paysage et le patrimoine

Sous-thème	Sensibilités identifiées	Niveau de sensibilité	Niveau d'impacts potentiels du projet	Mesures
Unités paysagères / Structures biophysiques	Les unités paysagères qui font l'objet d'une sensibilité modérée vis-à-vis du projet sont la « Champagne centrale et crayeuse » et « Les vallées de la Champagne crayeuse : l'Aube ». La vallée de l'Aube marque la principale entaille du socle géographique près de laquelle s'est installée la ville d'Arcis-sur-Aube. À l'échelle rapprochée et des abords de la Zone d'Implantation Potentielle, la structure du relief suit l'orientation donnée par les vallées de l'Herbisonne et de l'Huitrelle selon une logique nord-sud. Au sein de la Zone d'Implantation Potentielle, une ligne de crête marquée, également orientée nord-sud, structure sa limite ouest ; ainsi, il est recommandé de suivre la même logique pour le parc éolien projeté et donc de privilégier une orientation suivant cet axe.	MODÉRÉ	MODÉRÉ à FAIBLE	NON
Lieux de vie et d'habitat	Les bourgs de Dosnon et Grandville	TRÈS FORT	MODÉRÉ	OUI
	Le bourg de Lhuître	TRÈS FORT	FORT	OUI
	Le bourg de Vinets	FORT	MODÉRÉ à FAIBLE	OUI
	Le bourg de Trouans	FORT	FAIBLE	NON
	Les bourgs de l'Isle d'Aubigny, le Chêne, Saint Nabord-sur-Aube, Torcy-le-Petit, Vaupoisson, Allibaudières, Ormes et Mesnil-la-Comtesse.	MODÉRÉ	FAIBLE	NON
Axes de communication	L'autoroute A26 et RD 667,	FORT	FAIBLE	NON
	Les RD 137, la RD 205, la RD 105	FORT	MODÉRÉ à FAIBLE	NON
	La RD 9	FORT	MODÉRÉ à FORT	NON
	La RD 98	FORT	FAIBLE	NON
	Les RD 10 et RD 441	MODÉRÉ	FAIBLE	NON

Sous-thème	Sensibilités identifiées	Niveau de sensibilité	Niveau d'impacts potentiels du projet	Mesures
	La RD 56	MODÉRÉ	MODÉRÉ à FAIBLE	NON
Lieux touristiques	Le circuit n°14 de la plaine champenoise	FORT	FORT à FAIBLE	NON
	L'église de Sainte-Tanche à Lhuître	FORT	FORT	OUI
	La vallée de l'Aube	MODÉRÉ	MODÉRÉ à FAIBLE	NON
	Le circuit n°16 de l'Aube à la Barbuise et l'église de Mesnil la Comtesse	MODÉRÉ	FAIBLE	NON
	L'église de Dampierre	MODÉRÉ à FAIBLE	MODÉRÉ à FAIBLE	NON
Contexte éolien	Le motif éolien est déjà très présent au sein de ce territoire étudié car on dénombre environ 50 parcs dans un rayon de 20 km autour de la Zone d'Implantation Potentielle. La présence de ces parcs aux alentours de la zone de projet induit que le motif éolien est largement visible depuis la zone de projet et les lieux habités présents à proximité et que cela implique un enjeu de saturation visuelle à étudier.	MODÉRÉ	MODÉRÉ	OUI
Périmètre d'étude immédiat	La Zone d'Implantation Potentielle se situe au sein de l'unité paysagère de la Beauce caractérisée par des paysages de grands horizons dégagés. Le projet constitue une extension du parc éolien de Lhuître-Dosnon-Grandville (12 éoliennes).	MODÉRÉ	MODÉRÉ à FAIBLE	NON
Évolution des paysages	Principales évolutions paysagères : - On observe une évolution du parcellaire agricole. En 1974, une multitude de petites parcelles cultivées en lanières occupent le territoire sud de la Zone d'Implantation Potentielle. Puis progressivement de 1994 à 2019, la surface des champs augmente et le nombre de parcelles diminue. - Entre 1974 et 2019, on observe une diminution des surfaces boisées au sein du plateau et de la Zone d'Implantation Potentielle ; - L'autoroute apparaît sur la photo aérienne de 1994 et traduit une nouvelle dynamique de desserte du territoire ; - En terme de développement urbain, les bourgs du Chêne et de Grandville connaissent une légère croissance car on observe une augmentation des surfaces habitées ; - En 1994, au centre de la Zone d'Implantation Potentielle on observe la présence de petites unités dédiées à l'exploitation du pétrole (ces parcelles sont encore aujourd'hui utilisées). En 2019, on remarque l'apparition du projet éolien de Lhuître dans la partie sud de la Zone d'Implantation Potentielle. Cela montre une évolution dans l'aménagement du territoire et l'occupation des terres agricoles également dédiées à la production d'énergies fossiles et renouvelables.	MODÉRÉ	MODÉRÉ à FAIBLE	NON

Sous-thème	Sensibilités identifiées	Niveau de sensibilité	Niveau d'impacts potentiels du projet	Mesures
Monuments historiques	Église Saint-Martin de Grandville	FORT	FAIBLE	NON
	Église Sainte-Tanche de Lhuître	FORT	FORT	OUI
	Église Saint-Antoine de Poivres	MODÉRÉ	MODÉRÉ à FAIBLE	NON
	Église Saint-Pierre et Saint-Paul de Dampierre	MODÉRÉ à FAIBLE	MODÉRÉ à FAIBLE	NON
	Église Saint-Félix de Romaines	MODÉRÉ	FAIBLE	NON
	- Église Saint-Georges de Trouans - Église Saint-Ouen de Saint-Ouen-Domprot - Église Saint-André de Sompuis - Église Saint-Sébastien d'Euvy	MODÉRÉ à FAIBLE	FAIBLE	NON

XI. LES MESURES, LEUR ESTIMATION FINANCIÈRE ET LES IMPACTS RÉSIDUELS

Le développement d'un projet éolien est un processus continu, progressif et sélectif. La synthèse de l'analyse des impacts potentiels du projet a conduit le maître d'ouvrage à proposer la mise en œuvre de plusieurs mesures qui ont pour but :

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

Les tableaux qui suivent présentent **pour chaque impact nécessitant une mesure**, la ou les mesures mises en œuvre par le maître d'ouvrage, ainsi que leur planning, leur coût, la personne en charge du suivi et l'impact résiduel.

XI.1. LE MILIEU PHYSIQUE

Tableau 14 : Synthèse des mesures et des impacts résiduels sur le milieu physique

Sous-thème	Impacts potentiels du projet	Niveau d'impact avant mesures	Description de la mesure	Type de mesure	Planning de la mesure	Coût de la mesure	Suivi de la mesure	Impact résiduel
MILIEU PHYSIQUE								
Qualité de l'air	Les travaux liés au parc éolien en phase construction et démantèlement seront susceptibles d'émettre des gaz à effet de serre issus des engins de chantier. Des poussières pourront également se former temporairement, notamment en période de sécheresse.	TRÈS FAIBLE	Lors de la conception du projet, les aménagements concernés (accès, plateformes de montage) ont été implantés par le maître d'ouvrage à plusieurs centaines de mètres des premières habitations afin d'éviter toute gêne pour les riverains lors des chantiers en phase construction et en phase démantèlement	Évitement	Conception du projet	Intégré	Maître d'ouvrage	NUL
			Les entreprises intervenant lors du chantier de construction et de démantèlement arroseront les pistes d'accès et les plateformes en cas de sécheresse.	Réduction	Chantiers de construction et de démantèlement	Intégré au CCTP chantier	Maître d'ouvrage et exploitant	
Géologie, pédologie et topographie	Des remaniements du sol et ponctuellement du sous-sol (fondations) auront lieu lors des phases de construction et de démantèlement au droit de tout ou partie des aménagements du parc éolien. Les emprises concernées en phase exploitation seront, quant à elles, limitées aux aménagements nécessaires au fonctionnement et à la maintenance des installations.	FAIBLE	Réalisation d'une étude géotechnique en amont de la phase construction afin d'évaluer la portance des sols et du sous-sol.	Évitement	Avant le chantier de construction	Selon prestataire	Maître d'ouvrage	TRÈS FAIBLE
			Lors de la conception du projet, les aménagements concernés (accès, plateformes de montage) ont été implantés par le maître d'ouvrage à plusieurs centaines de mètres des premières habitations afin d'éviter toute gêne pour les riverains lors des chantiers en phase construction et en phase démantèlement	Évitement	Conception du projet	Intégré	Maître d'ouvrage	
			Les entreprises intervenant en phase construction réaliseront une séparation de la terre végétale/ déblai, un stockage de la terre végétale en merlon, l'évacuation de la terre excédentaire, puis la remise en état du site après chantier.	Réduction	Chantiers de construction	Intégré au CCTP chantier	Maître d'ouvrage	
			Le démantèlement du parc éolien et la remise en état du site (garanties financières) seront conformes à la réglementation en vigueur au commencement des travaux.	Réduction	Démantèlement	Intégré	Exploitant & Inspection ICPE	

Sous-thème	Impacts potentiels du projet	Niveau d'impact avant mesures	Description de la mesure	Type de mesure	Planning de la mesure	Coût de la mesure	Suivi de la mesure	Impact résiduel
Hydrologie et hydrogéologie	Des risques de pollution des eaux superficielles et souterraines peuvent exister lors des phases construction et démantèlement avec la présence d'engins contenant des liquides potentiellement nocifs pour l'environnement (coulis de béton, hydrocarbure, huiles).	FAIBLE	Choix du maître d'ouvrage de sélectionner une zone d'implantation potentielle éloignée des cours d'eau.	Évitement	Conception du projet	Intégré	Maître d'ouvrage	NUL
			Choix du maître d'ouvrage lors de la conception du projet d'implanter les éoliennes en dehors de tout périmètre de protection de captage d'eau potable et de zone potentiellement sujette aux débordements de nappes.	Évitement	Conception du projet	Intégré	Maître d'ouvrage	
			Le maître d'ouvrage met en place en phase construction un cahier des charges des entreprises réalisant les travaux pour éviter les risques de pollution accidentelles.	Réduction	Chantiers de construction	Intégré au CCTP chantier	Maître d'ouvrage	
			Les éoliennes sont conçues afin d'être étanches. De plus, en phase exploitation, une fosse de rétention récupérera les éventuelles fuites de polluants. Une maintenance sera réalisée périodiquement.	Réduction	Conception des éoliennes et phase exploitation	Intégré	Maître d'ouvrage et exploitant lors des visites de maintenance	
Risques naturels	En phase exploitation, les éoliennes constituent des installations verticales de haute dimension susceptibles d'être frappées par la foudre.	TRÈS FAIBLE	Les éoliennes sont conçues avec un système de sécurité et de protection contre la foudre suivant les principes de la compatibilité électromagnétique.	Réduction	Conception des éoliennes	Intégré	Maître d'ouvrage & Inspection ICPE	TRÈS FAIBLE
	Dégradation des éoliennes et de leurs aménagements annexes en cas de séisme.	TRÈS FAIBLE	Les éoliennes seront conformes aux normes en vigueur. L'exploitation tiendra à disposition de l'inspection des installations classées les rapports des organismes compétents attestant de la conformité des aérogénérateurs.	Réduction	Conception des éoliennes	Intégré	Maître d'ouvrage & Inspection ICPE	TRÈS FAIBLE
			Les règles de construction parasismique seront appliquées au projet éolien de Vallandreux.	Réduction	Chantiers de construction	Intégré au CCTP chantier	Maître d'ouvrage & Inspection ICPE	
	Lors des phases construction et démantèlement, le chantier peut temporairement être perturbé lors d'évènements climatiques exceptionnels (tempête, sécheresse, pluie abondante, etc.). En phase exploitation, les éoliennes constituent des installations potentiellement sensibles aux phénomènes de tempêtes qui pourront induire une dégradation des installations du projet.	TRÈS FAIBLE	La conception des éoliennes prévoit une résistance à des pressions dynamiques élevées et à des vents violents.	Réduction	Conception des éoliennes	Intégré	Maître d'ouvrage & Inspection ICPE	TRÈS FAIBLE
			En phase exploitation, chaque éolienne disposera d'une chaîne de contrôle reliée à de nombreux capteurs et appareils de contrôle externe. Les éoliennes respecteront les normes en vigueur.	Réduction	Phase exploitation	Intégré	Exploitant & Inspection ICPE	
	Plusieurs aménagements liés aux éoliennes E3, E4, E5 et E6 sont implantés sur une zone à aléa moyen de retrait-gonflement des argiles.	FAIBLE	Une étude géotechnique sera réalisée en amont de la construction du parc éolien de Vallandreux afin d'évaluer la portance des sols. Si nécessaire et afin de réduire le risque de déformation du sol, des pieux s'appuyant sur une couche de sol résistante en profondeur pourront être installés au droit des accès et des plateformes.	Réduction	Avant le chantier de construction et chantier de construction	Selon prestataire	Maître d'ouvrage	NUL
	Plusieurs aménagements liés aux éoliennes E2, E3, E4 sont implantés sur des zones potentiellement sujettes aux inondations de caves et aux débordements de nappes.	TRÈS FAIBLE						

XI.2. LE MILIEU NATUREL

Tableau 15 : Synthèse des impacts bruts, mesures et impacts résiduels sur les milieux naturels, la faune et la flore

Nature de l'Impact potentiel sur les milieux naturels	Impact potentiel brut					Mesures proposées au maître d'ouvrage	Impact résiduel (après mise en place des mesures)
	Très fort	Fort	Assez fort	Modéré	Faible		
Perturbation du fonctionnement écologique des zones d'inventaires et de protection environnantes				x		E1 : Choix de l'implantation du parc de manière à éviter les zones à enjeux E2 : Réduction du nombre d'éoliennes E4 : Enfouissement des lignes de raccordements électriques R1 : Réalisation des travaux de construction et de démantèlement du parc éolien aux périodes les moins impactantes	Faible
Destruction/dégradation des habitats sensibles ou des espèces végétales patrimoniales					x	E1 : Choix de l'implantation du parc de manière à éviter les zones à enjeux E2 : Réduction du nombre d'éoliennes E4 : Enfouissement des lignes de raccordements électriques R1 : Réalisation des travaux de construction et de démantèlement du parc éolien aux périodes les moins impactantes	Faible
Destruction/perturbation de la faune hors oiseaux et chiroptères					x		Faible
Destruction/perturbation des chiroptères			x			E1 : Choix de l'implantation du parc de manière à éviter les zones à enjeux E2 : Réduction du nombre d'éoliennes E3 : Mettre en place des grilles d'obturation sur les aérations des éoliennes R1 : Réalisation des travaux de construction et de démantèlement du parc éolien aux périodes les moins impactantes R2 : Réduire l'attractivité des éoliennes pour les chiroptères et l'avifaune R3 : Mise en place du « Blade Feathering » pour toutes les éoliennes la nuit lorsqu'elles tournent mais ne produisent pas/ peu d'électricité S2 : Suivi de la mortalité des oiseaux et des chiroptères S6 : Suivi des chiroptères en hauteur	Faible
Destruction/perturbation des oiseaux		x				E1 : Choix de l'implantation du parc de manière à éviter les zones à enjeux E2 : Choix de l'implantation du préserver les haies et bosquets E3 : Réduction du nombre d'éoliennes R1 : Réalisation des travaux de construction et de démantèlement du parc éolien aux périodes les moins impactantes R2 : Réduire l'attractivité des éoliennes pour les chiroptères et l'avifaune R3 : Mise en place du « Blade Feathering » pour toutes les éoliennes la nuit lorsqu'elles tournent mais ne produisent pas/ peu d'électricité S1 : Suivi comportemental des oiseaux en phase chantier S2 : Suivi de la mortalité des oiseaux et des chiroptères S3 : Suivi environnemental post-implantation du comportement des oiseaux sur le parc éolien S4 : Suivis spécifiques d'étude et de protection en faveur des espèces nicheuses sensibles à l'éolien du SRE Champagne-Ardenne au sein du parc éolien et sur un périmètre de 500 m autour S5 : Suivi comportemental post-implantation du Pluvier doré et du Vanneau huppé autour du parc éolien	Faible

Tableau 16 : Synthèse des mesures proposées et coûts associés du projet éolien sur les milieux naturels, la faune et la flore

Mesures	Détails des opérations envisagées	Coût approximatif (HT)
Mesures d'évitement		
E1 : Choix de l'implantation du parc de manière à éviter les zones à enjeux	Prise en compte des enjeux environnementaux dans l'implantation du projet.	Aucun coût supplémentaire
E2 : Réduction du nombre d'éoliennes	Prise en compte des enjeux environnementaux dans l'implantation du projet. Réduction de l'impact potentiel en réduisant le nombre d'éoliennes. Mesure favorable à l'ensemble de la biodiversité, en particulier en diminuant le risque de collision avec l'avifaune et les chiroptères.	Intégré dans le coût du projet
E3 : Mettre en place des grilles d'obturation sur les aérations des éoliennes	Supprimer le risque de pénétrations des chiroptères dans les éoliennes	Intégré dans le coût du projet
E4 : Enfouissement des lignes de raccordements électriques	Réduire les impacts du parc éolien sur l'avifaune en supprimant le risque de collision et d'électrocution.	Intégré dans le coût du projet
Mesures de réduction		
R1 : Réalisation des travaux de construction et de démantèlement du parc éolien aux périodes les moins impactantes	Du point de vue de la flore et de la faune non volante et de la reproduction de l'avifaune, les travaux doivent être réalisés entre septembre et mi-mars. Du fait de l'enjeu de l'hivernage et du stationnement du Pluvier doré, dans le cadre de ce projet, cette mesure doit être plus contraignante pour limiter sur ces espèces en période de migration postnuptiale. Il est donc préconisé de réaliser les travaux de chantier entre mi-novembre et mi-mars.	Aucun coût supplémentaire
R2 : Réduire l'attractivité des éoliennes pour les chiroptères et l'avifaune	Éviter ou diminuer le risque de mortalité par collision avec les pales de l'éolienne	Intégré dans le coût du projet
R3 : Mise en place du « Blade Feathering » pour toutes les éoliennes la nuit lorsqu'elles tournent mais ne produisent pas/ peu d'électricité	Réduire le risque de mortalité des chauves-souris à un niveau très faible.	Perte de production estimée à 0,22%
Mesures de suivi		
S1 : Suivi comportemental des oiseaux en phase chantier	Suivi comportemental de l'avifaune en phase travaux	3 650 €
S2 : Suivi de la mortalité des oiseaux et des chiroptères	- Recherche des cadavres d'oiseaux et de chiroptères au sol, sous chacune des 4 machines du parc sur la base des protocoles en vigueur : 24 passages par éolienne et par an à raison d'1 passage/semaine entre les semaines 20 et 33. - Test observateur et de prédation, cartographie des données, analyse des résultats et rédaction d'un rapport	25 650 € (1 fois dans les 3 premières années de fonctionnement, puis une fois tous les 10 ans).
S3 : Suivi environnemental post-implantation du comportement des oiseaux sur le parc éolien	Le suivi de l'activité des oiseaux permet d'évaluer l'état de conservation des populations d'oiseaux présentes de manière permanente ou temporaire au niveau de la zone d'implantation du parc éolien, et estimer l'impact direct ou indirect des éoliennes. Le protocole comprendra 3 passages pour chaque phase de migration, et aucun suivi spécifique en période de reproduction et d'hivernage.	8 000 € (1 fois dans les 3 premières années de fonctionnement, puis une fois tous les 10 ans).
S4 : Suivis spécifiques d'étude et de protection en faveur des espèces nicheuses sensibles à l'éolien du SRE Champagne-Ardenne au sein du parc éolien et sur un périmètre de 500 m autour	Le suivi de la nidification des oiseaux patrimoniaux menacés permet d'évaluer l'état de conservation des populations présentes au niveau du parc éolien. Il a également pour objectif d'estimer l'impact direct ou indirect des éoliennes sur cet état de conservation, en prenant en compte l'ensemble des facteurs influençant la dynamique des populations. Comme pour la replantation de haies, les actions de protections des busards et autres espèces peuvent être assimilées à des mesures compensatoires en faveur du maintien/consolidation des populations.	15 000 € / an
S5 : Suivi comportemental post-implantation du Pluvier doré et du Vanneau huppé autour du parc éolien	- Estimer l'impact du nouveau parc sur les populations Pluvier doré en halte et hivernage sur le site, dans un rayon de 2 km, en comparaison avec l'état initial de 2018 et les données bibliographiques. - Saisie et analyse des données, cartographie et rédaction d'un rapport de synthèse annuel et comparatif entre les suivis	10 750 € (1 fois dans les 3 premières années de fonctionnement, puis une fois tous les 10 ans).
S6 : Suivi des chiroptères en hauteur	- Enregistrement en continu en hauteur : pose et retrait des enregistreurs dans 1 nacelle avec un technicien et enregistrement de l'activité chiroptérologique pendant 3 mois de début août à fin octobre ; analyse des enregistrements ; mise en forme des données et cartographie - Rédaction d'un rapport annuel : analyses des données, synthèse et comparaison des données	5 200 € (1 fois dans les 3 premières années de fonctionnement, puis une fois tous les 10 ans).
TOTAL pour la phase chantier et la première année d'exploitation :		68 250 €

XI.3. LE MILIEU HUMAIN

Tableau 17 : Synthèse des mesures et des impacts résiduels sur le milieu humain

Sous-thème	Impacts potentiels du projet	Niveau d'impact avant mesures		Description de la mesure	Type de mesure	Planning de la mesure	Coût de la mesure	Suivi de la mesure	Impact résiduel
MILIEU HUMAIN									
Population et habitat	En phase exploitation, le parc éolien de Vallandreux peut engendrer un impact temporaire sur la réception de la radio ou de la télévision.	NUL	à MODÉRÉ	En cas de perturbation, l'exploitant s'engage à rétablir rapidement la réception de la radio ou de la télévision en cas de brouillage.	Réduction	Trois mois maximum à compter de la réception du courrier de plainte	Non évalué	Exploitant	NUL
	En phase exploitation, le parc éolien peut induire une gêne visuelle pour certains riverains dû au clignotement des feux de balisage.	FAIBLE		Synchronisation des feux de balisage et mise en place d'un éclairage différant entre le jour et la nuit.	Réduction	Phase exploitation	Intégré	Exploitant lors des visites de maintenance	TRÈS FAIBLE
	Le chantier dédié à la construction et au démantèlement du parc éolien générera des déchets (impact modéré). La production de déchets sera ensuite minime en phase exploitation (impact très faible).	TRÈS FAIBLE	à MODÉRÉ	Valorisation et/ou traitement des déchets produits en phase construction, exploitation et démantèlement par réemploi, recyclage ou toute autre action visant à obtenir des matériaux utilisables ou de l'énergie et/ou par évacuation vers une filière d'élimination spécifique adaptée et aux normes.	Réduction	Durant les chantiers de construction et de démantèlement, ainsi qu'en phase exploitation lors des maintenances	Intégré	Maître d'ouvrage lors des visites de chantier puis exploitant lors des visites de maintenance	TRÈS FAIBLE
Ambiance acoustique	En phase construction et démantèlement, les engins de chantier induiront des nuisances sonores ponctuelles pour les riverains les plus proches.	FAIBLE		Respect des normes et mise en place d'un cahier des charges pour les entreprises intervenant en phase chantier.	Réduction	Chantiers de construction et de démantèlement	Intégré au CCTP chantier	Maître d'ouvrage lors des visites de chantier	TRÈS FAIBLE
	En phase exploitation, le parc éolien de Vallandreux respectera les critères réglementaires en matière de bruit au niveau des habitations riveraines.	FAIBLE		Des mesures acoustiques de réception seront réalisées après installation et mise en route du parc afin d'avaliser l'étude prévisionnelle et, si nécessaire, de procéder à toute modification de fonctionnement des éoliennes permettant d'assurer le respect de la législation.	Réduction	Phase exploitation	Intégré	Exploitant	NUL
Voies de communication	Lors des phases construction et démantèlement, le chantier induira un trafic local plus important susceptible de perturber très ponctuellement la circulation sur certains axes locaux.	FAIBLE		Création d'aménagements provisoires et ponctuels de voirie afin de réduire toute perturbation du trafic.	Réduction	Chantiers de construction et de démantèlement	Intégré	Maître d'ouvrage, services gestionnaires des routes et services de sécurité	TRÈS FAIBLE
				Information préalable auprès des maires et de la gendarmerie nationale concernant la date de commencement du chantier, sa durée et ses implications sur le trafic.	Réduction	Avant le chantier de construction	Intégré	Maître d'ouvrage, maires et services de sécurité	TRÈS FAIBLE
	En phase construction, risque de détérioration des routes empruntées pour l'acheminement des engins et des éléments du parc éolien, en raison de passages répétés d'engins lourds.	MODÉRÉ		Transport des éléments structurels des éoliennes par un réseau offrant une structure adaptée au poids des véhicules.	Réduction	Chantiers de construction	Intégré	Maître d'ouvrage, services gestionnaires des routes et services de sécurité	TRÈS FAIBLE
				Si dégradation avérée des routes, les réfections se feront au frais de l'exploitant.	Réduction	À la suite du chantier de construction	Non évalué	Maître d'ouvrage lors des visites de chantier et à la fin de la construction en cas de dégradation avérée	NUL

Sous-thème	Impacts potentiels du projet	Niveau d'impact avant mesures		Description de la mesure	Type de mesure	Planning de la mesure	Coût de la mesure	Suivi de la mesure	Effet résiduel
Activités économiques	Le chantier en phase construction impactera l'exploitation de 4,39 ha de parcelles agricoles (impact modéré). L'emprise du projet en phase exploitation sera réduite, mais impactera 3,73 ha. Enfin, les terres seront rendues à leur vocation d'origine lors du chantier de démantèlement (impact faible).	FAIBLE	à MODÉRÉ	Limitation des emprises agricoles pour la création des chemins d'accès et des plateformes.	Réduction	Conception du projet	Intégré	Maître d'ouvrage	TRÈS FAIBLE
				Les entreprises intervenant en phase construction réaliseront une séparation de la terre végétale/ déblai, un stockage de la terre végétale en merlon, l'évacuation de la terre excédentaire, puis la remise en état du site après chantier afin de conserver les bénéfices agronomiques et écologiques du site.	Réduction	Chantiers de construction	Intégré au CCTP chantier	Maître d'ouvrage lors des visites de chantier	TRÈS FAIBLE
				Les dégâts occasionnés sur des cultures ou sur des arbres, haies, clôtures, canalisations d'irrigation, drainages, etc. et directement imputables aux activités d'études, de construction, de montage, de démontage, d'exploitation, d'entretien ou de réparation des infrastructures du parc éolien, seront indemnisés (à l'exclusion des dégâts causés sur la ou les parcelles prises à bail).	Compensation	À la suite du chantier de construction	Non évalué	Maître d'ouvrage lors des visites de chantier et à la fin de la construction en cas de dégradation avérée	TRÈS FAIBLE
				Indemnité financière sous la forme d'une location de terres en contrepartie des surfaces agricoles concernées par les aménagements du parc éolien.	Compensation	Phase exploitation	Intégré aux couts d'exploitation	Maître d'ouvrage	TRÈS FAIBLE
Risques industriels et technologiques	Risques liés à la chute d'éléments de l'éolienne et à la chute de glace.	FAIBLE		Installation de panneaux d'avertissements en pied de projet, éloignement des éoliennes aux zones habitées et fréquentées et réalisation régulière de maintenances et inspections.	Réduction	Phase exploitation	Non évalué	Exploitant	TRÈS FAIBLE

XI.4. LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

La taille importante des éoliennes rend illusoire toute tentative de dissimuler des parcs éoliens dans les paysages. Par conséquent, aucune mesure d'évitement n'a pu être proposée, mais plutôt des mesures de réduction de l'impact.

Tableau 18 : Synthèse des mesures et des impacts résiduels sur le paysage et le patrimoine

Sous-thème	Impacts potentiels du projet	Niveau d'impact avant mesures	Description de la mesure	Type de mesure	Planning de la mesure	Coût de la mesure	Impact résiduel	
	PAYSAGE ET PATRIMOINE							
Lieux de vie et d'habitat	Les bourgs de Dosnon et Grandville	MODÉRÉ	Orientation nord/sud en cohérence avec l'orientation des vallées et de la ligne de crête à l'ouest du projet. les interdistances entre les machines sont globalement homogènes.	Réduction	Conception du projet	Intégré	MODÉRÉ	à FAIBLE
			Intégration paysagère des postes de livraison : Le choix a été fait de ne pas mettre de bardage bois pour éviter de créer de nouveaux gîtes pour les chiroptères près des éoliennes. Ainsi les couleurs naturelles se rapprochant des éléments paysagers environnant tels que la couleur des sols ou des cultures seront privilégiés afin que ces structures s'intègrent discrètement dans la composition du paysage agricole. Les postes de livraison seront donc peints avec des nuances telles que le vert olive (RAL 6003) ou le jaune sable (RAL 1002) pour s'intégrer au mieux aux couleurs du paysage cultivé et s'effacer visuellement.		Chantiers de construction			
			Afin de répondre aux demandes de riverains présentant des vues en direction du parc éolien projeté, le porteur de projet s'engage à mettre en œuvre une démarche visant à proposer des plantations paysagères d'accompagnement sous la forme d'une bourse aux arbres. Une lettre d'information sera envoyée par foyer et la fourniture d'un ou deux arbres selon les demandes sera effectuée.	Accompagnement	À la suite du chantier de construction	20 000 €		
	Le bourg de Lhuître	FORT	En lisière du bourg de Lhuître, mise en place d'une table de lecture du paysage + plantation de haies au nord de l'école (sur une longueur d'environ 60 m) et au coin sud de la salle polyvalente (sur une longueur d'environ 100 m).	Accompagnement	À la suite du chantier de construction	9 200 €	MODÉRÉ	
	Le bourg de Vinets	MODÉRÉ à FAIBLE	Si nécessaire, plantations de haies dans le bourg de Vinets.	Accompagnement	À la suite du chantier de construction	Non défini	FAIBLE	
Patrimoine	Église Sainte-Tanche de Lhuître	FORT	Plantation d'une haie aux abords de l'église Sainte Tanche (environ 50 m).	Accompagnement	À la suite du chantier de construction	1 000 €	MODÉRÉ	

XII. LA GARANTIE DE REMISE EN ÉTAT DU SITE

L'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 10 décembre 2021, relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent fixe les conditions techniques de remise en état. Le démantèlement du parc éolien sera conforme à la réglementation :

1. Le démantèlement des installations de production d'électricité, des postes de livraison ainsi que les câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison ;
2. L'excavation de la totalité des fondations jusqu'à la base de leur semelle, à l'exception des éventuels pieux. Par dérogation, la partie inférieure des fondations peut être maintenue dans le sol sur la base d'une étude adressée au préfet démontrant que le bilan environnemental du décaissement total est défavorable, sans que la profondeur excavée ne puisse être inférieure à 2 mètres dans les terrains à usage forestier au titre du document d'urbanisme opposable et 1 m dans les autres cas. Les fondations excavées sont remplacées par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation ;
3. La remise en état qui consistera en le décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès sur une profondeur de 40 centimètres et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation, sauf si le propriétaire du terrain sur lequel est sise l'installation souhaite leur maintien en l'état.

Les déchets de démolition et de démantèlement sont réutilisés, recyclés, valorisés, ou à défaut éliminés dans les filières dûment autorisées à cet effet.

Afin de garantir la faisabilité de ces mesures, l'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 10 décembre 2021 précise la formule qui permet de déterminer les garanties financières à mettre en œuvre par l'exploitant.

La formule retenue pour le calcul de ce montant (M) est la suivante :

$$M = N \times Cu$$

Où :

- N est le nombre d'unités de production d'énergie (c'est-à-dire d'aérogénérateurs).
- Cu est le coût unitaire forfaitaire correspondant au démantèlement d'une unité, à la remise en état des terrains, à l'élimination ou à la valorisation des déchets générés. Ce coût est fixé par les formules suivantes :
 - lorsque la puissance unitaire installée de l'aérogénérateur est inférieure ou égale à 2 MW :

$$Cu = 50\,000$$

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

$$Cu = 50\,000 + 25\,000 \times (P-2)$$

où :

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

Le projet de parc éolien de Vallandreux est composé de 6 aérogénérateurs d'une puissance nominale maximale de 5,6 MW, pour un total de 33,6 MW. Le montant des garanties financières à constituer s'élève donc à 840 000 €.

A la mise en service du parc, le montant de la caution sera réactualisé sur la base de la formule ci-dessous :

$$Mn = M \times (INDEXN / INDEX0 \times (1+TVA) / (1+TVA0))$$

Où :

- Mn est le montant exigible à l'année n.
- M est le montant obtenu par application de la formule mentionnée à l'annexe I de l'arrêté concerné.
- Indexn est l'indice TP01 en vigueur à la date d'actualisation du montant de la garantie.
- Index0 est l'indice TP01 en vigueur au 1er janvier 2011.
- TVA est le taux de la taxe sur la valeur ajoutée applicable aux travaux de construction à la date d'actualisation de la garantie.
- TVA0 est le taux de la taxe sur la valeur ajoutée au 1er janvier 2011, soit 19,60 %.

L'exploitant réactualisera par un nouveau calcul tous les cinq ans le montant susvisé de la garantie financière, par application de la formule mentionnée à l'annexe II de l'arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 10 décembre 2021, relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent.

La garantie financière pourra prendre la forme d'un engagement écrit d'une société d'assurance capable de mobiliser, si nécessaire, les fonds permettant de faire face à la défaillance de l'exploitant.

Conformément à l'article R516-2 III du code de l'environnement, l'exploitant transmettra au préfet, à la mise en service du parc éolien, un document attestant la constitution des garanties financières.

Par ailleurs, conformément à l'alinéa 11 de l'article D.181-15-2 du code de l'environnement, le maire des communes ainsi que les propriétaires concernés par l'implantation des éoliennes ont donné leur avis sur la remise en état du site à la fin de l'exploitation du parc éolien. Ces avis figurent en annexe de la pièce 3 du présent dossier de demande d'autorisation environnementale.

XIII. CONCLUSION DE L'ÉTUDE D'IMPACT

Le projet éolien de Vallandreux s'inscrit dans un environnement présentant plusieurs enjeux. En effet, l'analyse de l'état actuel de l'environnement, réalisée par des experts selon une méthodologie adaptée, a mis en avant des enjeux tant d'un point de vue technique, qu'écologique ou paysager.

La volonté du maître d'ouvrage de faire évoluer son projet en s'adaptant aux différentes contraintes et en s'efforçant d'éviter et de minimiser autant que possible les incidences se retrouve au travers des mesures d'évitement réfléchies, en particulier lors des phases de concertation et de conception du futur parc éolien.

Conformément à la doctrine nationale « Éviter, Réduire, Compenser », le maître d'ouvrage s'engage également à mettre en œuvre des mesures de réduction des incidences concernant à la fois les phases de chantier (construction et démantèlement) et la phase d'exploitation du parc éolien. À la suite de ces mesures, les impacts du projet sur son environnement seront globalement faibles, maîtrisés et acceptables ; des mesures de suivi seront appliquées spécifiquement pour le milieu naturel et permettront d'évaluer l'efficacité des mesures mises en place et de les adapter si nécessaire. Par ailleurs, des mesures d'accompagnement relatives aux milieux naturels et au paysage seront mises en place en phase de chantier et tout au long de l'exploitation du parc. Concernant les impacts résiduels qui n'ont pu être suffisamment réduits du fait des mesures d'évitement et de réduction mises en place, des mesures de compensation sont prévues. Dans le cadre du projet éolien de Vallandreux, les mesures de compensation prévues concernent :

- L'indemnisation financière des exploitants agricoles en cas de dégâts occasionnés sur une parcelle non concernée par un bail ;
- L'indemnisation financière des exploitants agricoles, sous forme d'une location de terres, en contrepartie des surfaces agricoles concernées par les aménagements du parc éolien.

Si le parc éolien est synonyme de retombées économiques positives via la location des terres et les taxes versées aux collectivités locales, les travaux réalisés par les entreprises locales sollicitées lors du chantier seront également une source de revenus et participeront à l'économie locale (restauration, hôtellerie, etc.).

Pour rappel, le projet éolien de Vallandreux consiste en l'implantation de 6 aérogénérateurs de 180 m maximum de hauteur en bout de pale et développant une puissance totale cumulée de 33,6 MW maximum. Sa production annuelle sera d'environ 80 GWh.

Le projet éolien de Vallandreux répond aux objectifs des stratégies nationales et régionales en matière de développement des énergies renouvelables en s'intégrant correctement au paysage et en respectant le mieux possible les enjeux environnementaux identifiés sur le territoire.