



PROXIMITÉ ET RESPONSABILITÉ
AU SERVICE DES TERRITOIRES

[CAHIER 3.A – RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT]

PROJET ÉOLIEN [Chemin Du Chêne]

Commune d'[Harcigny]
Département de l'[Aisne]
Région [Haut-de-France]

Adresse du projet :
[Le Franc Muid]
[Fossé Barbé]



MAITRE D'OUVRAGE :

TotalEnergies Renouvelables France
74 rue Lieutenant de Montcabrier
Technoparc de Mazeran - CS 10034
34536 Béziers Cedex
Tél : 04 67 32 63 30 – Fax : 04 99 43 90 98
Mail : contact@totalenergies.com

MAITRE D'ŒUVRE :

TotalEnergies Renouvelables France
74 rue Lieutenant de Montcabrier
Technoparc de Mazeran - CS 10034
34536 Béziers Cedex
Tél : 04 67 32 63 30 – Fax : 04 99 43 90 98
Mail : contact@totalenergies.com

BUREAU D'ETUDES (ASSEMBLER) :

Auddicé Environnement - Agence Hauts-de-France
ZAC du Chevalement
5 rue des Molettes
59286 Roost-Warendin
Tél : 03 27 97 36 39
Mail : contact.environnement@auddice.com



PARC EOLIEN DE CHEMIN DU CHENE (02)

Demande d'Autorisation Environnementale

Cahier n°3.A – Résumé non technique de l'étude d'impact

Version 2

TotalEnergies Renouvelables France

Version	Date	Description
Version 2	01/04/2022	Cahier n°3.A – Résumé non technique de l'étude d'impact – Parc éolien de Chemin du Chêne (02)

	Nom - Fonction	Date	Signature
Rédaction	Julien ELOIRE – Responsable du service Aménagement du Territoire	01/04/2022	
Validation	Julien ELOIRE – Responsable du service Aménagement du Territoire	01/04/2022	

TABLE DES MATIERES

PRESENTATION DU PROJET.....	4
Situation du projet éolien	4
Contexte & enjeux	6
Description générale.....	7
Les étapes clés du projet.....	10
COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS DE REFERENCE	14
ETAT INITIAL	15
Volet « Milieu physique »	15
Volet « Milieu naturel »	16
Volet « Milieu humain ».....	17
Volet « Paysage et patrimoines »	20
PRESENTATION DES VARIANTES ET DES RAISONS DU CHOIX DU PROJET.....	23
EVALUATION DES EFFETS ET DES IMPACTS SUR L’ENVIRONNEMENT.....	33
Volet « Milieu physique »	33
Volet « Milieu naturel »	34
Volet « Milieu humain ».....	40
Volet « Paysage et patrimoines »	46
ANALYSE DES EFFETS CUMULES AVEC D’AUTRES PROJETS CONNUS.....	50
DEFINITION DES MESURES ENVIRONNEMENTALES	53
Volet « Milieu physique »	53
Volet « Milieu naturel »	54
Volet « Milieu humain ».....	66
Volet « Paysage et patrimoines »	69
Synthèse des mesures et des impacts résiduels.....	71
Synthèse des mesures globales et coûts associés	84
CONCLUSION	88

PRESENTATION DU PROJET

Situation du projet éolien

Le projet consiste en la création d'un parc éolien dans le département de l'Aisne (02), sur la commune d'Harcigny. Cette commune se situe dans une triangulation formée par les communes d'Hirson (~20 km au nord-est), Vervins (~7 km à l'ouest) et Montcornet (~15 km au sud-est).



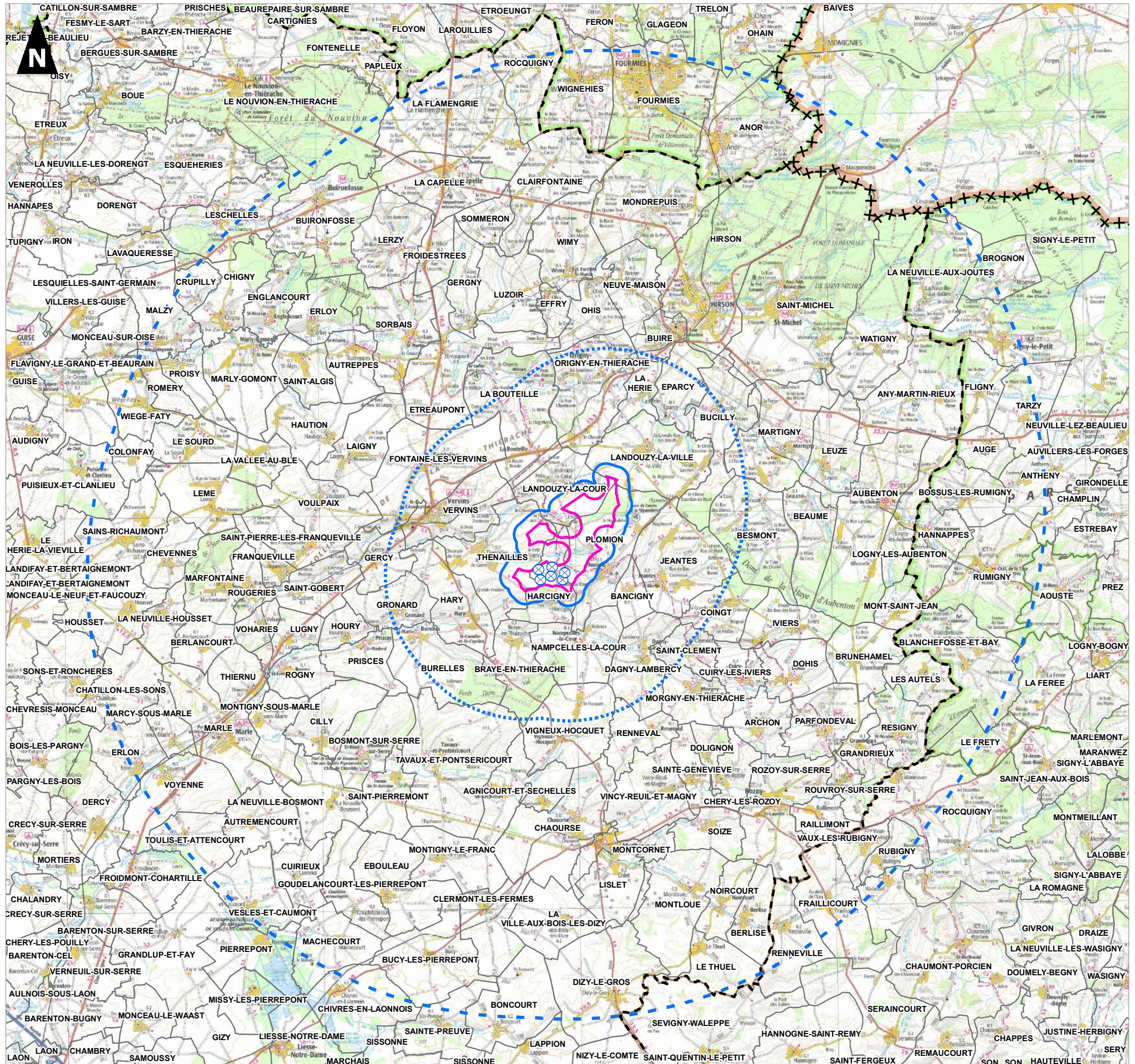
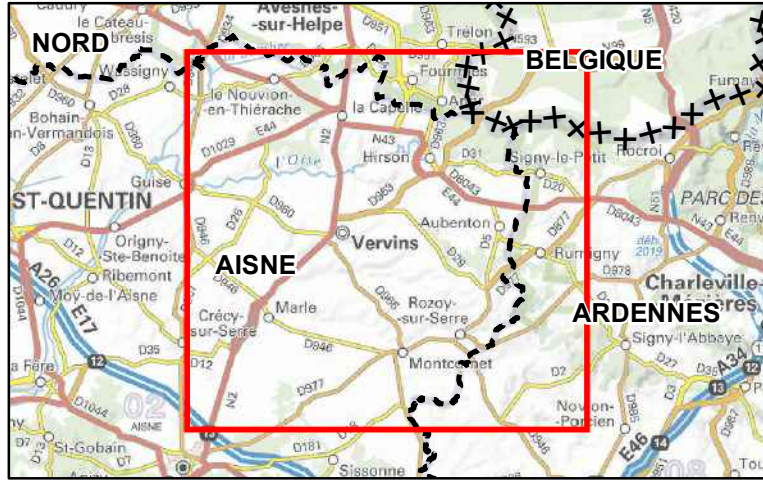
Figure 1. Localisation géographique du projet éolien de Chemin du Chêne



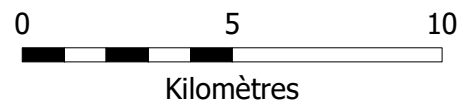
Projet éolien de Chemin du Chêne (02)

Demande d'Autorisation Environnementale

Situation géographique du projet à l'échelle de l'aire d'étude éloignée



- Eolienne projetée
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (600 m)
- Aire d'étude rapprochée (6 km)
- Aire d'étude éloignée (20 km)
- Limite communale
- Limite départementale
- Frontière



1:180 000
(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)



Réalisation : AUDDICE, 2020
Source de fond de carte : IGN SCAN100® et SCAN1000®
Sources de données : IGN ADMINEXPRESS® - TotalEnergies - AUDDICE 2020

Contexte & enjeux

A la signature du protocole de Kyoto en 1997, l'Union Européenne a adopté la directive 2001/77/CE du 27/09/01 qui fixe un objectif de 23% d'énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie à l'horizon 2020. Cette directive a été déclinée en France, entre autres sous la forme du plan national de développement des énergies renouvelables, qui prévoit la mise en place d'une puissance installée en éolien terrestre de 19 000 MW pour 2020 en France.

La Loi relative à la Transition Energétique pour la Croissance Verte (LTECV) a été adoptée en juillet 2015. Ce texte fixe les objectifs à moyen et long terme de production et de consommation d'énergie, parmi lesquels :

- réduire les émissions de gaz à effet de serre pour contribuer à l'objectif européen de baisse de 40% de ces émissions en 2030 (par rapport à la référence 1990) et au-delà les diviser par 4 à l'horizon 2050 ;
- porter en 2030 la part des énergies renouvelables à 32% de notre consommation énergétique finale, soit environ 40% de l'électricité produite, 38% de la chaleur consommée et 15% des carburants utilisés.

L'énergie éolienne présente de nombreux avantages parmi lesquels¹ :

- L'énergie éolienne est propre. Elle n'émet ni déchet ni gaz à effet de serre, et convertit en électricité une ressource abondante, gratuite et illimitée à l'échelle humaine : le vent ;
- L'électricité éolienne est parfaitement accueillie sur le réseau français, de plus cette production suit notre consommation : le vent souffle plus souvent en hiver, cette saison étant celle où la demande est la plus forte ;
- C'est l'une des sources de production d'électricité permettant de parvenir à moindre coût à la réalisation des objectifs que s'est fixés l'Union Européenne pour 2020 ;
- Dans un site bien venté, le coût de l'électricité éolienne est compétitif avec les autres formes de production traditionnelles, d'autant plus que pour ces dernières on ne prend pas en compte le coût de l'impact sur l'environnement ;
- Un parc éolien prend peu de temps à construire, et son démantèlement garantit la remise en état du site original ;
- L'électricité éolienne garantit une sécurité d'approvisionnement face à la variabilité des prix du baril de pétrole ;
- Les autres activités agricoles et industrielles peuvent continuer autour d'un parc éolien.

Le 25 juillet 2013, la Cour des comptes a publié un rapport sur la politique de développement des énergies renouvelables en France. Son avis sur la filière éolienne terrestre est très positif tant sur l'aspect économique qu'industriel : la filière éolienne terrestre est jugée « très proche de la rentabilité », ce qui en fait « une énergie sur le point d'être compétitive ». De plus, le rapport confirme le développement économique avec 12% des emplois dans les énergies renouvelables dus à l'éolien avec une forte progression de l'emploi notamment lié à la production d'équipements : + 70% depuis 2006.

L'énergie éolienne est désormais entrée dans une phase industrielle marquée par un dynamisme important.

Début 2020, le Global Wind Energy Council (GWEC), envisageait une année « record » pour le développement de l'éolien dans le monde (prévision de 76 GW de nouvelles capacités). Compte tenu de l'épidémie de Covid-19, les prévisions de l'association sur le marché éolien durant la période 2020-2024 ont été révisées.

Wind Europe a publié en février 2020, le rapport "L'énergie éolienne en Europe en 2019, chiffres clefs et tendances", focalisé sur le raccordement des capacités éoliennes (terrestres et en mer) en Europe en 2019.

15,4 GW de capacités ont été raccordés aux réseaux électriques européens en 2019 (dont 75% onshore), soit 27% de plus qu'en 2018 mais 10% de moins que le précédent record de 2017. Wind Europe estime que le rythme d'installation devrait être le double pour atteindre les objectifs énergie-climat européens de 2050 (Green Deal). Pour mémoire, l'année 2019 fut une année record pour les installations de parcs éoliens en mer (3,6 GW).

Le parc éolien cumulé raccordé du « vieux continent » s'élève, à fin 2019, à 205 GW de capacités. L'énergie éolienne a couvert 15% des besoins en électricité au niveau des 28 Etats membres l'année dernière. A noter que la France figure dans le top 5 des installations 2019, avec une performance modeste de 1,3 GW, précédée par le Royaume-Uni (2,4 GW), l'Espagne (2,3 GW), l'Allemagne (2,2 GW) et la Suède (1,6 GW).

En France, les investissements et les emplois ne cessent d'augmenter : En juin 2019, la filière française comptait plus de 18 000 emplois répartis dans plus de 1 000 sociétés².

1 Source : SER-FEE

2 Source : FEE, 2019

Description générale

Le projet éolien de Chemin du Chêne est composé de 6 aérogénérateurs et de 3 postes de livraison.

Le type d’aérogénérateur pressenti pour le projet :

- NORDEX N149 – 5,7 MW, Tour 104,7 m.

Eolienne	NORDEX N149 – 5,7 MW
Puissance nominale	5 700 kW
Diamètre du rotor	149,1 m (2)
Longueur d’une pale	72,4 m
Largeur maximale d’une pale (Corde)	4,154 m
Hauteur de moyeu	104,7 m (1)
Diamètre maximum à la base	4,30 m
Hauteur en bout de pale	179,2 m

Tableau 1. Modèle d’aérogénérateur pressenti

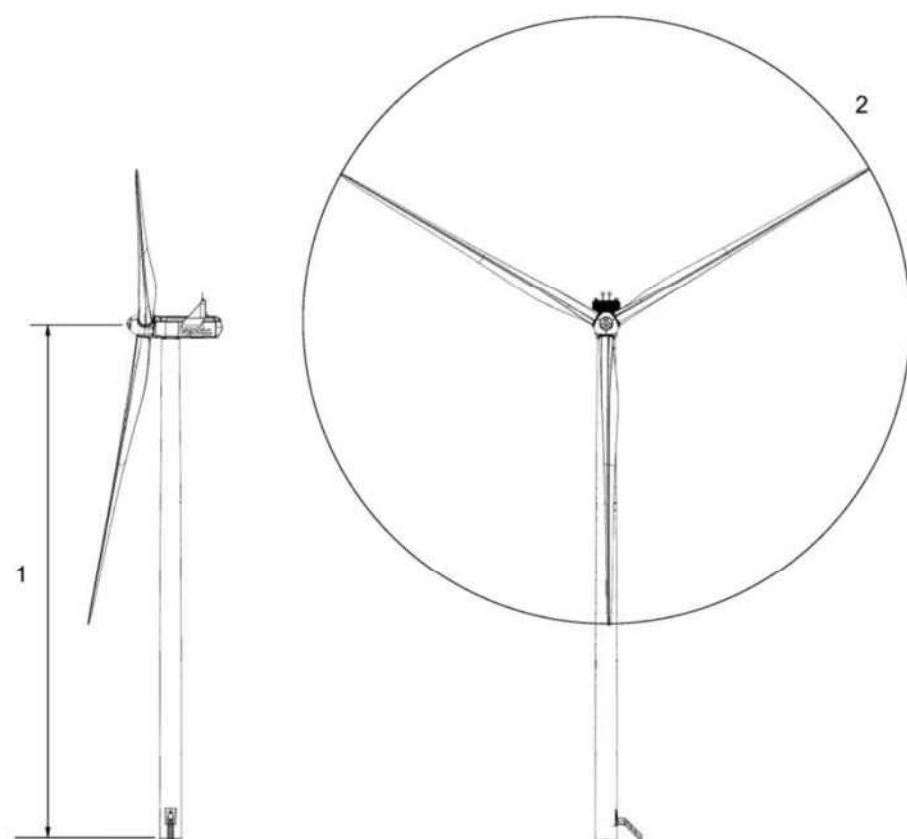


Figure 2. Plan des éoliennes projetées

3 Selon une estimation de la consommation électrique moyenne d'un foyer est de 4 690 kWh par an d'après le Rapport d'activité 2016, Commission de régulation de l'énergie (CRE)

Porteur de projet et futur exploitant

La demande d'autorisation d'exploitation de ce parc éolien sur la commune d'Harcigny (02), est portée par la société **WP France 17, société de projet et d'exploitation dédiée à ce parc éolien.**

C'est au nom de cette société de projet qu'est faite la demande d'autorisation au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) ainsi que toutes les autres autorisations administratives ou réglementaires.

La société WP France 17 est une filiale de la société **TotalEnergies Renouvelables France**, qui a pour objet de promouvoir, concevoir, développer, financer, construire et exploiter des installations de production d'énergies renouvelables.

Puissance totale installée

PARC EOLIEN DE CHEMIN DU CHENE : **34,2 MW.**

Nombre d'éoliennes

PARC EOLIEN DE CHEMIN DU CHENE : **6 éoliennes.**

Hauteur totale maximale

Les éoliennes retenues dans le cadre du projet auront une hauteur maximale de **179,2 m en bout de pale** et un rotor maximal de 149,1 mètres de diamètre.

Production électrique nette estimée

93 GWh annuel (avec bridage acoustique et/ou écologique), soit la consommation d'électricité d'environ **19 000³ foyers** (hors chauffage).

Ce parc éolien permettra d'éviter l'émission de 292 g de CO₂ par kWh produit⁴, soit environ **7 000 tonnes de CO₂** par an.

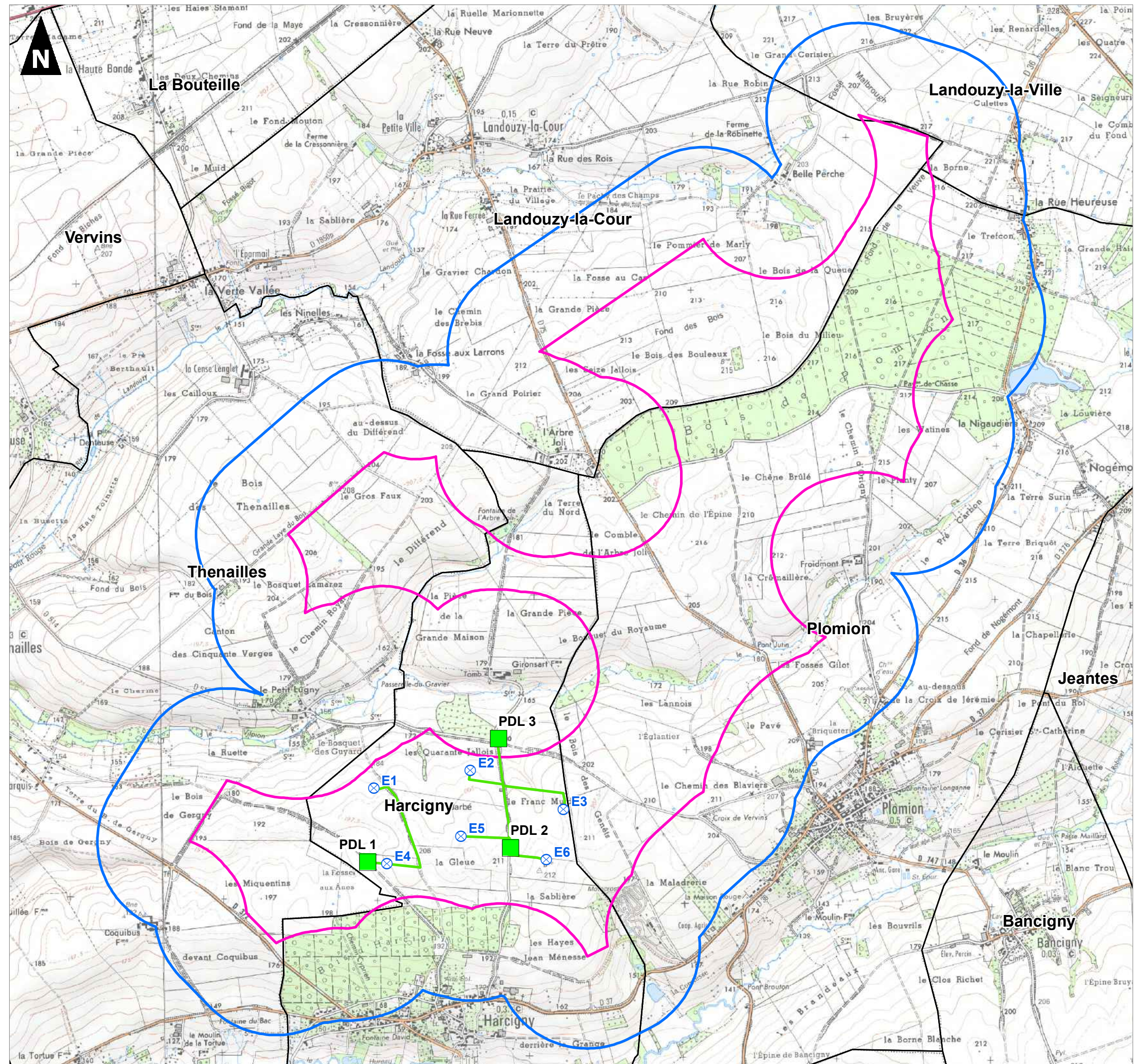
4 Source : Plan national de lutte contre le réchauffement climatique mené par la Mission Interministérielle de l'Effet de Serre (MIES), qui estime l'économie de rejet de CO₂ à 292 g par kWh éolien produit.



Projet éolien de Chemin du Chêne (02)

Demande d'Autorisation Environnementale

Situation géographique du projet à l'échelle de l'aire d'étude immédiate



- Eolienne projetée
- Poste de livraison
- Réseau inter-éolien
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (600 m)
- Limite communale
- Limite départementale
- Frontière



1:25 000
(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)



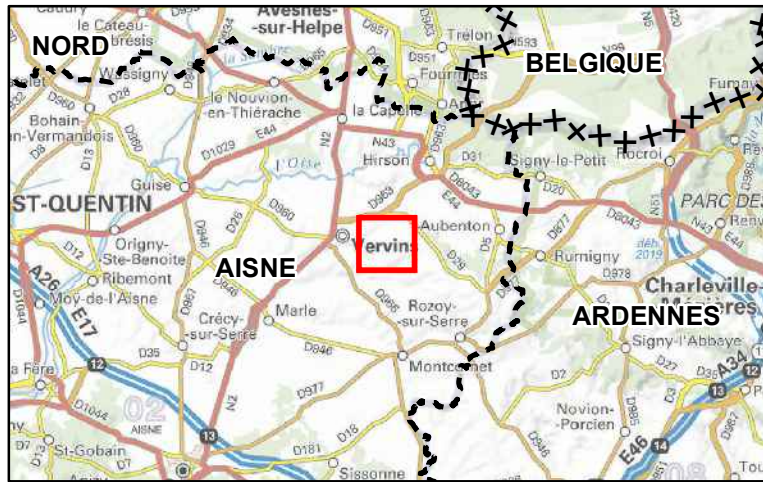
Réalisation : AUDDICE, 2020
Source de fond de carte : IGN SCAN25® et SCAN1000®
Sources de données : IGN ADMINEXPRESS® - TotalEnergies - AUDDICE 2019



Projet éolien de Chemin du Chêne (02)

Demande d'Autorisation Environnementale

Situation géographique du projet à l'échelle de l'aire d'étude immédiate



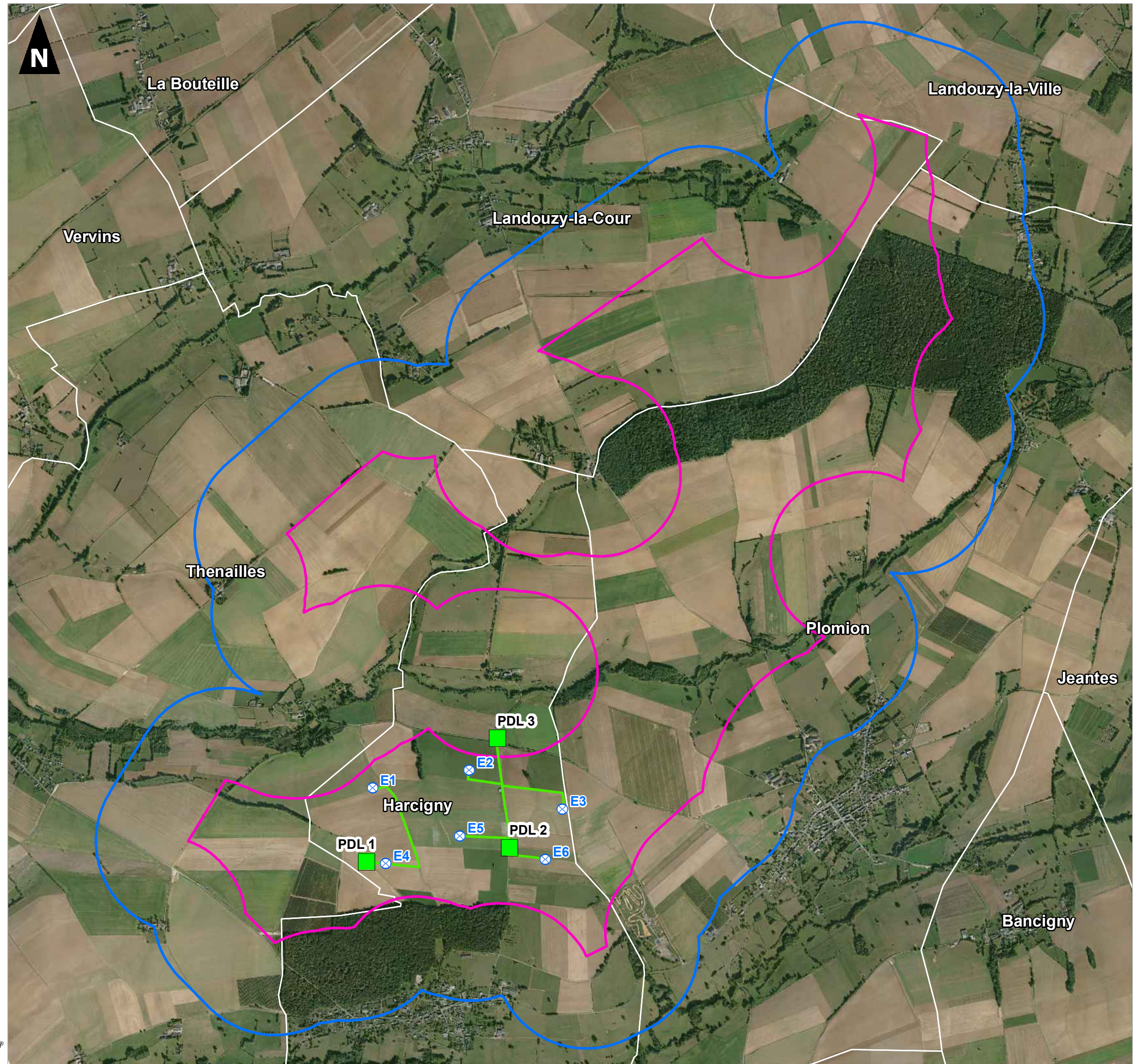
- Éolienne projetée
- Poste de livraison
- Réseau inter-éolien
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (600 m)
- Limite communale
- Limite départementale
- Frontière



1:25 000
(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)



Réalisation : AUDDICE, 2020
Source de fond de carte : GEOPICARDIE ORTHOEXPRESS 2018 - IGN SCAN1000®
Sources de données : IGN ADMINEXPRESS® - TotalEnergies - AUDDICE 2020



Les étapes clés du projet

En 2015, la société Global Wind Power (rachetée en Mars 2020 par Total Quadran, devenue elle-même TotalEnergies Renouvelables France en Mars 2021) identifie dans l’Aisne une zone favorable au développement d’un projet éolien. Ce secteur est libre de toute contrainte rédhibitoire vis-à-vis de l’implantation d’aérogénérateurs et s’étend sur plusieurs communes. La zone d’étude est délimitée en respectant la distance réglementaire des 500 mètres aux habitations. C’est à partir de cette zone que les études écologiques, paysagères et acoustiques seront basées.



Figure 3. Identification d’une zone favorable au développement de l’éolien - 1/2

Global Wind Power (GWP) rencontre alors les élus des communes concernées et présente le potentiel de leur territoire ainsi que les intérêts de l’énergie éolienne. Deux de ces communes, Plomion et Harcigny, délibèrent favorablement pour mener des études de faisabilité et s’engager dans le développement d’un projet éolien avec GWP.

Soucieux que les projets éoliens correspondent avant tout à des projets de territoire, GWP respecte les choix politiques et restreint sa zone d’implantation aux limites administratives des communes favorables.

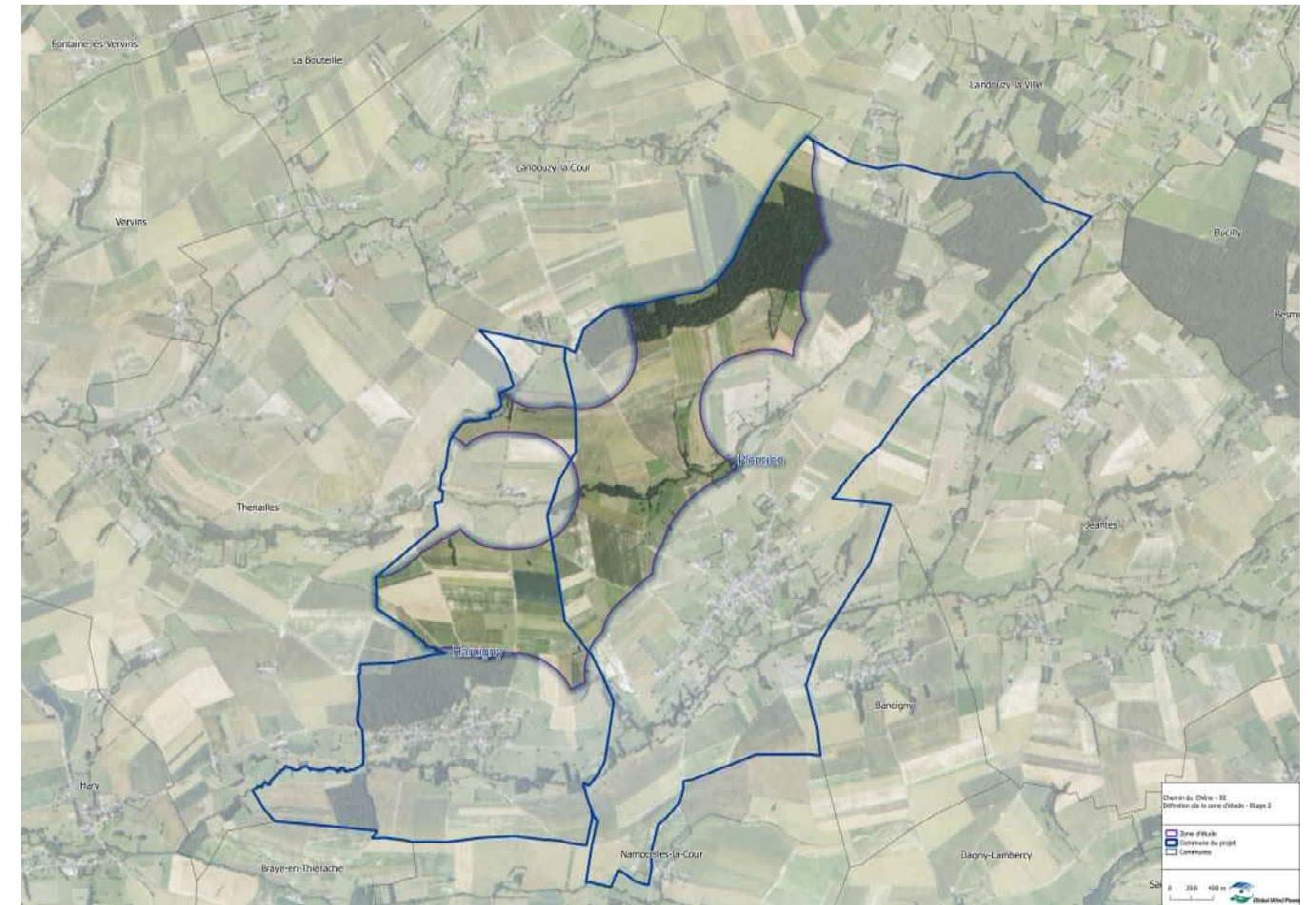


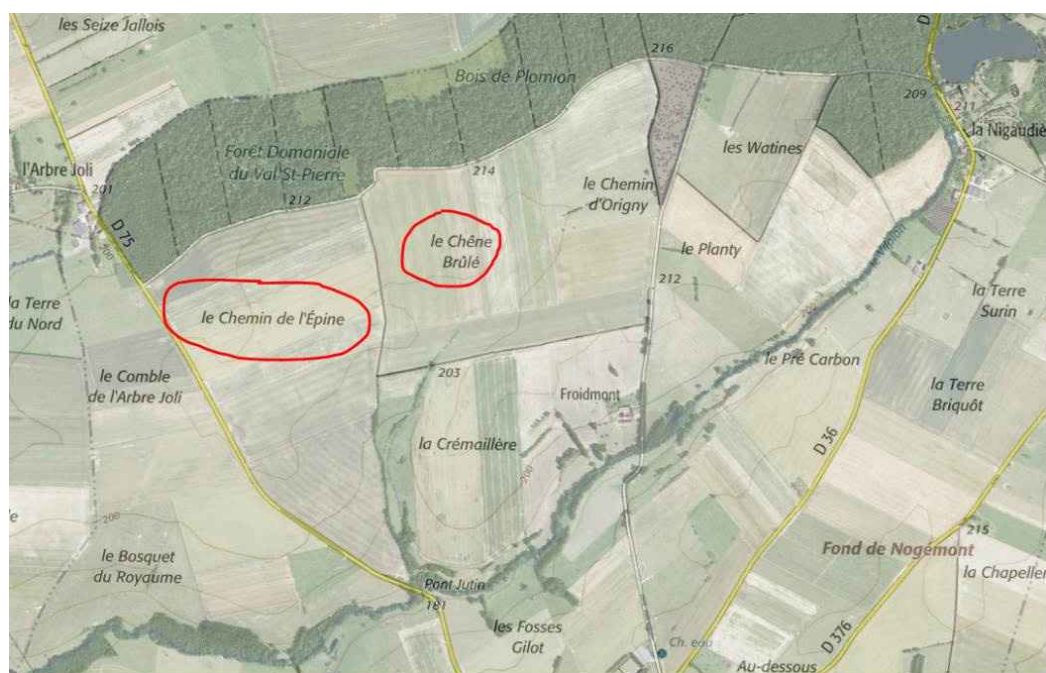
Figure 4. Identification d’une zone favorable au développement de l’éolien - 2/2

L’environnement naturel bocager, valorisé par le tourisme, est tout particulièrement apprécié par les Thiérachiens. Ainsi, dès le lancement du projet, le bois de Plomion, plus sensible écologiquement est retiré de la zone d’implantation. Le secteur le plus proche de l’église fortifiée de Plomion est également retiré afin de minimiser les enjeux paysagers.

La zone sur laquelle l’implantation d’éolienne sera possible se délimite donc à ces 3 poches restantes :



Le nom « Chemin du Chêne », fusionnant les noms de lieux-dits « Le Chemin de L’Épine » et « Le Chêne Brûlé » situés sous le bois de Plomion est choisi et attribué au projet :



A partir de cette étape, Global Wind Power initie les premiers contacts avec les propriétaires et les exploitants agricoles des terrains concernés par la zone d’étude, en vue d’obtenir les accords fonciers nécessaires à l’implantation des infrastructures liées au parc éolien. Cette étape s’étalera sur les années 2016 et 2017. Parallèlement, GWP contacte les opérateurs locaux (GRTgaz, la SICAE, la DGAC, SFR etc..) pour identifier les servitudes et contraintes techniques présentes sur site.

Les deux communes redélibèrent une nouvelle fois pour autoriser la société à emprunter les chemins ruraux lors de l’acheminement des composants du parc via le convoi exceptionnel.

En 2018, confiant du potentiel du secteur grâce aux nombreux accords foncier obtenus, les inventaires écologiques, sont lancés.

Global Wind Power mandate un cabinet spécialisé dans la concertation afin de l’accompagner dans le développement de son projet. Une étude de perception du territoire est réalisée auprès d’acteurs locaux et diversifiés dans le but de cerner et comprendre les attentes spécifiques vis-à-vis de la concertation à mener au autour du projet. Est notamment retenu la mise en place d’un comité de pilotage, regroupant des acteurs variés représentant leur territoire ou leur expertise : élus des communes d’implantation, élus des communes voisines, élus intercommunaux, riverains, agriculteurs, éleveurs, associations environnementales locales.

Courant 2019, ce comité de travail est réuni à 3 occasions pour discuter de multiples thématiques autour du projet et sur l’éolien en général. Une autre réunion est prévue courant 2020 ainsi qu’une visite de chantier de parc éolien en construction.

La première réunion interrogeait les participants sur les moyens de communiquer autour du projet. Ont été préconisées une information régulière et multicanaux ainsi qu’une réunion pour rencontrer les riverains. Ainsi, 3 lettres d’informations ont été distribuées dans les boites aux lettres des riverains, dans les mairies alentours et un site internet sera dédié au projet. Deux rencontres avec les riverains ont eu lieu durant l’année.

Une permanence publique est organisée en Avril 2019 afin d’informer largement la population locale du développement d’un projet éolien sur leur territoire. Plusieurs stands sont mis en place : définition de la zone d’étude à l’aide de cartes, identification des futures prises de vue paysagères avec la possibilité d’en rajouter etc.



Durant la phase de développement, GWP étudie les plans d’urbanismes des communes pour s’assurer de la conformité avec l’implantation d’éoliennes. Dans le Plan Local d’Urbanisme (PLU) de Plomion, il est spécifié dans l’article A1, qu’en secteur A (Agricole), là où se situe la zone d’étude, l’implantation d’éolienne est interdite. Ce paragraphe avait été rédigé en 2006, dans le but d’interdire l’installation de petites éoliennes sur le toit des maisons à proximité de l’Eglise de Plomion. A cause de cette mention, l’implantation d’éoliennes sur Plomion est aujourd’hui impossible.

GWP propose par conséquent à la commune une modification du PLU mais à l’approche des élections municipales, Plomion choisi de ne pas s’engager dans ces démarches qui peuvent être très longues, fastidieuses et couteuses. Le projet éolien ne pourra donc se faire seulement sur la commune d’Harcigny, qui dispose d’un plan d’Urbanisme conforme à l’implantation d’éoliennes.

Ainsi, l’implantation d’éoliennes reste envisageable uniquement sur les 2 poches d’Harcigny, illustrées sur la carte ci-dessous :

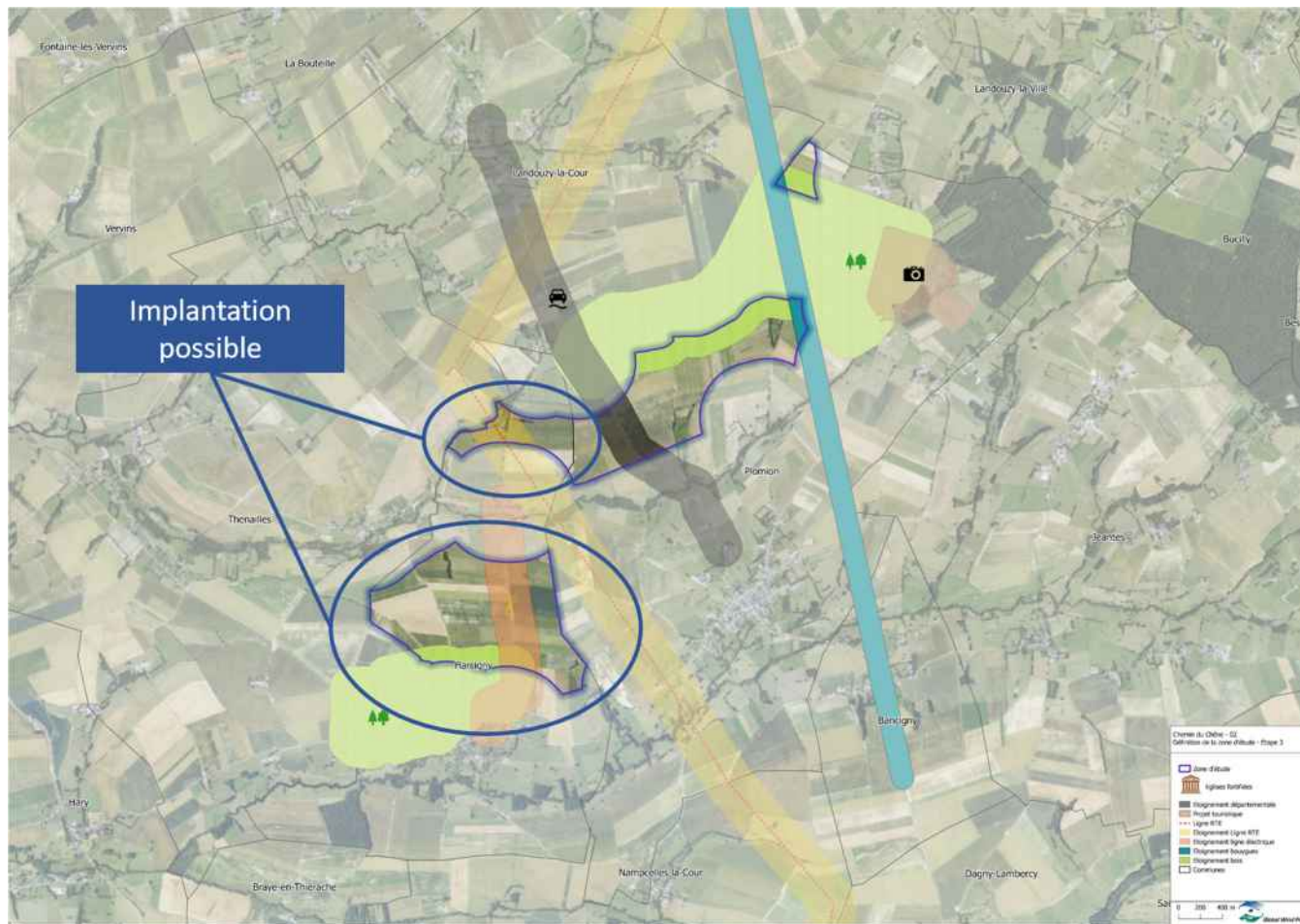


Figure 5. Implantations possibles sur le territoire d’Harcigny

Deux variantes de 6 éoliennes sont présentées aux participants du comité de pilotage qui sont alors amenés à s’exprimer sur ces dernières et donner leurs préférences, critiques ou recommandations.

Les participants identifient ensuite des points de vue depuis lesquels il serait pertinent de réaliser des photomontages. GWP propose en plus de développer une maquette vue 3D, permettant une immersion virtuelle du futur parc éolien. La vidéo permettant notamment d’appréhender le mouvement des pâles, non possible à l’aide de simples photomontages est disponible en suivant ce lien : <https://youtu.be/OrJQQq2wkQE>.

A l’issue de cette réunion, un carnet de photomontages depuis les lieux souhaités est réalisé et transmis aux participants puis mis en ligne sur le site internet du projet.

La variante représentant deux lignes horizontales, préconisée par les bureaux d’études paysager et écologique est également celle souhaitée par le comité de pilotage. Cette dernière est donc logiquement retenue.

L’implantation définitive est la suivante :

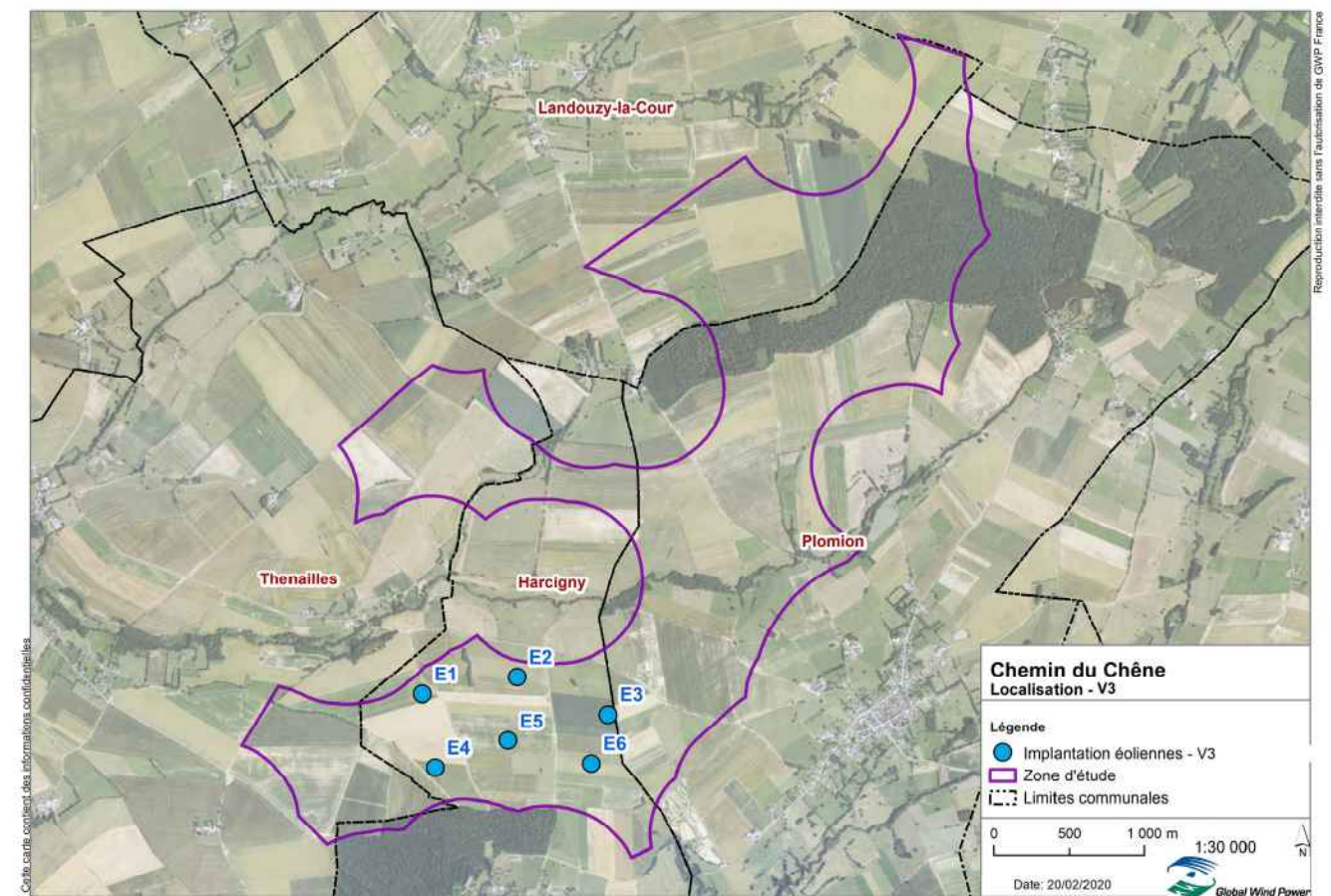


Figure 6. Implantation définitive

Bien qu’aucun plafond aérien ne soit présent sur ce secteur, GWP décide de limiter les éoliennes à une hauteur de 180 mètres bouts de pâles. Les raisons de ce choix sont multiples :

- Prendre en compte de la proximité des habitations les plus proches (ferme de Gironsart et du Petit Lugny)
- Limiter les emprises visuelles depuis les églises fortifiées de Thiérache.
- S’aligner sur la taille des éoliennes du parc éolien en instruction à proximité (Le Grand Cerisier)
- Rester compétitif pour les appels d’offres futurs

Un espace de 30 mètres est préconisé entre le sol et le bas de pale de manière à laisser un couloir aérien suffisant pour le passage des passereaux et chiroptères volant à basse altitude. Le diamètre du rotor doit donc s’élever à 150 mètres au maximum, plusieurs modèles de turbines sont étudiés parmi le panel existant. Différents critères sont pris en compte : disponibilité, production, coût machine, courbe de puissance, courbe acoustique et modes de bridage possibles ; le modèle retenu est l’éolienne NORDEX N149 – 5,7MW.

En Décembre 2019, une seconde permanence publique est organisée pour présenter l’implantation du projet, échanger avec les riverains et répondre aux diverses questions vis-à-vis du projet ou de l’éolien en général.

Début 2020, dans le cadre de la mise en place de mesures d’accompagnement, GWP se rapproche d’une association d’agriculteur locale AAAT (Atelier Agriculture Avesnois Thiérache) ayant pour compétence la plantation de haie sur le territoire. Un partenariat est fixé et une réunion est organisée à Thenailles pour que les personnes intéressées par la plantation de haie sur leur terrain se manifestent. Plusieurs rendez-vous sont organisés entre l’AAAT et les riverains volontaires, certains aboutiront à des projets de plantation de haies qui seront mis en place dans le cas où le projet éolien était autorisé.

Le 20 Mars 2020, Global Wind Power intègre le groupe TOTAL via sa filiale dédiée aux énergies renouvelables Total Quadran, devenue elle-même TotalEnergies Renouvelables France en Mars 2021, qui en est désormais l’actionnaire unique.

COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS DE REFERENCE

PLAN, SCHÉMA, PROGRAMME, DOCUMENT DE PLANIFICATION	COMPATIBILITE DU PROJET
Programme opérationnel mentionné à l'article 32 du règlement (CE) n° 1083/2006 du Conseil du 11 juillet 2006 portant dispositions générales sur le Fonds européen de développement régional, le Fonds social européen et le Fonds de cohésion et abrogeant le règlement (CE) n° 1260/1999	Sans objet
Schéma décennal de développement du réseau prévu par l'article L. 321-6 du Code de l'énergie	Compatible
Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables prévu par l'article L. 321-7 du Code de l'énergie	Prise en compte du poste source le plus adapté pour le raccordement - Compatible
Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux prévu par les articles L. 212-1 et L. 212-2 du Code de l'environnement	SDAGE Seine-Normandie Compatible avec les dispositions
Schéma d'aménagement et de gestion des eaux prévu par les articles L. 212-3 à L. 212-6 du Code de l'environnement	Sans objet
Document stratégique de façade prévu par l'article L. 219-3 Code de l'environnement et document stratégique de bassin prévu à l'article L. 219-6 du même Code	Sans objet
Plan d'action pour le milieu marin prévu par l'article L. 219-9 du Code de l'environnement	Sans objet
Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie prévu par l'article L. 222-1 du Code de l'environnement	Compatible
Zone d'actions prioritaires pour l'air mentionnée à l'article L. 228-3 du Code de l'environnement.	Sans objet
Charte de parc naturel régional prévue au II de l'article L. 333-1 du Code de l'environnement	Hors parc naturel régional Sans objet
Charte de parc national prévue par l'article L. 331-3 du Code de l'environnement	Hors parc national Sans objet
Plan départemental des itinéraires de randonnée motorisée prévu par l'article L. 361-2 du Code de l'environnement	Aucun plan Sans objet
Orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques prévues à l'article L. 371-2 du Code de l'environnement	Compatible
Schéma régional de cohérence écologique prévu par l'article L. 371-3 du Code de l'environnement	Compatible
Plans, schémas, programmes et autres documents de planification soumis à évaluation des incidences Natura 2000 au titre de l'article L. 414-4 du Code de l'environnement à l'exception de ceux mentionnés au II de l'article L. 122-4 même du Code	Compatible
Schéma mentionné à l'article L. 515-3 du Code de l'environnement	Pas de carrière sur le site Sans objet
Plan national de prévention des déchets prévu par l'article L. 541-11 du Code de l'environnement	Respect des dispositifs réglementaires en matière de gestion des déchets en phase chantier, exploitation et démantèlement - Compatible
Plan national de prévention et de gestion de certaines catégories de déchets prévu par l'article L. 541-11-1 du Code de l'environnement	
Plan régional ou interrégional de prévention et de gestion des déchets dangereux prévu par l'article L. 541-13 du Code de l'environnement	
Plan départemental ou interdépartemental de prévention et de gestion des déchets non dangereux prévu par l'article L. 541-14 du Code de l'environnement	

Plan national de gestion des matières et déchets radioactifs prévu par l'article L. 542-1-2 du Code de l'environnement	
Plan départemental ou interdépartemental de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics prévu par l'article L. 541-14-1 du Code de l'environnement	
Plan de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics d'Ile-de-France prévu par l'article L. 541-14-1 du Code de l'environnement	Hors Ile-de-France Sans objet
Plan de prévention et de gestion des déchets non dangereux d'Ile-de-France prévu par l'article L. 541-14 du Code de l'environnement	Hors Ile-de-France Sans objet
Plan de gestion des risques d'inondation prévu par l'article L. 566-7 du Code de l'environnement	Hors périmètre de la bande AZI Sans objet
Programme d'actions régional pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole prévu par le IV de l'article R. 211-80 du Code de l'environnement	Sans objet
Directives d'aménagement mentionnées au 1° de l'article L. 122-2 du Code forestier	Sans objet
Schéma régional mentionné au 2° de l'article L. 122-2 du Code forestier	Sans objet
Schéma régional de gestion sylvicole mentionné au 3° de l'article L. 122-2 du Code forestier	Sans objet
Plan pluriannuel régional de développement forestier prévu par l'article L. 122-12 du Code forestier	Sans objet
Schéma départemental d'orientation minière prévu par l'article L. 621-1 du Code minier	Sans objet
4° et 5° du 'Projet' stratégique des grands ports maritimes, prévus à l'article R. 103-1 du Code des ports maritimes	Sans objet
Réglementation des boisements prévue par l'article L. 126-1 du Code rural et de la pêche maritime	Sans objet
Schéma régional de développement de l'aquaculture marine prévu par l'article L. 923-1-1 du Code rural et de la pêche maritime	Sans objet
Schéma national des infrastructures de transport prévu par l'article L. 1212-1 du Code des transports	Sans objet
Schéma régional des infrastructures de transport prévu par l'article L. 1213-1 du Code des transports	Compatible
Plan de déplacements urbains prévu par les articles L. 1214-1 et L. 1214-9 du Code des transports	Sans objet
Contrat de plan Etat-région prévu par l'article 11 de la loi n° 82-653 du 29 juillet 1982 portant réforme de la planification	Sans objet
Schéma régional d'aménagement et de développement du territoire prévu par l'article 34 de la loi n° 83-8 du 7 janvier 1983 relative à la répartition des compétences entre les communes, les départements et les régions	Sans objet (à ce jour)
Schéma de mise en valeur de la mer élaboré selon les modalités définies à l'article 57 de la loi n° 83-8 du 7 janvier 1983 relative à la répartition des compétences entre les communes, les départements et les régions	Sans objet
Schéma d'ensemble du réseau de transport public du Grand Paris et contrats de développement territorial prévu par les articles 2,3 et 21 de la loi n° 2010-597 du 3 juin 2010 relative au Grand Paris	Hors Ile-de-France Sans objet
Schéma des structures des exploitations de cultures marines prévu par l'article 5 du décret n° 83-228 du 22 mars 1983 fixant le régime de l'autorisation des exploitations de cultures marines	Sans objet
Compatibilité avec le(s) document(s) d'urbanisme	Compatible

ETAT INITIAL

Volet « Milieu physique »

Relief, géologie et hydrogéologie

La Zone d’Implantation Potentielle (ZIP) se positionne globalement sur une zone de plateau. **Aucun obstacle topographique n’est à signaler dans l’emprise du projet.**

La géologie au droit de la ZIP se caractérise essentiellement par du limon sur Craie, et **ne présente pas d’enjeu particulier.**

La nappe potentiellement sous-jacente à la ZIP est la nappe de la Craie, présente dans les formations crayeuses rencontrées sous les plateaux. **Par ailleurs, la zone de projet n’est pas concernée par la présence de captages et/ou de périmètres de protection associés.**

Hydrologie

Le territoire d’étude s’inscrit dans le bassin versant de la Serre. **La présence de quelques cours d’eau dans l’aire d’étude immédiate montre une sensibilité faible à modérée de l’hydrographie au regard du projet éolien.**

Climat

■ Précipitations locales & températures

Le secteur où est positionnée la Zone d’Implantation Potentielle (ZIP), possède les principaux traits d’un climat océanique dégradé frais et humide. Le niveau des précipitations est dans la moyenne nationale, cependant l’ensoleillement et les températures moyennes sont parmi les plus faibles de France.

■ Vents

D’après l’atlas éolien de Picardie, le potentiel éolien du secteur est de l’ordre de 5 m/s à 40 m de hauteur.

La distribution des vents observés sur la station de Fontaine-lès-Vervins constitue un paramètre favorable au renforcement des parcs éoliens déjà en exploitation ou en projection. Les directions observées donnent une vitesse moyenne satisfaisante, rassurante et exploitable à la hauteur de moyeu des éoliennes projetées.

Au regard de ces informations, le site est considéré comme propice à l’éolien.

Qualité de l’air

Dans l’ex-région Picardie, la surveillance de la qualité de l’air est assurée par l’association ATMO Hauts-de-France.

En zone rurale, outre la problématique spécifique qu’est l’exposition aux pesticides, des épisodes de pollution à l’ozone peuvent apparaître en cas d’advection de masses d’air polluées depuis d’autres régions et/ou lorsque les conditions météorologiques sont stables et défavorables à la dispersion des polluants.

Néanmoins, la qualité de l’air en zone rurale est globalement bonne.

La zone d’implantation potentielle (ZIP) est située en zone rurale à l’écart des grandes agglomérations du département.

Aussi, compte tenu de la faible densité de population rencontrée au niveau de l’aire d’étude éloignée et de la distance qui sépare la Zone d’Implantation Potentielle (ZIP) des grandes agglomérations en région, celle-ci est moins exposée aux polluants et présente une bonne qualité de l’air.

Risques naturels

Concernant le risque sismique et le risque de foudroiement, la ZIP ne présente pas de sensibilité notable.

Selon le DDRM 02, la contrainte liée aux risques géotechniques au droit de la zone d’implantation potentielle est globalement faible à modérée : Aucune cavité recensée, aucun mouvement de terrain recensé et un aléa « Retrait-Gonflement des argiles » faible à moyen.

Concernant le risque « Inondation(s) », la zone d’implantation potentielle présente une sensibilité majoritairement faible à « ponctuellement » forte (Vilpion).

Concernant le risque « Inondation(s) par remontées de nappes », la zone d’implantation potentielle présente une sensibilité faible.

Au regard de ces informations, le site ne présente pas d’enjeu particulier majeur.

Volet « Milieu naturel »

Flore & Habitats

Les grandes cultures sont majoritaires dans l’aire d’étude. Celles-ci ne présentent pas d’enjeux floristiques. Un enjeu modéré est défini pour les ruisseaux, les boisements adjacents, les haies ainsi que les boisements en tant que corridor écologique. Ce niveau d’enjeu s’étend aux prairies pâturées qui accueillent une espèce patrimoniale : *Juncus acutiflorus* ainsi qu’aux prairies de fauches (habitats d’intérêt communautaire en mauvais état de conservation). A noter l’attribution d’un enjeu fort pour la frênaie-chênaie subatlantique à *Primula eliator* (CH 9160-2) qui est un habitat d’intérêt communautaire en état de conservation moyen.

Avifaune

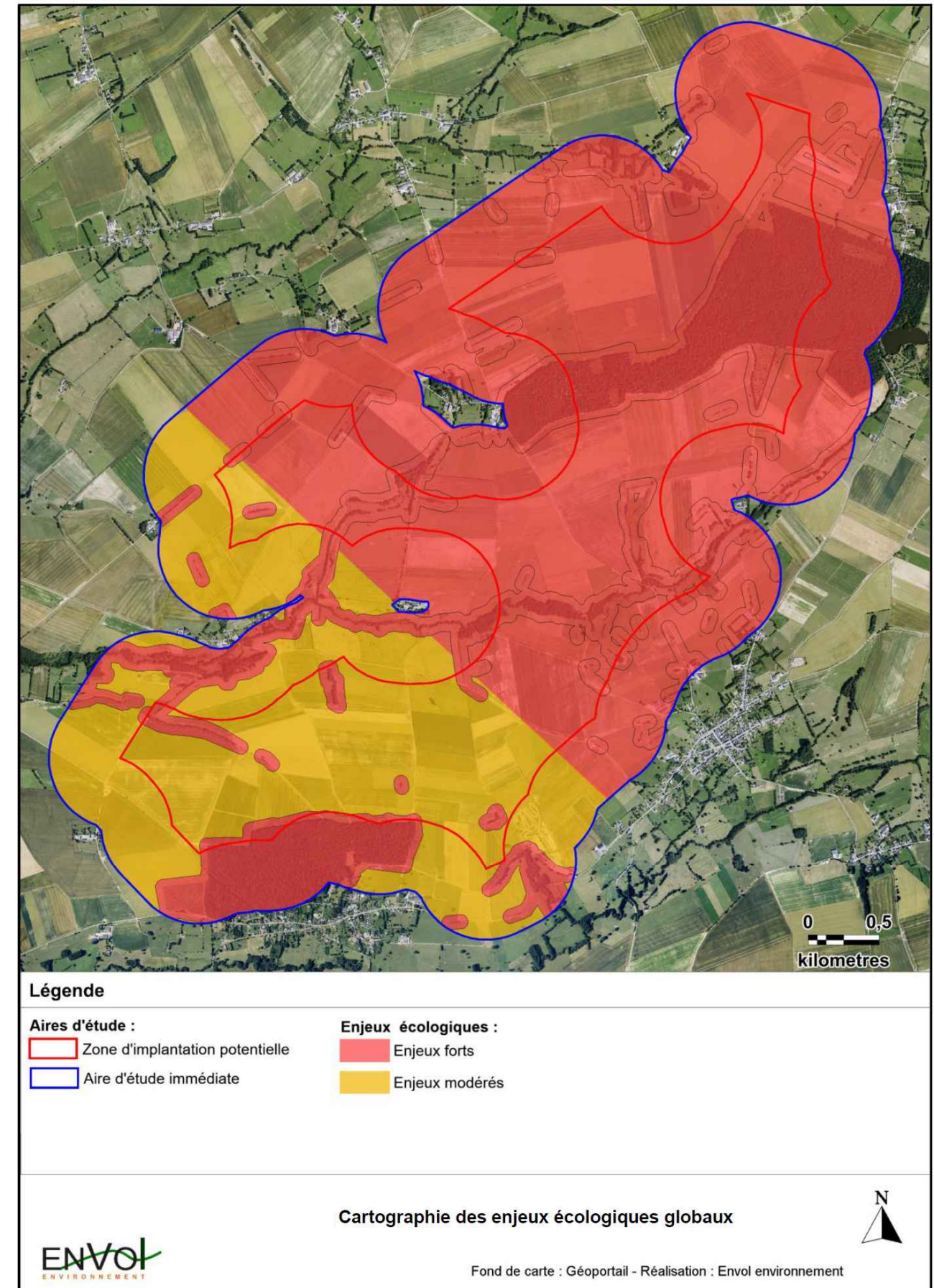
Toutes périodes confondues, un enjeu ornithologique fort est défini pour une grande partie de l’aire d’étude en raison de l’occupation du secteur par des espèces emblématiques comme le Busard cendré, le Busard Saint-Martin, le Faucon émerillon, l’Œdicnème criard, le Milan noir, le Moineau friquet, le Pic mar et le Milan royal. Ce dernier est bien représenté en période postnuptiale et un dortoir est fortement supposé au Nord du site. En outre, des survols du site par la Cigogne noire sont possibles. D’après un riverain rencontré sur le site, l’espèce a déjà été observée en nourrissage sur le secteur. Les survols migratoires ont été faibles en phase pré-nuptiale mais plus soutenus en phase postnuptiale (39,4% des observations). Ceux-ci sont surtout réalisés par le Pigeon ramier. A noter par ailleurs la forte concentration des sites probables de reproduction des passereaux d’intérêt patrimonial au niveau des haies et des lisières. Les espaces ouverts sont moins convoités par ces oiseaux mais s’inscrivent en revanche dans le territoire de chasse des rapaces, incluant les busards, les faucons et les milans.

Autre(s) faune(s)

Ce que l’on retient des inventaires faunistiques, hors avifaune et chiroptères, est la fréquentation de la partie sud de l’aire d’étude du Chat forestier, sachant que l’espèce est en danger au niveau régional. Est également signalée la forte activité batrachologique au niveau du Bois de Plomion. Celui-ci constitue un lieu de reproduction pour de nombreuses espèces. Il n’est pas signalé d’enjeux significatifs concernant les mammifères « terrestres », les reptiles et les insectes.

Chiroptères

De façon générale, une diversité chiroptérologique relativement forte a été enregistrée. Bien que faiblement présentes sur le secteur, on retient la détection d’espèces emblématiques comme la Noctule commune, le Grand Murin, le Murin de Bechstein et également la présence exceptionnelle de la Grande Noctule. Globalement, l’activité a été largement dominée par la Pipistrelle commune qui exerce une activité forte sur le site, même localement dans les espaces ouverts durant la période de mise-bas et des transits automnaux. Ces résultats conduisent à l’attribution d’un enjeu fort pour les haies continues et les lisières ainsi qu’un enjeu modéré pour les espaces ouverts lors des transits automnaux et faibles lors des autres périodes.



Volet « Milieu humain »

Situation administrative

Les communes de l’aire d’étude immédiate (600 m autour de la ZIP) se situent dans le département de l’Aisne.

La commune d’Harcigny est quant à elle rattachée à l’arrondissement de Vervins et appartient à la Communauté de communes de la Thiérache du Centre.

Urbanisme

Dans l’aire d’étude immédiate, les communes disposent à ce jour :

- a. **HARCIGNY : Règlement National d’Urbanisme (RNU) ;**
- b. LANDOUZY-LA-COUR : Règlement National d’Urbanisme (RNU) ;
- c. LANDOUZY-LA-VILLE : Règlement National d’Urbanisme (RNU) ;
- d. THENAILLES : Règlement National d’Urbanisme (RNU) ;
- e. PLOMION : Plan Local d’Urbanisme (PLU - approuvé le 20/07/06).

Aucune restriction n’est identifiée à ce jour au niveau des règles d’urbanisme, compatibles avec la zone de projet, sauf pour/sur la commune de PLOMION.

Occupation du sol

Dans la zone d'implantation potentielle, **la majeure partie des sols est occupée par des terres agricoles.**

Transports et flux

Transport routier :

Les principaux axes de communication routiers à proximité du projet sont les suivants :

- RD 514 : 311 véhicules / jr ;
- RD 372 : < 500 véhicules / jr ;
- RD 37 : < 500 véhicules / jr.

Les autres voies routières qui empruntent l'aire d'étude immédiate sont pour la plupart des dessertes agricoles.

Transport ferroviaire : Aucune voie ferrée n'est recensée à proximité immédiate du projet.

Transport fluvial : Aucune voie navigable n'est recensée à proximité immédiate du projet.

Réseaux et servitudes

Aviation civile : Aucune contrainte n'a été recensée.

Aviation militaire : Aucune contrainte n'a été recensée.

Servitudes radioélectriques : Présence de servitudes radioélectriques à l'échelle de la ZIP ou à proximité.

Réseaux techniques : Présence de divers réseaux (transport et distribution) d'électricité à l'échelle de la ZIP.

Radar Météo France (ARAMIS) : La ZIP est située en dehors des zones de restriction du radar Météo-France le plus proche (> 30 km).

Risques technologiques

Le projet n'est pas soumis à un risque industriel majeur. La zone de projet finale n'est pas concernée par le risque de rupture de barrage, ni par le risque minier, ni par le risque de transport de matières dangereuses.

Equipements et activités économiques

L'activité commerciale et artisanale des communes de l'aire d'étude immédiate (600 m autour de la ZIP) est liée à leur contexte démographique et rural. **Aucun établissement recevant du public (ERP⁵) ne se situera à moins de 500 m du futur projet.**

Risque sanitaire

■ Ambiance sonore

La société TotalEnergies Renouvelables France a confié à DELHOM ACOUSTIQUE une étude acoustique ayant pour but d'évaluer les niveaux sonores générés au voisinage par un projet de parc éolien appelé « Chemin du Chêne ».

L'activité de ce parc éolien s'exerce dans le champ d'application de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement.

L'étude s'est déroulée de la manière suivante :

- Mesures du bruit résiduel en 10 zones à émergence réglementée autour du site, en fonction de la vitesse du vent ;
- Analyse statistique du bruit résiduel aux différentes zones en fonction des vitesses de vents ;
- Définition des objectifs réglementaires ;
- Simulations des niveaux de bruit générés par l'activité en zones à émergence réglementée (ZER) et sur les périmètres de mesure du bruit de l'installation, selon les conditions météorologiques et le fonctionnement des éoliennes ;
- Analyse des résultats selon les objectifs réglementaires.

Afin de pouvoir estimer les émergences en ZER, DELHOM ACOUSTIQUE a réalisé des mesures des niveaux de bruit résiduel à plusieurs emplacements représentatifs de l'ensemble des zones concernées par les émissions sonores générées par les éoliennes. Pour cela, plusieurs catégories de vitesses de vent dominant de sud-ouest et de nord-est à la hauteur standardisée de 10 m ont été retenues (vitesses comprises entre 3 et 9 m/s inclus par pas de 1 m/s).

⁵ Le terme (ERP), défini à l'article R123-2 du Code de la construction et de l'habitation, désigne en droit français les lieux publics ou privés accueillant des clients ou utilisateurs autres que les employés (salariés ou fonctionnaires) qui sont, eux, protégés par les règles relatives à la santé et sécurité au travail.

■ Les basses fréquences (infrasons)

La plage des fréquences sonores perçues par l'homme s'étend de 20 Hz à 20 000 Hz. On entend par infrasons les fréquences se situant en dessous de cette plage de perception, c'est-à-dire de 0 à 20 Hz.

A distance, le bruit dû aux éoliennes recouvre partiellement le domaine des infrasons, avec une part d'émission en basses fréquences.

En effet, l'A.D.E.M.E. précise que des maladies vibro-acoustiques liées aux basses fréquences n'ont été observées que dans des conditions très particulières et de façon non systématique :

- Milieu industriel comme l'aéronautique ;
- Exposition prolongée de l'ordre de 10 ans à un environnement sonore à la fois intense (> 90 dB) et producteur de sons de basses fréquences inférieures à 400 Hz.

Aujourd'hui, l'ANSES constate bien l'émission de basses fréquences et d'infrasons mais n'arrive pas à établir un lien de cause à effet avec les problèmes sanitaires réels qui touchent certains riverains. Face à ces incertitudes, l'ANSES recommande que la puissance sonore des éoliennes soit systématiquement contrôlée avant la mise en service du parc éolien.

Elle recommande par contre de renforcer l'information des riverains lors de l'implantation de parcs éoliens. *"En règle générale, l'état de santé de la population dépend en partie de son degré d'information et de participation dans la mise en place d'un projet d'aménagement dans son environnement proche"*, fait remarquer l'ANSES.

Elle recommande donc de transmettre les informations sur les projets de parcs éoliens le plus tôt possible et à un large périmètre et pas seulement aux communes sur lesquelles sera implanté le parc. Face au foisonnement d'informations sur internet, parfois contradictoires et anxiogènes, **l'ANSES conseille de mettre à disposition du grand public un état des connaissances régulièrement actualisé.**

■ Les champs électromagnétiques

Les champs électromagnétiques sont présents partout dans notre environnement.

Il existe des champs électromagnétiques d'origine naturelle, indépendants de l'activité humaine, tels que :

- le champ magnétique terrestre, dont l'une des manifestations les plus connues est la déviation de l'aiguille de la boussole ;
- le rayonnement radioélectrique émis par les étoiles ;
- le rayonnement émis par la foudre.

Il existe également des champs endogènes, résultat de l'activité électrique des êtres vivants (signaux électrophysiologiques enregistrés par l'électrocardiogramme ou par l'électroencéphalogramme).

Enfin, il existe des champs électromagnétiques d'origine artificielle, créés autour de chaque équipement électrifié.

■ Les ombres projetées et effet stroboscopique

Malgré de nombreuses recherches menées sur les répercussions sur la santé publique des effets stroboscopiques, par exemple pour des pilotes d'hélicoptères (effet des hélices au-dessus de leur tête) et dans le trafic routier (conduite sur une route avec un soleil bas et avec des arbres séparés d'une certaine distance le long du côté de la route), **aucune norme réglementaire n'est prévue en France pour les effets négatifs susceptibles d'être générés par l'effet stroboscopique des éoliennes, sauf dans le cas de bureaux situés dans un rayon de 250 m autour des éoliennes (arrêté du 26 août 2011).**

Une étude menée par le gouvernement néerlandais sur le parc « AmvB voorzieningen », en fonctionnement depuis le 18 octobre 2001, constitue actuellement la référence en matière de réglementation sur l'impact des effets stroboscopiques des éoliennes. Dans ce règlement, il est stipulé que les fréquences comprises entre 2,5 et 14 hertz peuvent causer des nuisances et sont potentiellement dangereuses pour la santé.

A titre de comparaison, le « Cadre de référence pour l'implantation d'éoliennes en région wallonne », basé sur le modèle allemand, fait état d'un seuil de tolérance de 30 heures par an et de 30 minutes par jour calculé sur la base du nombre réel d'heures pendant lesquelles le soleil brille. **Ce même document mentionne également, qu'une distance minimale de 250 mètres permet de rendre négligeable l'influence des ombres des éoliennes sur l'environnement humain.**

■ La réception TV

Les éoliennes n'émettent pas de signal brouilleur. Il arrive dans certains cas, que les ondes électromagnétiques soient réfléchies et diffractées au contact des pales, ce qui crée une interférence. Le brouillage s'effectue dans une direction correspondant à l'alignement du récepteur, de l'éolienne et de l'émetteur.

Cependant ce phénomène est à nuancer. En effet, la télévision analogique a cessé d'émettre au profit de la TNT, dispositif qui contribue à réduire les problèmes de réception télévisuelle. En effet, la diffusion en numérique rend la réception plus tolérante aux perturbations, ce qui concrètement devrait se traduire par une diminution de la zone perturbée.

Au-delà de cette disposition, des solutions personnalisées seront envisagées pour chaque habitation impactée :

- réorientation des antennes réceptrices des habitations où sont perçues les perturbations,
- modification du mode de réception TV chez les habitations dont la mauvaise réception est liée à l'implantation des éoliennes.

En revanche, les services mobiles (réseaux privés ou cellulaires) ou la radiodiffusion FM sont par nature mieux adaptés à des environnements multi-trajets et utilisent des modulations autres, à enveloppe constante. Les différents rapports sur le sujet concluent que seule la réception de la télévision peut subir des brouillages significatifs (Agence Nationale des Fréquences (ANFR), Perturbation de la réception des ondes radioélectriques par les éoliennes, 2002).

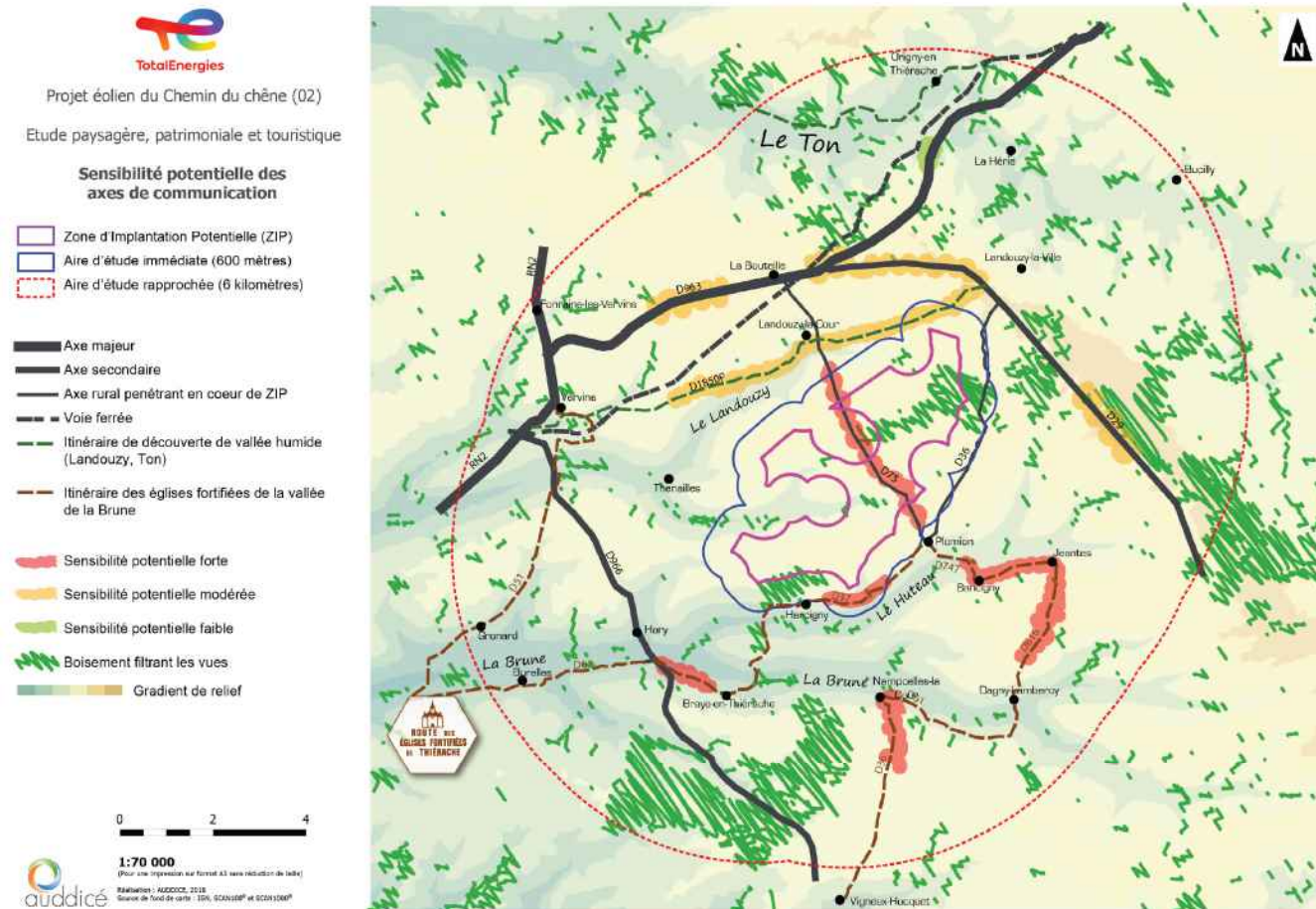
En tout état de cause, la réglementation exige le rétablissement de la réception par la société d'exploitation, en cas de perturbation avérée.

Volet « Paysage et patrimoines »

■ Éléments structurants

La zone d’implantation potentielle (ZIP) est située dans le bassin versant de la Brune. Son relief descend du nord-est au sud-ouest. De nombreux petits affluents entaillent le relief du plateau bocager. Depuis le GR122, le bois de Plomion habille un éperon de relief présent dans la ZIP. Au nord-ouest, la vallée verte du Landouzy marque une limite nette.

Sensibilité des axes de communication



Sensibilité des lieux de vie

La structure dominante des villages étirée (village rue typique de Thiérache) laisse généralement peu d’épaisseur urbaine pour des dégagements visuels dans les espaces centraux. Dans ces derniers, le front urbain est généralement proche. Le bocage filtre fortement les vues.

Pour la plupart des villages, ce sont les entrées/sorties en direction de la ZIP à bien prendre en considération. Toutefois, les villages de crête du coteau sud de la vallée du Huteau et de la Brune sont particulièrement sensibles dans leur centralité par le recul visuel procuré par ces vallées humides.

Sensibilité du grand paysage

Élément de paysage	Sensibilité	Justification
Paysage reconnu des églises fortifiées	Très forte	Covisibilité directe potentielle : Jeantes, Bancigny, Harcigny, Nampcelles-la-Cour
Paysage emblématique de la vallée de l’Oise et du Ton	Faible	Relief du coteau du Ton fermant les vues ainsi que contexte bocager limitant les perceptions visuelles sur la ZIP
Unité paysagère de Basse Thiérache	Modérée	Sensibilité de la vallée verte du Landouzy
Unité paysagère de Thiérache bocagère	Modérée	Paysage d’intérêt bocager avec découpage caractéristique en plusieurs plans par les cours d’eau (Vilpion, ruisseau de Nogémont)
Site d’intérêt ponctuel de Vervins	Faible	Seule la ville récente gagnant le coteau est présente des enjeux visuels en direction de la ZIP : franges arbustives juvéniles et point haut.

■ Patrimoine protégé

➔ Monuments historiques

Aucun édifice protégé au titre des monuments historiques n’est inventorié dans l’aire de 600 mètres autour de la ZIP. Dans l’aire d’étude rapprochée de 6 kilomètres, 15 monuments historiques sont présents, dont 5 classés.

Le thème des églises fortifiées est majeur puisque 12 églises fortifiées protégées sont dans l’aire d’étude rapprochée.

➔ Sites classés et inscrits

Aucun site classé ou inscrit n’est relevé dans l’aire d’étude éloignée des 20 kilomètres.

➔ Patrimoine UNESCO

Le territoire est concerné par deux sites en cours de candidature pour l’inscription au patrimoine UNESCO.

Ces deux sites ont pour thème commun les sites funéraires et mémoriels de la première guerre mondiale (front ouest). La candidature a été déposée en Janvier 2017. L’examen UNESCO est prévu en 2021.

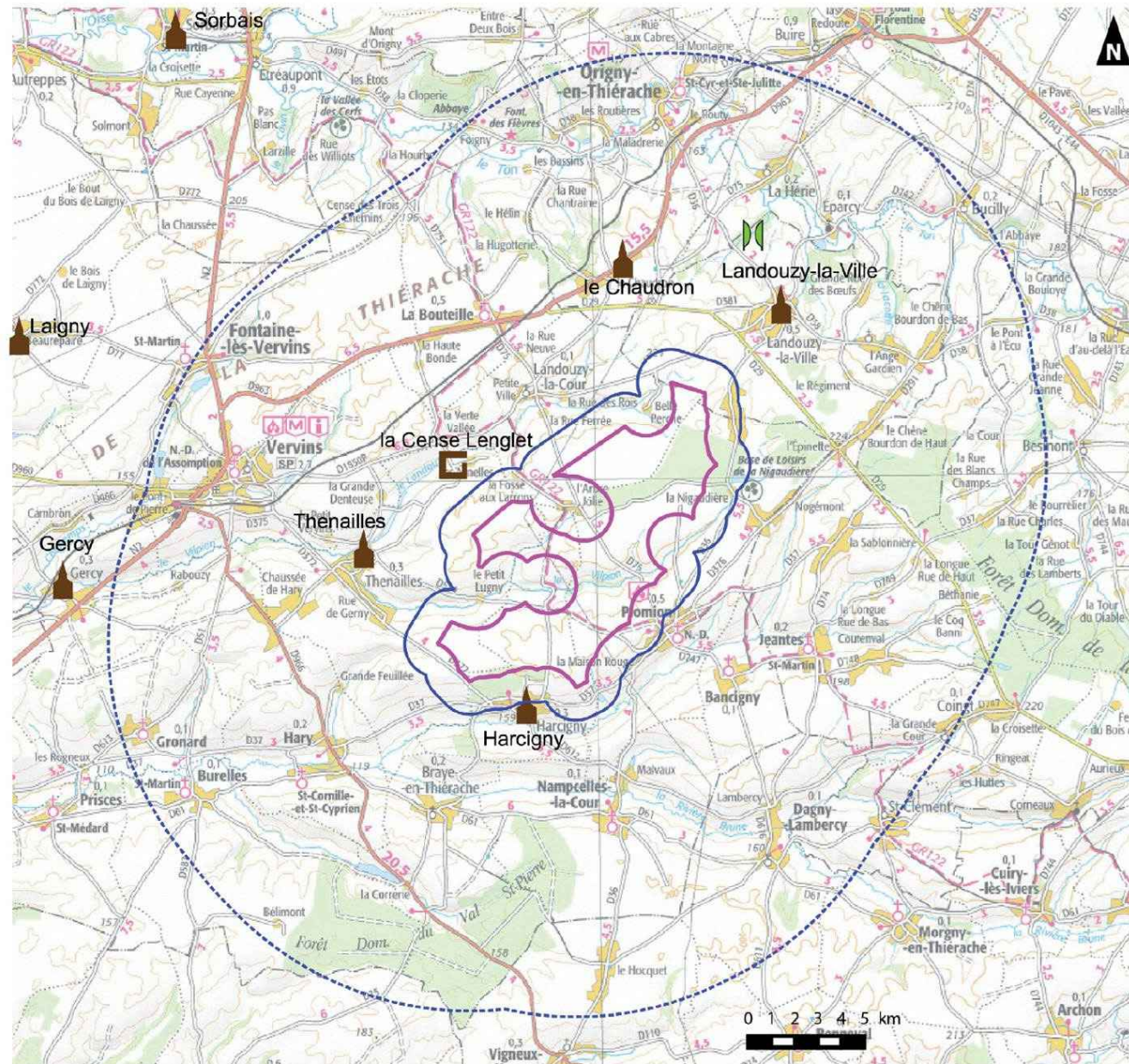
Site UNESCO	Commune	Intérêt	Dist.
Nécropole nationale	Effry	Représentatif des cimetières de prisonniers	9,4
Nécropole et cimetière Allemand	Le Sourd	Panorama sur la plaine agricole et les portes de la Thiérache	17,3

Abréviations :

Dist. : Distance (en kilomètres)

■ Patrimoine non protégé

En plus des 12 églises fortifiées protégées présentes dans l’aire rapprochée des 6 kilomètres, on en recense quatre non protégées (Landouzy-la-ville, hameau du Chaudron, Thenailles et Harcigny), un jardin inscrit à l’inventaire des jardins remarquables au niveau du golf de Landouzy-la-Ville (parc du château), et la cense Lenglet et son pigeonnier remarquable qui se repère dans le paysage par son caractère isolé dans la vallée verte.



- Zone d’Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d’étude immédiate (600 mètres)
- Aire d’étude rapprochée (6 kilomètres)
- ⬮ Eglise fortifiée non protégée
- ⬮ Parc du château inscrit à l’inventaire des jardins remarquables
- ⬮ Ferme avec pigeonnier
- ⬮ Monuments historiques non protégés

■ Monuments et sépultures militaires non protégés

Monuments et sépultures militaires	Commune	Description, conflits commémorés	Dist.
Monument aux morts	Harcigny	1914-18, 1939-45	0,7
Monument aux morts	Plomion	1914-18, 1939-45 place Alfred Landais	0,8
Monument aux morts	Thenailles	1914-18, 1939-45, Indochine 46-54, jouxtant l’église	2
Monument aux morts	Jeantes	1914-18	2,5
Monument aux morts	Braye-en-Thiérache	1914-18, 1939-45, jouxtant l’église	3,4
Cimetière du Commonwealth	Montcornet	139 sépultures, «Montcornet Military Cemetery» avec une majorité de tombes britanniques	12,3

Abréviation : Dist. = Distance en kilomètres

■ Tourisme

Site	Sensibilité	Justification
GR 122 (section traversant la ZIP)	Forte	Secteur ouvert
Circuit de la Verte Vallée	Modérée	Cône de vue sur la cense Lenglet et la vallée verte sensible
Circuit de la Nigaudière	Forte	Enjeu de la multiplication d’accueil touristique avec le projet de la Nigaudière
Circuit des églises fortifiées	Forte à très forte depuis le coteau sud du Huteau	Sensibilité très forte de Bancigny au ruisseau du Huteau, du bois du Mont au sud-ouest d’Harcigny Sensibilité forte à l’approche sud de Nampcelles-la-Cour jusqu’à l’église, de Jeantes ouest à Bancigny (route belvédère)
La Brune et la Serre à vélo	Modérée	Secteur de Jeantes sud à Hary
Circuit de l’Abbaye de Foigny	Modérée	Cône de vue mentionné vers l’église de la Bouteille
Circuit la carte postale de Vervins	Faible	Coeur de ville peu sensible
Golf	Faible	Appartenance au bassin versant du Ton avec relief en interface
Camping de la Nigaudière	Modérée	Des boisements existent entre le camping et la ZIP

Sensibilité de la route des églises fortifiées

L’attention forte du circuit des églises fortifiées à lieu au sud de la ZIP, sur le coteau sud de la vallée humide du Huteau, affluent de la Brune. L’approche par le sud de Nampcelles-la-Cour et le pied d’église doivent être également pris en compte dans les cônes de vue sensibles.




■ Conclusions de l’état initial





Projet éolien du Chemin du chêne (02)


Etude paysagère, patrimoniale et touristique


Recommandations d’implantation

-  Zone d’Implantation Potentielle (ZIP)
-  Aire d’étude immédiate (600 m)
-  Aire d’étude rapprochée (6 km)

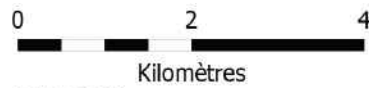
-  Recul par rapport aux covisibilités directes depuis la route des églises fortifiées :
 - 1 - Vue depuis l’église de Nampcelles-la-Cour
 - 2 - Vue depuis l’église de Bancigny
 - 3 - Perspective de l’avenue de la gare à Plomion
 - 4 - Vue sur Harcigny depuis le bois du Mont

-  Prendre en compte la sensibilité visuelle du GR 122 dans la section traversante de la ZIP

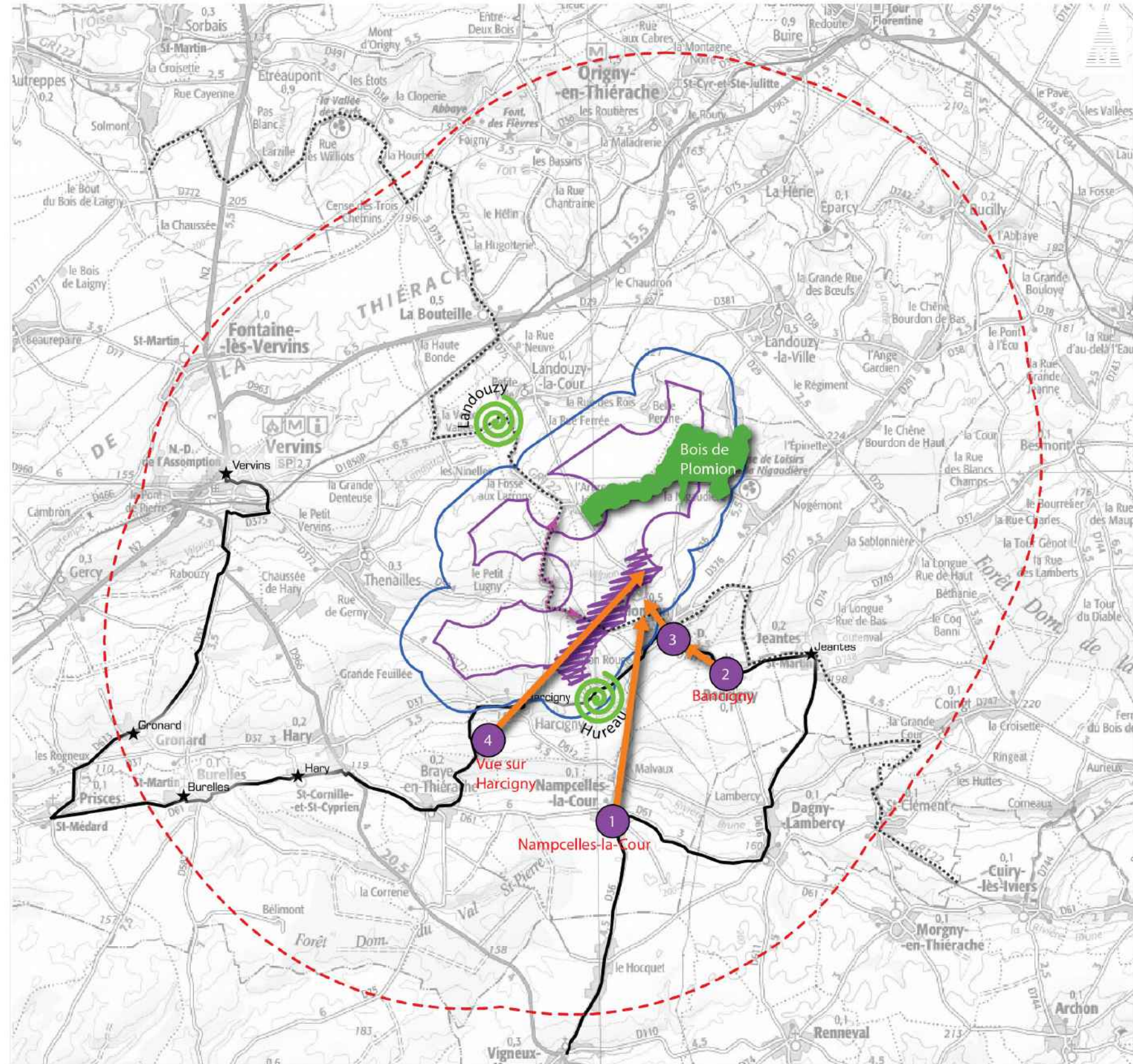
-  Privilégier une forme en bouquet compact pour éviter les effets d’encerclement sur les églises et les villages

-  Eviter un effet d’écrasement des vallées surplombées par la ZIP par une taille d’éolienne adaptée.

-  Cône de vue fortement sensible



1:70 000
 (Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)
 Réalisation : AUDDICÉ, 2022
 Source de fond de carte : IGN, SCAN100® et SCAN1000®



PRESENTATION DES VARIANTES ET DES RAISONS DU CHOIX DU SITE ET DU PROJET

Choix du site

Une zone d'implantation potentielle (ZIP) est d'abord un site qui présente dans ses dimensions paysagères, naturelles et humaines, des caractéristiques favorables pour l'insertion d'éoliennes.

L'échelle choisie par TotalEnergies Renouvelables France pour ce travail a été celle de l'établissement public de coopération intercommunale (EPCI). En effet, celle-ci apparaît suffisamment cohérente pour :

- Pouvoir appréhender la déclinaison des objectifs nationaux de développement des énergies renouvelables à un niveau local ;
- Permettre d'entrer en concertation avec les élus ;
- Définir les zones les plus acceptables pour les riverains.

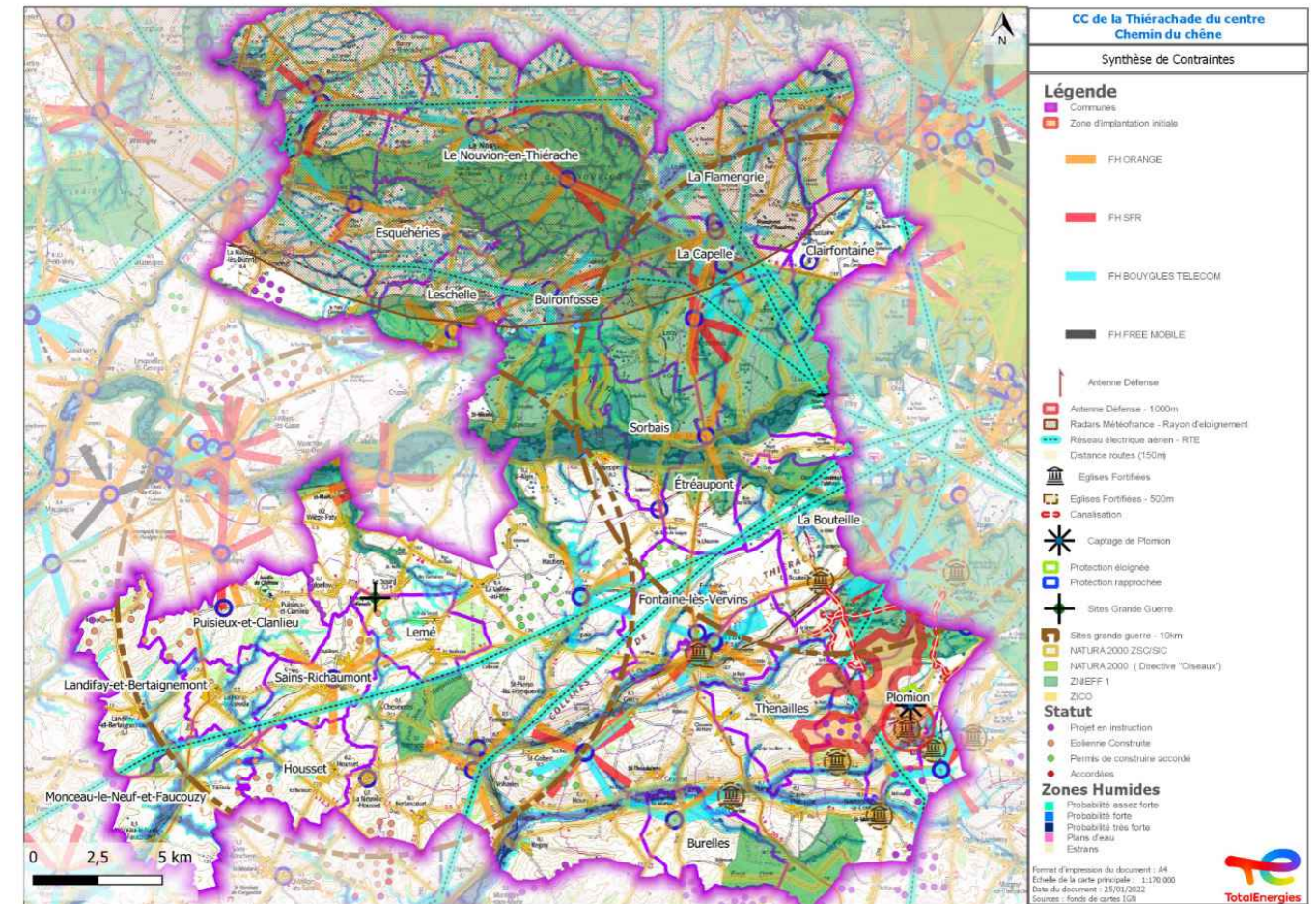
La **Communauté de communes de la Thiérache du Centre** a donc fait l'objet de cette étude précise.

Sur le volet environnemental, les premières données sur lesquelles l'analyse s'est établie, ont été des données bibliographiques. TotalEnergies Renouvelables France a choisi de prime abord d'éliminer toutes les zones présentant des contraintes naturelles rédhibitoires. Ainsi, les terrains de l'EPCI comprenant des zones Natura 2000 ZSC/SIC - ZPS - des ZICO ou encore des ZNIEFF de type 1, et enfin des zones humides potentielles ont été directement écartées.

Suite à cette première analyse territoriale, TotalEnergies Renouvelables France a choisi d'appréhender des contraintes supplémentaires :

- **Paysagères** : établir une intégration qui a du sens et qui tient compte de l'harmonie et de l'authenticité du territoire ;
- **Techniques** : caractéristiques des vents, relief des terrains, respect des servitudes existantes (militaires et de défense, télécom, électriques, ...) ;
- **Humaines** : préservation du confort, de la santé et du cadre de vie local pour les riverains ;
- **Économiques** : assurer un projet viable sur du long terme, garantissant une exploitation exemplaire pour la filière.

L'intégration de l'ensemble de ces contraintes a été représentée sur la cartographie ci-contre.



Le choix d'un site s'est donc préférentiellement porté sur la moitié sud de l'EPCI, sur les zones sans contrainte rédhibitoire.

Une troisième partie du travail a enfin consisté à prendre contact avec l'ensemble des communes des zones d'implantation potentielles recensées. Le contexte actuel autour de l'éolien complexifie en effet la bonne acceptabilité d'un projet sur un territoire et rend plus difficile l'adhésion des élus, cette notion n'est pas à banaliser car elle apparaît la plus déterminante dans le processus de qualification d'une ZIP. Ainsi, rechercher des sites alternatifs se heurte à la réalité politique du terrain : les deux tiers ouest de la moitié sud du territoire sont occupés : soit par des villes plus denses, soit par des zones déjà occupées par des parcs construits ou en exploitation, raisons pour lesquelles les communes ne sont pas prêtes à octroyer une délibération favorable au développement d'un projet de parc éolien (aucun projet concurrent n'y est par ailleurs en instruction).

La ZIP (ou site) proposée est donc apparue adaptée à la mise en place d'investigations plus approfondies et de terrain concernant la détermination des enjeux biodiversités. Ces études longues, demandent en effet, des ressources humaines et financières, ne pouvant être en effet à des échelles plus grandes ou à d'autres ZIP qui n'auraient pas le même niveau de garantie (adhésion politique notamment).

Par ailleurs, la zone de projet s'inscrit dans un site qui présente **des conditions de vent favorables**.

La prise en compte d'une distance d'éloignement de 500 m (obligation réglementaire) vis-à-vis des habitations et des zones à vocation d'habitat offre un espace suffisant pour envisager un projet éolien. **Dans le cas présent, l'espace disponible conduit à maintenir des distances d'éloignement avec les habitations supérieures à ce qu'impose la réglementation.**

Aucune des servitudes recensées ne constitue une/des contrainte(s) réhibitoire(s) pour le développement d’un projet éolien.

Le développement du projet a donc pu être envisagé sur la base de données d’analyse bibliographique, de données politiques et des capacités du territoire à interagir avec le paysage et les milieux naturels en place.

Choix de la variante d’implantation

Le site retenu fait l’objet d’un projet d’installation d’éoliennes, s’inscrivant dans le cadre des réflexions nationales engagées sur le développement des énergies renouvelables. L’analyse des variantes a eu pour objectif d’identifier le projet s’inscrivant dans la Zone d’Implantation Potentielle (ZIP) définie et présentant la meilleure intégration dans son environnement. Lors de la démarche de conception du projet, plusieurs variantes ont été évaluées et comparées, en fonction de critères environnementaux, paysagers, patrimoniaux mais aussi techniques, réglementaires et économiques (éloignement des habitations, accords fonciers, pratiques culturelles, optimisation du potentiel énergétique, milieux naturels, couloirs de migration, paysage, patrimoine, tourisme, acoustique).

L’objectif de cette phase d’analyse a été d’aboutir à un projet final de moindre impact sur le plan environnemental, paysager et patrimonial, et qui soit techniquement et économiquement réalisable (cf. processus de construction du projet présenté ci-après).

La prise en compte de divers paramètres dans la conception du projet éolien de Chemin du Chêne a amené le porteur de projet à envisager plusieurs variantes d’implantation.

NB : La volonté du porteur de projet a été de construire sa réflexion d’implantation sur la base d’un véritable processus d’amélioration continue. L’objectif du processus étant de concevoir une implantation de moindre impact environnemental, avec des niveaux d’impacts résiduels les plus faibles ou les plus ténus possibles.

Processus de construction du projet éolien de Chemin du Chêne

ETAPE 1 : UN PROJET « TEST » BASE SUR LES PREMIERS ENJEUX IDENTIFIES

Une première variante V0 « test/exploratoire » (gabarit de 200 m projeté) a ainsi été élaborée, afin de réaliser une analyse comparative simplifiée. Celle-ci a été ciblée uniquement sur les enjeux relevés lors des états initiaux technique, humain et écologique, ainsi que sur l’identification potentielle des impacts engendrés.

Le but était d’apprécier ce parti d’implantation à 12 éoliennes, afin d’aboutir à une première résultante favorisant le rendement énergétique du parc éolien de Chemin du Chêne à l’échelle des cinq communes constitutives de la ZIP. **L’analyse a montré que cette variante V0 « test/exploratoire » méritait d’être « pleinement » révisée, afin de tenir compte du principal critère déclassant à ce stade : « Choix politiques ».**

ETAPE 2 : EVOLUTION DU PROJET PRINCIPALEMENT POUR DES RAISONS POLITIQUES

Au regard des conclusions de l’étape 1 et afin de proposer un projet (limité aux seules communes de Plomion et d’Harcigny = choix politiques) en adéquation avec les enjeux écologiques identifiés suite aux expertises de terrain, celui-ci a été réaxé très rapidement sur la base des recommandations formulées par l’équipe d’écologues spécialisés dans les domaines de la faune, de la flore et des habitats naturels.

Une variante V1 (composée de 2 lignes de 4 éoliennes alignées selon un axe nord-est / sud-ouest), conservant un gabarit d’éoliennes de 200 m bout de pale a ainsi été élaborée.

Les implantations de la variante V1 se sont révélées en inadéquation partielle avec les sensibilités écologiques mises en évidence à l’issue des expertises de terrain. Aussi cette variante V1 s’était principalement attachée à corriger les impacts majeurs observés sur la variante V0 « test/exploratoire ».

ETAPE 3 : EVOLUTION DU PROJET BASEE SUR L’EVOLUTION DES CHOIX POLITIQUES ET LES ATTENTES EN ECOLOGIE

Au regard des conclusions de l’étape 2, une variante V2 a été élaborée, s’attachant quant à elle, à prendre en considération les règles imposées par le PLU de Plomion interdisant l’implantation d’éoliennes dans les zones A et N (y compris NI) et à corriger les impacts résiduels « majeurs » observés à l’issue de la variante V1 d’un point de vue écologique, en proposant des mesures spécifiques d’évitement (géographique).

Cette variante (gabarit de 200 m maintenu) est toujours composée de 2 lignes d’éoliennes, mais alignées selon un axe orienté légèrement nord-ouest / sud-est. L’implantation respecte l’ensemble des contraintes et servitudes techniques identifiées à ce stade.

Les implantations de la variante V2 se sont révélées en adéquation avec les critères politiques mis en exergue (règles du PLU de Plomion et positionnement défavorable des élus quant à une modification du document d’urbanisme) et « majoritairement » avec les sensibilités écologiques issues des expertises de terrain.

ETAPE 4 : EVOLUTION DU PROJET BASEE SUR LES POSSIBILITES PAYSAGERES, PATRIMONIALES ET TOURISTIQUES

Au regard des conclusions de l’étape 3, une variante V3 a ainsi été élaborée, s’attachant à prendre en considération l’espace résiduel (cf. **extrait de carte en page suivante**) de la zone d’implantation potentielle initiale, sur la seule commune d’Harcigny, en proposant de nouvelles mesures d’évitement (géographique) et de réduction adaptées (géographique et technique), notamment sur les plans écologiques et paysagers, patrimoniaux et touristiques.

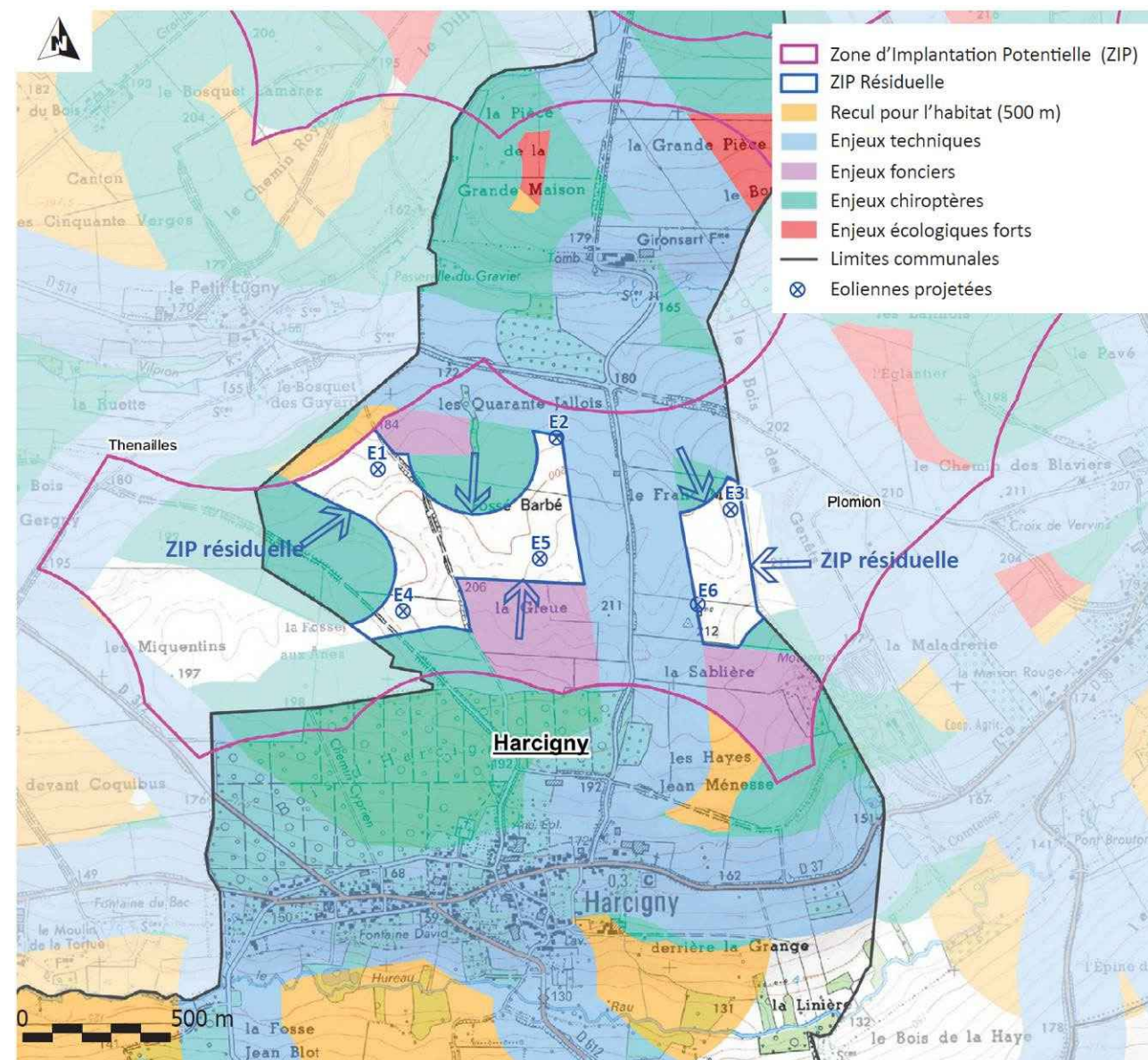
Cette variante V3 (choix du gabarit travaillé spécifiquement avec un abaissement à 180 m bout de pale*) a été révisée et composée de 2 lignes « courbes » de 3 éoliennes, mais selon un axe orienté ouest / est. L’implantation respecte l’ensemble des contraintes et servitudes techniques identifiées.

*Ce scénario qui comprend l’implantation de 6 éoliennes de 180 mètres bout de pale avec un rotor de 150 mètres, présente la meilleure adéquation entre les enjeux de production, humains, techniques, paysagers, écologiques et économiques. Cela permet au porteur de projets de rester compétitifs pour les appels d’offres futurs qui « tirent les prix vers le bas ». Le modèle d’éolienne envisagé datant de 2019, il apporte(ra) une certaine garantie de production court terme par le turbinier.

L’implantation de la variante n°3 s’est révélée adaptée compte tenu des sensibilités écologiques, paysagères patrimoniales et touristiques observées tout au long du processus d’amélioration continue et des échanges établis avec les élus et la population sur le projet depuis 2015.

Aussi la variante n°3 s’est attachée à corriger au maximum les impacts résiduels constatés depuis la variante exploratoire, en proposant des mesures d’évitement (géographique) et de réduction (géographique et technique) adaptées à chaque nouveau contexte de variante ainsi recréé.

La variante n°3 met ici en lumière de manière synthétique les bénéfices de cette nouvelle implantation en deux lignes courbées de 3 éoliennes chacune, tenant compte de la surface d’implantation résiduelle par rapport à la surface de ZIP initiale et des enjeux associés, afin de lancer l’analyse des impacts du projet considéré comme étant le parti final de moindre impact environnemental.



Pour rappel, TotalEnergies Renouvelables France a mis en place volontairement une concertation très en amont du dépôt de la demande d’autorisation environnementale pour associer les acteurs locaux au développement du projet, pour informer et échanger avec la population.

À partir d’août 2018, l’équipe projet a mis en place un dispositif d’information et de dialogue mis en œuvre grâce à :

- ✓ des rencontres préalables des acteurs locaux,
- ✓ un site internet,
- ✓ 4 lettres d’information,
- ✓ un groupe de travail (3 réunions),
- ✓ 2 rencontres publiques,
- ✓ une réunion avec les volontaires pour la mise en place des mesures d’accompagnement,
- ✓ une visite d’un chantier de parc éolien en construction.

Ce dispositif a permis d’informer directement la population concernée par le futur parc éolien. Les habitants ont pu échanger avec l’équipe de TotalEnergies Renouvelables France, poser leurs questions et donner leur avis sur le projet.

L’association Platform Thiérache, située à Plomion, a pu interpellier le porteur de projet et exprimer son opposition au projet et au développement de l’éolien en Thiérache, critiquant une saturation à venir et émettant des inquiétudes vis-à-vis de l’impact des éoliennes sur la santé.

Des acteurs locaux et des habitants d’Harcigny notamment, ont pu, par ailleurs, apporter leur soutien au projet éolien de Chemin du Chêne, en s’impliquant dans la définition de l’implantation et les mesures d’accompagnement.

Les acteurs locaux, en s’impliquant dans la démarche proposée et en se portant volontaires pour la mise en place des mesures d’accompagnement, se sont appropriés le projet et ont pu être force de proposition. Le dispositif d’information et de dialogue a permis de mieux prendre en compte leurs attentes :

- réduction de la zone d’étude,
- prise en compte de l’intégration paysagère pour le choix de la variante,
- priorisation et mise en œuvre des mesures d’accompagnement,
- élargissement de l’information,
- réponses aux questions posées.

TotalEnergies Renouvelables France continue à être présent sur le territoire auprès des élus et de la population, avec la même gageure d’une information continue, transparente et la poursuite d’échanges constructifs.

Le tableau suivant synthétise l’analyse des variantes :

Critères	Variante 0 (12 éoliennes) 200 m bout pale	Variante 1 (8 éoliennes) 200 m bout pale	Variante 2 (6 éoliennes) 200 m bout pale	Variante 3 (6 éoliennes) 180 m bout pale
Environnement Humain & Technique	Défavorable	Favorable	Favorable	Favorable
Environnement Biologique	Défavorable	Défavorable	Favorable (avec réserves)	Favorable
Environnement Paysager	/	Défavorable	Défavorable	Favorable
Production	Favorable ++	Favorable	Favorable	Favorable
Politique	Défavorable	Favorable (avec réserves liées au PLU de Plomion)	Favorable	Favorable

Au vu des conclusions obtenues, la variante n°3 se présente comme étant celle de moindre impact environnemental :

- Respect de l’éloignement vis-à-vis des habitations riveraines (supérieures aux 500 m réglementaires) ;
- Respect des contraintes/servitudes techniques identifiées ;
- Respect des préconisations d’implantation écologiques ;
- Eloignement maximum aux haies et aux boisements ;
- Préservation des qualités visuelles des routes départementales ;
- Préservation d’un effet d’écrasement du projet depuis les hameaux proches ;
- Conservation d’un recul maximal visuel depuis les bourgs proches ;
- Distances inter éoliennes face et sous les vents dominants limitant les effets de sillage.

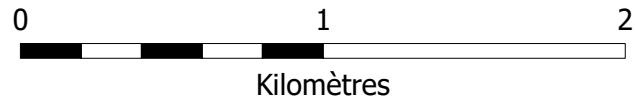
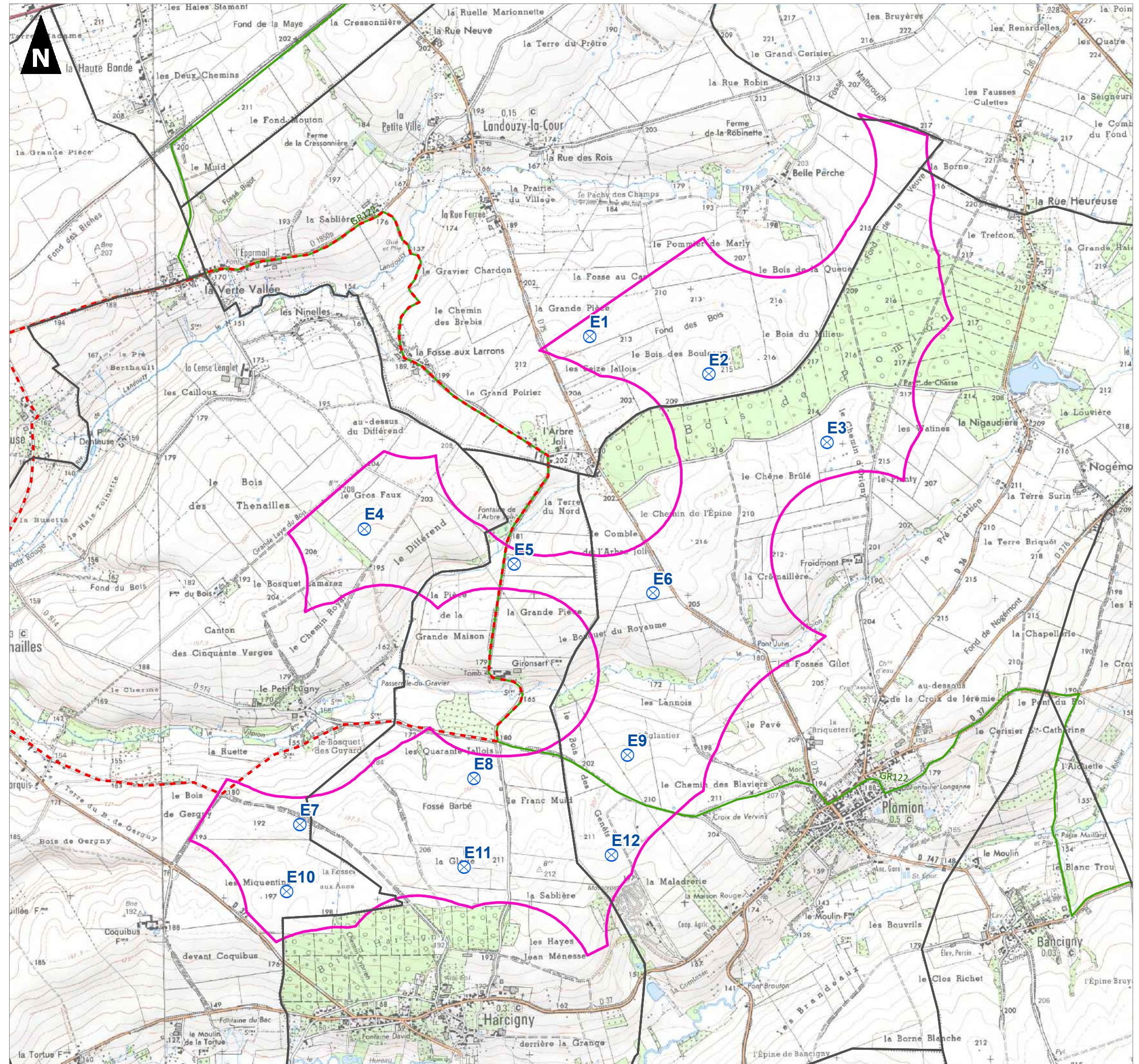


Projet éolien de Chemin du Chêne (02)

Demande d'Autorisation Environnementale

Analyse des variantes Scénario 0

- Eolienne projetée
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Chemin de Grande Randonnée GR 122
- Chemin de randonnée de La Verte Vallée
- Limites communales



1:25 000

(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)



Réalisation : AUDDICE, 2020
Source de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : IGN ADMIN EXPRESS - TotalEnergies - AUDDICE 2020

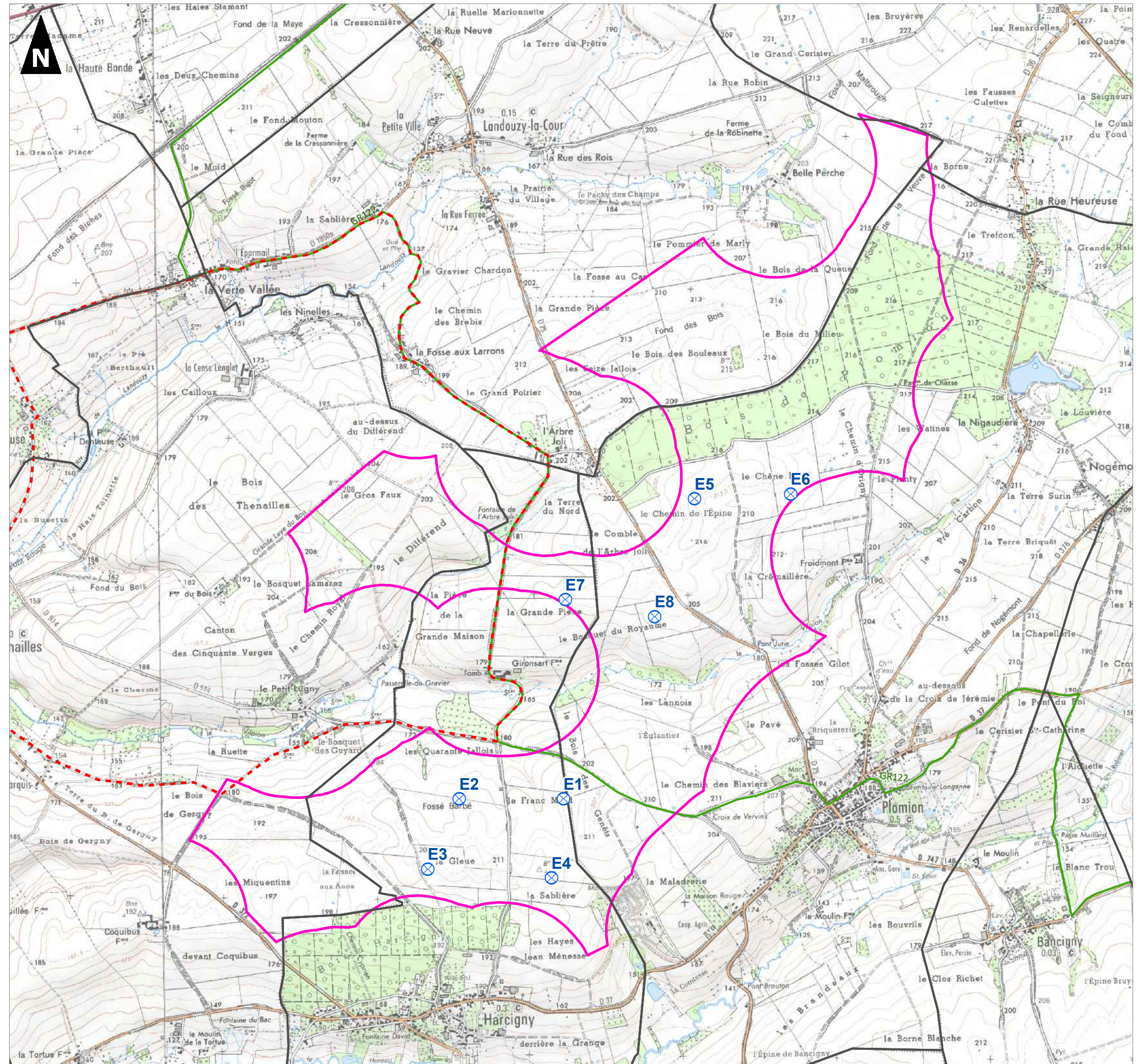


Projet éolien de Chemin du Chêne (02)

Demande d'Autorisation Environnementale

Analyse des variantes Scénario 1

- Eolienne projetée
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Chemin de Grande Randonnée GR 122
- Chemin de randonnée de La Verte Vallée
- Limites communales



1:25 000

(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)



Réalisation : AUDDICE, 2020
Source de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : IGN ADMIN EXPRESS - TotalEnergies - AUDDICE 2020

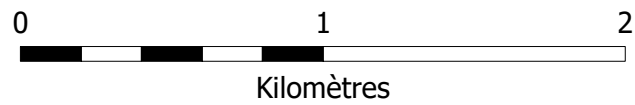
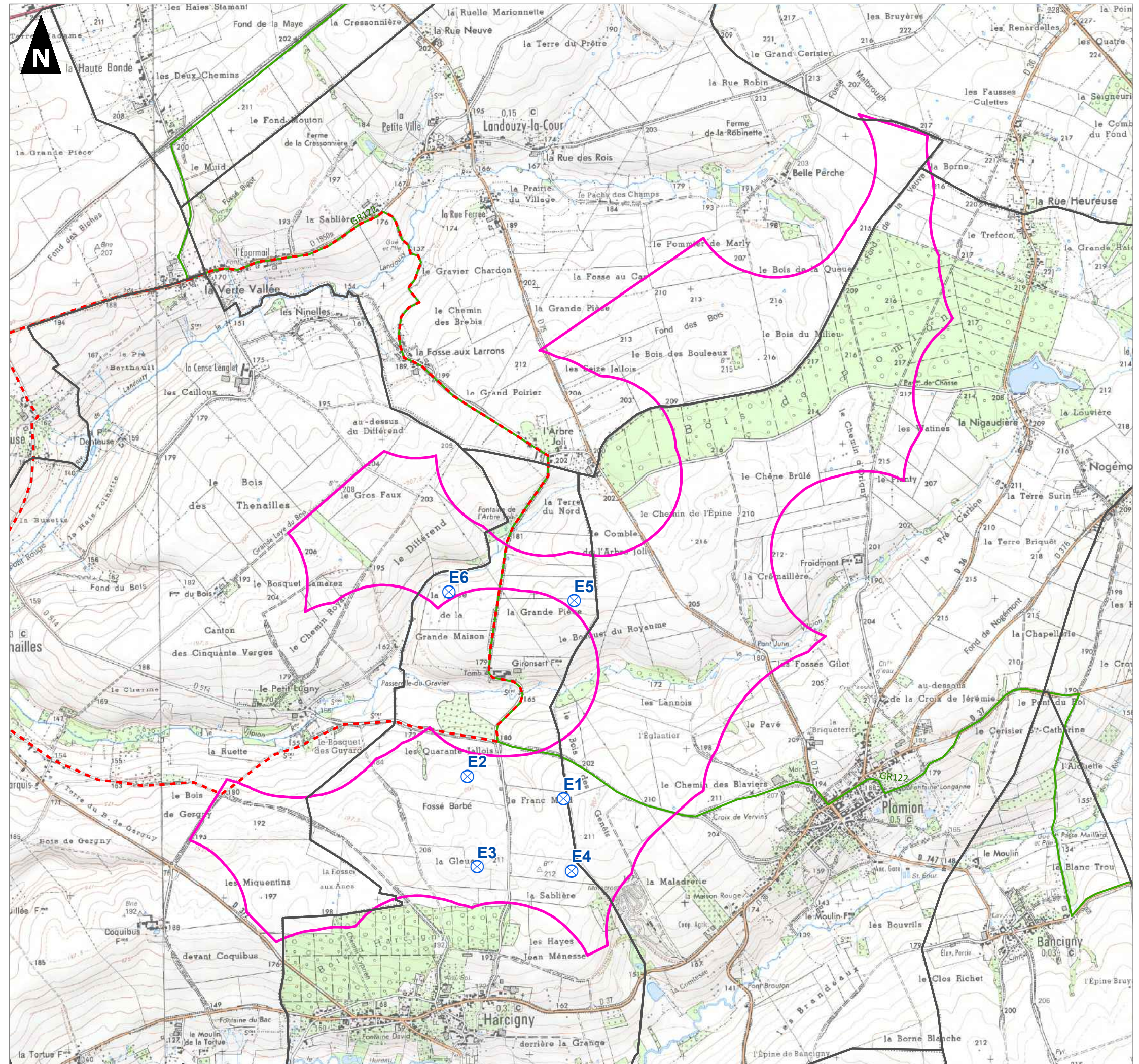


Projet éolien de Chemin du Chêne (02)

Demande d'Autorisation Environnementale

Analyse des variantes Scénario 2

- Eolienne projetée
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Chemin de Grande Randonnée GR 122
- Chemin de randonnée de La Verte Vallée
- Limites communales



1:25 000

(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)



Réalisation : AUDDICE, 2020
Source de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : IGN ADMIN EXPRESS - TotalEnergies - AUDDICE 2020

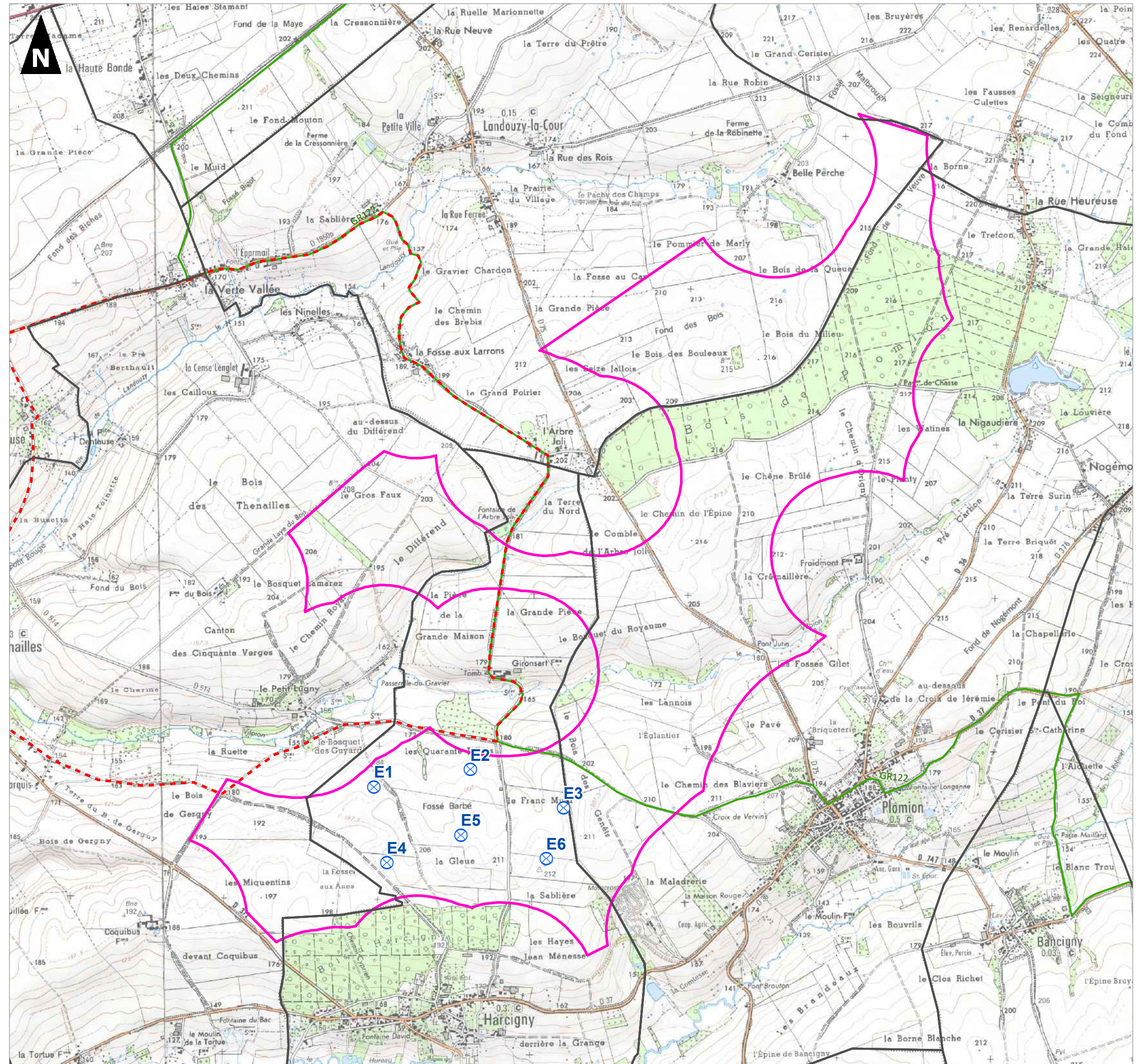


Projet éolien de Chemin du Chêne (02)

Demande d'Autorisation Environnementale

Analyse des variantes Scénario 3

- Eolienne projetée
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Chemin de Grande Randonnée GR 122
- Chemin de randonnée de La Verte Vallée
- Limites communales



1:25 000

(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)



Réalisation : AUDDICE, 2020
Source de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : IGN ADMIN EXPRESS - TotalEnergies - AUDDICE 2020

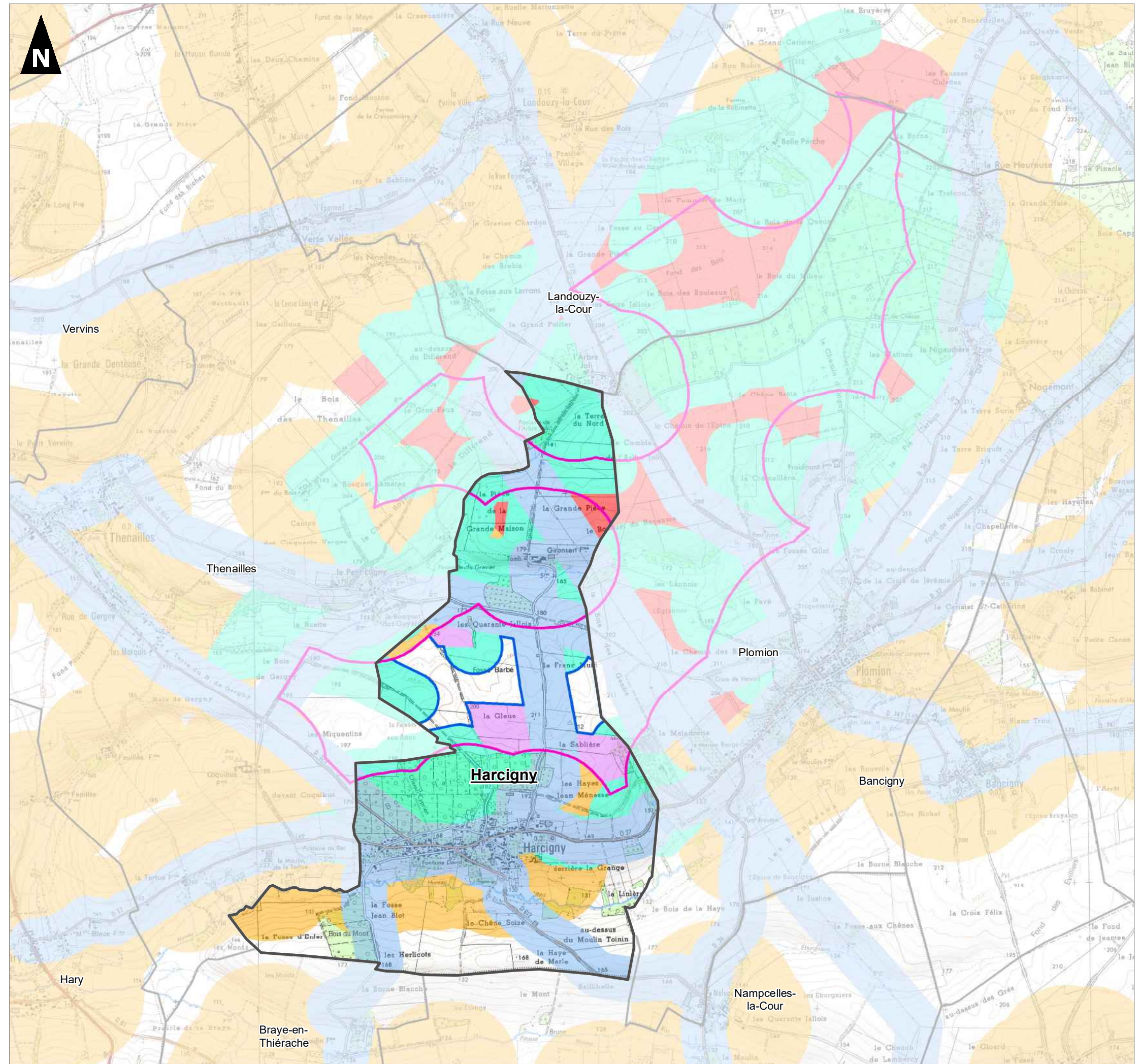


Projet éolien de Chemin du Chêne (02)

Demande d'Autorisation Environnementale

Localisation de la Zone d'Implantation Potentielle résiduelle au sein de la commune d'Harcigny tenant compte des contraintes foncières, physiques, techniques, humaines et écologiques

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Zone d'Implantation Potentielle Résiduelle
- Recul réglementaire de 500 m par rapport à l'habitat
- Enjeux techniques
- Enjeux fonciers
- Enjeux chiroptères
- Enjeux écologiques forts
- Limites communales



1:30 000

(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)



Réalisation : AUDDICE, 2020
Source de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : IGN ADMIN EXPRESS - TotalEnergies - AUDDICE 2020



Projet éolien de Chemin du Chêne (02)

Demande d'Autorisation Environnementale

Localisation de la Zone d'Implantation Potentielle résiduelle au sein de la commune d'Harcigny tenant compte des contraintes foncières, physiques, techniques, humaines et écologiques

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Zone d'Implantation Potentielle Résiduelle
- Recul réglementaire de 500 m par rapport à l'habitat
- Enjeux techniques
- Enjeux foncières
- Enjeux chiroptères
- Enjeux écologiques forts
- Limites communales

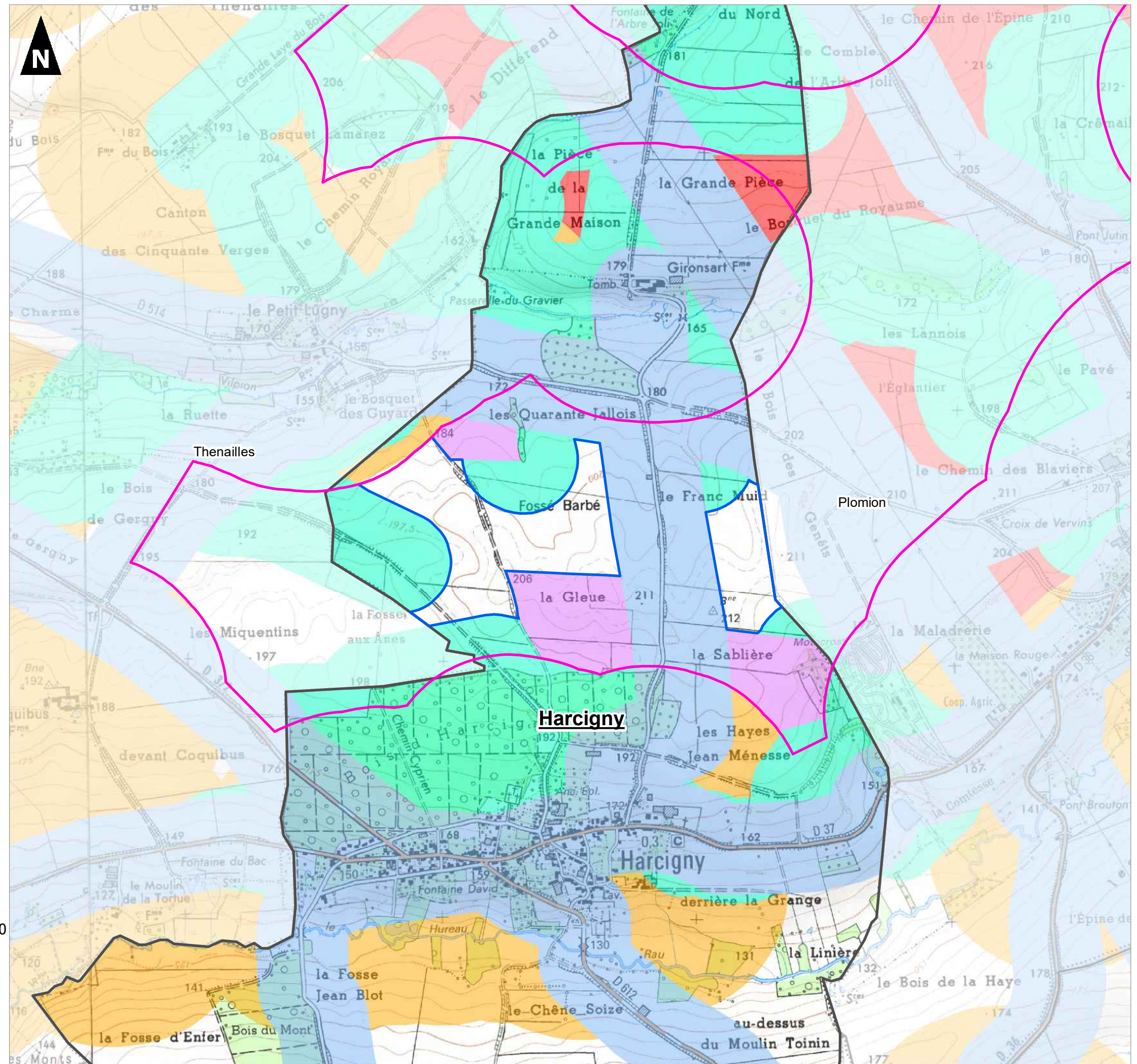


1:15 000

(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)



Réalisation : AUDDICE, 2020
Source de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : IGN ADMIN EXPRESS - TotalEnergies - AUDDICE 2020



EVALUATION DES EFFETS ET DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT

Volet « Milieu physique »

Climat & qualité de l'air

Le fonctionnement d'une éolienne ne rejette aucun déchet, ni polluant et ne génère aucun processus météorologique. La mise en exploitation du parc éolien de Chemin du Chêne, **d'une puissance totale installée de 34,2 MW** pour une productivité annuelle moyenne estimée à environ 93 millions de kWh permettra d'éviter un rejet annuel d'environ 7 000 tonnes de dioxyde de carbone (CO₂), par comparaison à une production électrique identique provenant de centrales électriques thermiques consommant du charbon.

Il s'agit d'un impact largement positif qui peut être élargi de la même manière aux autres polluants atmosphériques produits par la combustion des énergies fossiles, comme les SO₂, Nox, etc. Le parc éolien aura donc un impact positif sur la qualité de l'air et assurera la lutte contre l'effet de serre.

Relief, géologie et hydrogéologie

Les principaux impacts résultent de la phase de travaux avec les remaniements de sols liés aux opérations de terrassement et d'aménagement des tranchées de raccordement électrique et des fondations pour les locaux techniques.

Les activités du chantier sont quant à elles susceptibles de générer des infiltrations de fluides qui peuvent altérer temporairement la qualité des eaux souterraines. Il convient de protéger de tout risque de pollution les eaux souterraines. Aucun rejet d'eaux usées ne sera effectué. Il ne sera pas entreposé de stockage d'hydrocarbures sur le site. Le matériel à risque (fûts éventuels, engins de chantier à l'arrêt, huiles de multiplicateur et du groupe hydraulique de la nacelle...) sera entreposé sur une surface imperméable et les eaux de ruissellement seront collectées. Ces mesures de prévention permettront d'éviter toute infiltration de polluants vers les eaux souterraines.

En phase de fonctionnement, l'éolienne contient de l'huile dans les systèmes de roulement de la génératrice. Toutefois, le système informatisé de contrôle détecte tout dysfonctionnement. Un tel incident entraînerait rapidement l'arrêt de l'éolienne et l'avertissement de l'équipe de maintenance. En outre, cette fuite serait cantonnée à l'intérieur de l'éolienne et l'impact sur les eaux souterraines serait nul.

Hydrologie

Une altération de la qualité des eaux de surface peut survenir pendant la phase de travaux (déversement accidentel) au droit des pistes d'accès aux lieux d'intervention prévus.

Concernant la circulation des eaux, les tranchées ouvertes peuvent provoquer de nouveaux axes de drainage dans des conditions particulières.

Lors de la phase d'exploitation, la dimension des fondations permet aux eaux de s'écouler directement dans le sol sans avoir été collectées ou accumulées.

Aucun rejet des eaux du chantier ne sera effectué sur le site ou ses abords ; l'entretien courant des engins de chantier sera effectué en dehors du site. Il ne sera pas entreposé de stockage d'hydrocarbures.

Risques naturels

Le chantier d'aménagement et l'installation en mode de fonctionnement normal ne peuvent être à l'origine de catastrophes naturelles, il n'y aura donc aucun impact sur les risques naturels.

Concernant les risques « cavités souterraines », « mouvement de terrain » et « inondation(s) », une étude géotechnique sera réalisée préalablement au chantier de construction des éoliennes, afin de confirmer l'absence de cavités souterraines et de prendre en compte le risque de remontées de nappes afin de dimensionner les fondations en conséquence. Par ailleurs, la qualité de réalisation des fondations sera certifiée par un bureau de contrôle et de certification français.

De plus, les éoliennes sont équipées de plusieurs systèmes de sécurité différents pour prévenir le risque incendie (protection des systèmes électriques, protection contre le risque de survitesse, protection contre la foudre, système de refroidissement, détecteurs de fumée, extincteurs).

Enfin, chaque éolienne sera équipée d'un système anti-foudre (paratonnerre, cage de Faraday, système de mise à la terre).

En cas de vent fort, les éoliennes se mettent à l'arrêt. Si toutefois les conditions climatiques devenaient extrêmes, les éoliennes sont équipées d'un système de détection qui arrête automatiquement leur fonctionnement. L'arrêt est maintenu jusqu'à ce que le redémarrage soit enclenché manuellement par un technicien sur place. Avant redémarrage, le technicien s'assure de sa propre sécurité de même que celle des personnes situées à proximité.

Volet « Milieu naturel »

Flore & Habitats

En phase travaux, les impacts attendus sont des arrachages et des piétinements d’espèces communes à très communes au niveau des zones d’emprise du projet (voies d’accès, plateformes de montage, sites des éoliennes...). En aucun cas les travaux effectués ne porteront atteinte à l’état de conservation de ces espèces végétales recensées dans l’aire d’étude immédiate. Concernant les habitats naturels, Envol Environnement rappelle que la totalité des éoliennes projetées se localise dans des secteurs couverts par des habitats communs et non menacés en France et dans la région. Aucun habitat d’intérêt communautaire n’est concerné par le projet. Aucune destruction de haies ou de lisières boisées n’est envisagée pendant les aménagements.

Mammifères terrestres (hors Chiroptères)

Les principaux impacts à envisager sont des dérangements pendant la phase des travaux (éloignement temporaire des populations). Les risques de mortalité sont très faibles et sont liés aux risques d’écrasement par les engins. L’effarouchement des individus réduit considérablement ce risque de mortalité. En conclusion, Envol Environnement estime que la construction du parc éolien Chemin du Chêne et son exploitation ne porteront nullement atteinte à l’état de conservation des mammifères « terrestres » recensés dans l’aire d’étude immédiate.

Amphibiens

En cas de réalisation des travaux de construction du parc éolien au cours des phases des migrations et de reproduction des amphibiens (période qui s’étend de début mars à juillet), Envol Environnement définit des risques très faibles de mortalité à l’encontre des populations d’amphibiens. En effet, la quasi-totalité des contacts des amphibiens a été enregistrée au niveau de Bois de Plomion (cinq espèces inventoriées) qui ne sera nullement concernée par les travaux d’acheminement et de construction du parc éolien. En définitive, la réalisation du projet n’est nullement susceptible de porter atteinte aux populations locales et régionales d’amphibiens.

Reptiles

Envol Environnement estime que les risques d’impact liés à ce groupe taxonomique sont très faibles et concernent éventuellement quelques dérangements pendant les travaux. Aucune perte significative d’habitats n’est attendue à l’égard des populations de reptiles (aucun contact obtenu sur le secteur du projet). En définitive, les risques d’atteinte portés par la réalisation du projet éolien sur l’état de conservation des populations de reptiles sont jugés très faibles.

Continuités écologiques locales

La photo-interprétation de l’aire d’étude immédiate ne met en évidence aucune continuité écologique qui serait concernée par les zones d’emprise du projet éolien Chemin du Chêne. Envol Environnement rappelle que l’ensemble des aérogénérateurs et des structures annexes se positionne en plein espace ouvert, en dehors de tout élément de la Trame Verte et Bleue. Envol Environnement rappelle également qu’aucun linéaire boisé, sujet à s’inscrire dans une continuité écologique, ne sera détruit durant la construction du parc éolien.

Trame Verte et Bleue

Les Trames Vertes et Bleues sont des voies de déplacements ou d’échanges utilisées par la faune et la flore reliant des réservoirs de biodiversité entre eux. Selon la cartographie dressée de l’étude écologique, aucune implantation n’est envisagée au niveau des éléments de la Trame Verte et Bleue, référencés dans la région.

Zones humides

La zone du projet éolien Chemin du Chêne n’interférant avec aucune zone humide (selon les relevés floristiques et pédologiques), aucun impact à l’égard d’éventuelles zones humides n’est attendu en conséquence de l’installation des éoliennes et des structures annexes.

Avifaune

Evaluation des impacts potentiels à l’encontre de l’avifaune

Eoliennes	Impacts temporaires max.	Justifications	Impacts permanents max. (sur l'état de conservation)	Justifications
E1, E2, E3, E4, E5 et E6	Fort pour l'Alouette des champs, la Bergeronnette grise, la Bergeronnette printanière, le Bruant proyer, la Caille des blés, le Faisan de Colchide, la Fauvette grisette et la Perdrix grise.	Reproduction potentielle de ces espèces sur l'ensemble des espaces ouverts de l'aire d'étude (selon l'assolement des cultures), incluant les secteurs proches des sites d'implantation des éoliennes E1, E2, E3, E4, E5 et E6.	Impact potentiel modéré à l'égard de la Buse variable et du Faucon crécerelle.	Espèces reconnues hautement sensibles à l'éolien selon l'annexe 2 du guide régional pour la prise en compte des enjeux chiroptérologiques et avifaunistiques dans les projets éoliens. Considérant les effectifs recensés sur le secteur de la Buse variable (248 contacts, dont 54 à hauteur H3) et du Faucon crécerelle (42 contacts, dont 4 à hauteur H3), nous estimons probables des effets de collisions conduisant à des impacts sur les populations locales de ces deux espèces de rapaces.
E1, E2, E3, E4, E5 et E6	Faible pour des espèces patrimoniales dont la reproduction est possible mais très peu probable au droit des zones d'implantation des éoliennes : le Busard cendré et le Busard Saint-Martin.	Reproduction potentielle sur le site de ces espèces mais néanmoins très peu probable au regard des faibles effectifs enregistrés au droit des lieux futurs d'implantation des éoliennes E1, E2, E3, E4, E5 et E6.	Impact potentiel modéré à l'égard du Milan royal en phase postnuptiale et faible en période de reproduction.	L'essentiel des contacts du Milan royal a été enregistré dans la moitié Nord du site en phase postnuptiale. Toutefois, de rares contacts se sont produits dans la moitié Sud de l'aire d'étude (phases de reproduction et des migrations postnuptiales). Considérant la forte sensibilité du rapace à l'éolien, un risque modéré de collisions est estimé à son égard en phase postnuptiale (risque faible en phase de reproduction).

Eoliennes	Impacts temporaires max.	Justifications	Impacts permanents max. (sur l'état de conservation)	Justifications
E1, E2, E3, E4, E5 et E6	Très faible pour les autres espèces recensées en période de nidification et en dehors de la période de reproduction.	Très faible probabilité de reproduction des autres espèces inventoriées en phase de nidification au droit des sites d'implantation et possibles déplacements des espèces liées aux zones d'emprise des travaux vers des milieux naturels comparables, à distance des aménagements en cours.	Impact potentiel faible à l'encontre du Busard cendré et du Busard Saint-Martin.	Espèces fortement et modérément sensibles à l'éolien selon le guide régional pour la prise en compte des enjeux chiroptérologiques et avifaunistiques dans les projets éoliens (DREAL HDF). Des cas de mortalité pourraient affecter la dynamique des populations locales. Néanmoins, seuls deux spécimens de Busard cendré ont été observés (deux mâles en vol à faible hauteur) et la quasi-totalité des contacts du Busard Saint-Martin (total de 20 contacts, dont un seul dans la partie Sud de l'aire d'étude) a été enregistrée à plus de 800 mètres des sites d'implantations prévues (vers le Nord-Est de E3).
E1, E2, E3, E4, E5 et E6	Faible pour les populations de l'Etourneau sansonnet, de la Grive litome et du Vanneau huppé.	Stationnements relativement importants en dehors de la phase de reproduction dans les espaces ouverts mais déplacements possibles dans des milieux équivalents à proximité.	Impact potentiel faible à l'encontre de la Cigogne noire (effets de collisions).	La Cigogne noire est nicheuse dans la forêt d'Hirson à environ 10 kilomètres au Nord-est du projet. Pourtant, aucun spécimen n'a été contacté par nos soins sur le secteur au cours des dernières années en phase de nidification. Des passages sont néanmoins possibles durant les périodes de reproduction et de migrations. Sa rareté sur le site, associée à une sensibilité jugée moyenne en région (guide régional 2017), traduit des impacts potentiels faibles sur la Cigogne noire.

Eoliennes	Impacts temporaires max.	Justifications	Impacts permanents max. (sur l'état de conservation)	Justifications
E1, E2, E3, E4, E5 et E6	Faible pour les populations de l'Etourneau sansonnet, de la Grive litome et du Vanneau huppé.	Stationnements relativement importants en dehors de la phase de reproduction dans les espaces ouverts mais déplacements possibles dans des milieux équivalents à proximité.	Impact potentiel très faible à l'encontre de la Cigogne noire (effets de barrière et perte d'habitats).	En raison de l'implantation du projet en espace ouvert de cultures intensives, à plus de 2 kilomètres du Bois de Plomion qui s'avère l'habitat le plus favorable à l'espèce sur le secteur, de l'absence d'intérêt spécifique du site pour les populations nicheuses de la forêt d'Hirson et de l'absence de contact de l'espèce par nos soins, nous jugeons que les effets potentiels de barrière et de perte d'habitats sont très faibles sur les populations de la Cigogne noire.
E1, E2, E3, E4, E5 et E6			Très faible pour l'Alouette des champs, l'Alouette lulu, la Bergeronnette grise, la Bondrée apivore, le Bruant jaune, le Bruant proyer, la Caille des blés, le Canard colvert, le Chardonneret élégant, le Choucas des tours, le Corbeau freux, la Corneille noire, l'Effraie des clochers, l'Epervier d'Europe, l'Etourneau sansonnet, le Faisan de Colchide, le Faucon émerillon et le Faucon hobereau.	Cf. page suivante.

Eoliennes	Impacts temporaires max.	Justifications	Impacts permanents max. (sur l'état de conservation)	Justifications
E1, E2, E3, E4, E5 et E6	Risque très faible à nul pour les autres espèces recensées.	Espèces très peu répandues dans l'aire d'étude et pour lesquelles les fonctionnalités écologiques du site sont estimées très faibles.	Très faible pour la Fauvette à tête noire, la Fauvette des jardins, la Foulque macroule, le Geai des chênes, le Grand Cormoran, la Grive draine, la Grive litome, la Grive musicienne, le Héron cendré, le Hibou moyen-duc, l'Hirondelle de fenêtre, l'Hirondelle rustique, l'Hypolaïs polyglotte, la Linotte mélodieuse, le Martinet noir, le Merle noir, la Mésange bleue, la Mésange charbonnière, le Milan noir, le Moineau domestique, le Moineau friquet, la Mouette rieuse, l'Œdicnème criard, la Perdrix grise, la Pie bavarde, le Pigeon biset domestique, le Pigeon colombin, le Pigeon ramier, le Pinson des arbres, le Pipit farlouse, le Pipit rousseline, le Pluvier doré, le Pouillot fitis, le Pouillot véloce, le Roitelet huppé, le Roitelet à triple bandeau, le Rougegorge familier, le Rougequeue noir, la Sarcelle d'hiver, le Serin cini, la Tourterelle des bois, la Tourterelle turque, le Traquet motteux, le Vanneau huppé et le Verdier d'Europe.	Espèces peu fréquemment victimes de collisions avec les éoliennes (T. Dürr, 2019) et/ou qui présentent une sensibilité élevée (au moins moyenne) selon l'annexe 2 du guide régional pour la prise en compte des enjeux chiroptérologiques et avifaunistiques dans les projets éoliens (DREAL HDF) mais dont les effectifs très faibles recensés à hauteur H3 impliquent des risques très faibles d'atteinte à l'état de conservation des populations locales et régionales et/ou dont l'abondance des populations non résidentes comptabilisée sur le site (populations migratrices ou hivernantes) empêche des risques sur la dynamique des populations.

Eoliennes	Impacts temporaires max.	Justifications	Impacts permanents max. (sur l'état de conservation)	Justifications
E1, E2, E3, E4, E5 et E6	-	-	Effets de barrière faibles pour le la Grive litorne, le Pigeon ramier et le Vanneau huppé.	Espèces d'envergure moyenne à grande les plus couramment observées à hauteur correspondant à celle du rotor des futures éoliennes (Grive litorne : total de 207 individus en H3, Pigeon ramier : total de 2 071 individus en H3 et Vanneau huppé : total de 636 individus en H3). Des déviations de trajectoires à l'approche des éoliennes sont envisageables.
	-	-	Risque faible de perte d'habitats à l'égard de l'Alouette des champs, du Bruant jaune, du Bruant proyer, du Busard cendré, du Busard Saint-Martin, de l'Etourneau sansonnet, de la Caille des blés, du Faisan de Colchide, de la Perdrix grise et du Pluvier doré.	Espèces reconnues sensibles à la perte d'habitats selon l'annexe 2 du guide régional pour la prise en compte des enjeux chiroptérologiques et avifaunistiques dans les projets éoliens (DREAL HDF) mais dont les populations sont aptes à se déplacer dans les milieux équivalents à proximité du projet.
	-	-	Risque faible de perte d'habitats à l'égard des principales populations en nourrissage dans les champs en dehors de la période de reproduction (Etourneau sansonnet, Grive litorne et Vanneau huppé).	Risque de perte d'habitats de nourrissage nuancé par la faible emprise au sol des éoliennes et par la forte disponibilité d'espaces cultivés équivalents aux abords du projet.
	-	-	Impact potentiel très faible à nul pour les autres espèces recensées.	Espèces très peu répandues sur le site (avec l'absence de comportement à risque) et/ou reconnues très peu sensibles à l'éolien (selon T. Dürr.).

Evaluation des impacts potentiels sur les effectifs locaux

Du tableau d’évaluation des impacts, ressortent des risques d’impacts bruts (c’est à dire avant mesures) par collisions avec les éoliennes pour la Buse variable, le Faucon crécerelle et le Milan royal. Envol Environnement considère que les risques élevés de collisions estimés à l’égard de ces trois espèces de rapaces sont susceptibles de porter atteinte à la dynamique des populations locales, compte tenu de l’association de chaque couple de l’espèce à un espace vital bien spécifique. Concernant le Milan royal, les risques portent avant tout sur les populations migratrices qui demeurent les plus représentées sur le site. Autrement dit, d’éventuelles collisions avec les futurs aérogénérateurs toucheraient en premier lieu des populations nationales ou européennes, en transit à travers le secteur du projet et pour lesquelles les risques d’atteinte à l’état de conservation sont moindres (par rapport à des cas de mortalité qui toucheraient directement des populations locales, très vulnérables).

En outre, d’autres espèces potentiellement résidentes sur le secteur présentent une exposition forte ou modérée à la collision avec les éoliennes au niveau régional. Citons par exemple le Busard cendré et le Busard Saint-Martin. La percussio n d’un spécimen de ces oiseaux avec une éolienne du futur parc serait susceptible de porter atteinte à la dynamique des populations locales. Pourtant, nous rappelons que la quasi-totalité des contacts du Busard Saint-Martin a été enregistrée dans la moitié nord du projet (à plus de 800 mètres de l’éolienne E3), ce qui atténue très fortement les effets potentiels de collisions avec les futurs aérogénérateurs. Aucun site de reproduction du rapace n’a été découvert. De même, seuls deux spécimens du Busard cendré ont été observés (deux mâles), en vol à très faible hauteur. Le rapace ne se reproduit pas au niveau des parcelles concernées par les futurs lieux d’implantation des éoliennes. Au même titre que le Busard Saint-Martin, les risques d’atteinte à l’état de conservation des populations locales du Busard cendré sont jugés faibles.

Concernant la Cigogne noire, Envol Environnement a évalué comme possible ses déplacements autour de la zone du projet en période des migrations (selon le pré-diagnostic réalisé). Selon l’annexe 2 du guide régional de préconisation pour la prise en compte des enjeux chiroptérologiques et avifaunistiques dans les projets éoliens, l’espèce est moyennement sensible à l’éolien. Bien qu’Envol Environnement ne l’ait pas observée sur le site, Envol Environnement définit des risques faibles d’atteinte à l’état de conservation des populations nationales et européennes de la Cigogne noire en conséquence de la réalisation du projet.

Pour les autres espèces patrimoniales recensées, Envol Environnement estime que leur rareté sur le secteur du projet indique l’absence de spécimens résidents et potentiellement nicheurs dans les environs du projet. En conséquence, il n’est nullement attendu des impacts du projet Chemin du Chêne sur l’état de conservation des populations locales, régionales ou nationales de ces oiseaux.

Note relative à la perte potentielle d’habitats

L’annexe 2 du guide régional pour la prise en compte des enjeux chiroptérologiques et avifaunistiques dans les projets éoliens (DREAL HDF) définit plusieurs espèces comme sensibles au dérangement. Parmi le cortège recensé, il s’agit de l’Alouette des champs, du Bruant jaune, du Bruant proyer, du Busard cendré, du Busard Saint-Martin, de l’Etourneau sansonnet, de la Caille des blés, du Faisan de Colchide, de la Perdrix grise, du Pluvier doré et du Vanneau huppé. Hötter (2006) rejoint l’évaluation de ces risques pour deux espèces : le Pluvier doré et le Vanneau huppé. Notons ici que seulement 4 individus du Pluvier doré ont été observés posés sur le site. Parmi ces espèces sensibles au dérangement, certaines ont cependant été observées lors de suivis de comportements réalisés au cours des 10 dernières années par le bureau d’études Envol Environnement au niveau de parcs éoliens. Dans ce cadre, un suivi récent d’un parc éolien en Normandie (2021) en vue d’identifier les potentialités des végétations arbustives au pied des éoliennes (dans le cadre d’aménagements paysagers) a mis en évidence une occupation de ces motifs ou des terres cultivées à proximité par plusieurs espèces comme l’Alouette des champs, le Bruant jaune, le Bruant proyer et l’Etourneau sansonnet. En outre, le Faisan de Colchide et la Perdrix grise ont déjà été observés par nos soins sous le rayon de balayage des pales des éoliennes.

Concernant les populations de busards, un suivi mené par Envol Environnement depuis plusieurs années sur deux parcs éoliens dans la Beauce, initialement spécifiés par une fréquentation forte de ces rapaces, a montré une absence totale d’effarouchement vis-à-vis des éoliennes. Qui plus est, Envol Environnement rappelle qu’un projet éolien implique des emprises au sol très limitées. Le diamètre des mâts installés est négligeable par rapport à la vastitude des milieux cultivés dans lesquels ils sont érigés. Les structures annexes (plateformes, chemins d’accès permanents) se distinguent très peu en termes de faible naturalité et de potentialités d’accueil par rapport aux grandes cultures intensives qui présentent une très forte homogénéité. Dans ces conditions, Envol Environnement admet que les sensibilités au dérangement provoquées par le fonctionnement des éoliennes et les pertes d’habitats associées sont faibles vis-à-vis de l’Alouette des champs, du Bruant jaune, du Bruant proyer, du Busard cendré, du Busard Saint-Martin, de l’Etourneau sansonnet, de la Caille des blés, du Faisan de Colchide, de la Perdrix grise, du Pluvier doré. Ces risques ne sont pas de nature à porter atteinte à ces populations d’oiseaux. Au droit des futures installations, ce sont surtout des stationnements de l’Etourneau sansonnet et du Vanneau huppé qui ont été observés. La Grive litorne, relevée en grand nombre dans d’autres parcelles de l’aire d’étude, est aussi sujette à stationner à proximité des futurs aérogénérateurs. Pour ces oiseaux, une perte faible de zone de halte est attendue car les milieux équivalents sur le secteur et dans l’aire d’étude immédiate sont abondants. Vis-à-vis de la Cigogne noire, Envol Environnement admet que les fonctionnalités de l’aire d’étude sont peu significatives (aucun contact de l’espèce à partir des nombreux passages sur site) sachant que le secteur du projet ne présente pas d’intérêt spécifique pour les populations nicheuses référencées dans la forêt d’Hirson. En considérant par ailleurs l’implantation du projet en milieu peu favorable pour l’espèce (champs cultivés), Envol Environnement estime que les impacts potentiels liés aux effets de barrière et de perte d’habitats sont très faibles à son égard.

Tableau d’évaluation des impacts du projet éolien Chemin du Chêne par espèces observées

Espèces	Effectifs recensés				Impacts potentiels temporaires maximaux	Impacts potentiels permanents maximaux		
	Nup. Eff max	Postnup.	Hiver	Prénup.		Perte d’habitats	Effets de barrière	Impact sur la population en cas de collision
Accenteur mouchet	7	9	10	7	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Alouette des champs	28	147	70	92	Fort	Faible	Très faible	Très faible
Alouette lulu		9			Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Bec-croisé des sapins		5	10		Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Bergeronnette grise	5	148	1	18	Fort	Très faible	Très faible	Très faible
Bergeronnette printanière	9	48			Fort	Très faible	Très faible	Très faible
Bondrée apivore		2			Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Bouvreuil pivoine	1	1	6		Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Bruant des roseaux				1	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Bruant jaune	19	88	54	37	Très faible	Faible	Très faible	Très faible
Bruant proyer	4	1		1	Fort	Faible	Très faible	Très faible
Busard cendré	1				Faible	Faible	Très faible	Faible
Busard Saint-Martin	2	7	3	4	Faible	Faible	Très faible	Faible
Busard sp.	1				Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Buse variable	9	121	53	38	Très faible	Très faible	Très faible	Modéré
Caille des blés	1				Fort	Faible	Très faible	Très faible
Canard colvert	1	27	12		Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Chardonneret élégant	5	24	38	3	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Choucas des tours		10	29	13	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Chouette hulotte	1	11		1	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Cigogne noire	Aucun contact sur le site et jusqu’à 10 kilomètres				Très faible	Très faible	Très faible	Faible
Corbeau freux	31	33	280	15	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Cornette noire	40	167	159	102	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible

Espèces	Effectifs recensés				Impacts potentiels temporaires maximaux	Impacts potentiels permanents maximaux		
	Nup. Eff max	Postnup.	Hiver	Prénup.		Perte d'habitats	Effets de barrière	Impact sur la population en cas de collision
Coucou gris	1				Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Effraie des clochers		2			Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Epervier d'Europe		3	2	3	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Etourneau sansonnet	35	897	780	48	Faible	Faible	Très faible	Très faible
Faisan de Colchide	20	10	8	17	Fort	Faible	Très faible	Très faible
Faucon crécerelle	2	25	8	4	Très faible	Très faible	Très faible	Modéré
Faucon émerillon		2			Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Faucon hobereau		1			Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Faucon sp.	1				Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Fauvette à tête noire	31	10		7	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Fauvette babillarde	3	1			Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Fauvette des jardins	1				Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Fauvette grisette	9	1			Fort	Très faible	Très faible	Très faible
Foulque macroule	1				Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Gallinule Poule-d'eau			1		Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Geai des chênes	9	60	28	12	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Grand Cormoran			18		Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Grande Aigrette		1	8	3	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Grimpereau des bois				1	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Grimpereau des jardins	9	17	16	2	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Grive draine	1	14	54	1	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Grive litorne			642	39	Faible	Faible	Faible	Très faible
Grive mauvis		3	74		Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Grive musicienne	20	20	26	23	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Grosbec casse-noyaux	6	3	2	1	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible

Espèces	Effectifs recensés				Impacts potentiels temporaires maximaux	Impacts potentiels permanents maximaux		
	Nup. Eff max	Postnup.	Hiver	Prénup.		Perte d'habitats	Effets de barrière	Impact sur la population en cas de collision
Héron cendré	1	7	2		Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Hibou moyen-duc		1		1	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Hirondelle de fenêtre	9	23			Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Hirondelle rustique	13	514		10	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Hypolaïs icterine	1				Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Hypolaïs polyglotte	8				Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Linotte mélodieuse	37	260	271	139	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Loriot d'Europe	12				Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Martinet noir	5				Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Martin-pêcheur d'Europe		1			Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Merle noir	37	44	117	31	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Mésange à longue queue	10		42	1	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Mésange bleue	13	41	107	18	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Mésange charbonnière	14	49	95	13	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Mésange huppé			1		Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Mésange noire			3		Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Mésange nonnette	4	3	20		Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Milan noir		1			Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Milan royal	1	27			Très faible	Très faible	Très faible	Modéré
Moineau domestique	5	4	139	14	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Moineau friquet	3	3	19		Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Moineau sp.	4				Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Mouette rieuse			3		Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Œdicnème criard	1				Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Passereaux sp.				100	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible

Espèces	Effectifs recensés				Impacts potentiels temporaires maximaux	Impacts potentiels permanents maximaux		
	Nup. Eff max	Postnup.	Hiver	Prénup.		Perte d'habitats	Effets de barrière	Impact sur la population en cas de collision
Perdrix grise	2	4	14		Fort	Faible	Très faible	Très faible
Pic épeiche	7	19	21		Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Pic épeichette			1	5	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Pic mar	1				Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Pic noir		3	2	1	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Pic vert	2	31	14	11	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Pie bavarde	4	1	2	1	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Pigeon biset domestique		81	11		Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Pigeon colombin			38	1	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Pigeon ramier	40	1834	1614	458	Très faible	Très faible	Faible	Très faible
Pinson des arbres	42	619	523	112	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Pinson du Nord		4	20	3	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Pipit des arbres	1	27			Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Pipit farlouse		237	8	79	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Pipit rousseline		1			Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Puivier doré			7	124	Très faible	Faible	Très faible	Très faible
Pouillot fitis	1	2			Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Pouillot véloce	18	34		13	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Roitelet à triple bandeau	5	4	12	1	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Roitelet huppé	2		35		Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Rosignol philomèle	1				Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Rougegorge familier	14	33	51	15	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Rougequeue noir	1	1		5	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Sarcelle d'hiver		2			Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Serin cini		2			Très faible	Très faible	Très faible	Très faible

Espèces	Effectifs recensés				Impacts potentiels temporaires maximaux	Impacts potentiels permanents maximaux		
	Nup. Eff max	Postnup.	Hiver	Prénup.		Perte d'habitats	Effets de barrière	Impact sur la population en cas de collision
Sittelle torchepot	11	35	44	5	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Tarier pâtre	5	3			Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Tarin des aulnes		29	89	3	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Tourterelle des bois	4				Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Tourterelle turque	6	4	2	1	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Traquet motteux		4			Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Troglodyte mignon	22	17	45	7	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
Vanneau huppé	31	1863	1	79	Faible	Faible	Faible	Très faible
Verdier d'Europe	2	11	23	1	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible

En gras, les espèces patrimoniales

Chiroptères

Evaluation des impacts potentiels à l’encontre des chiroptères

Eoliennes	Impacts temporaires max.	Justifications	Impact sur la population	Justifications
E1, E2, E3, E4, E5 et E6	Très faible sur l'ensemble du cortège détecté.	Réalisation des travaux de construction en phase diurne.	Impact potentiel fort par collisions/barotraumatisme à l'égard de la Pipistrelle commune et de la Pipistrelle de Nathusius durant la période de mise-bas.	Ensemble des éoliennes projetées à plus de 200 mètres des lisières mais activité forte de ces deux espèces sensibles à l'éolien depuis le point A4, placé en plein espace ouvert au cœur du futur parc éolien durant la phase de mise-bas.
			Impact potentiel fort par collisions/barotraumatisme à l'égard de la Pipistrelle commune durant la période des transits automnaux.	Activité forte de la Pipistrelle commune en phase des transits automnaux depuis le point A4, placé au cœur du futur parc éolien.
			Toutes périodes confondues, impact potentiel modéré par collisions/barotraumatisme à l'encontre de la Noctule de Leisler, de la Noctule commune, de la Pipistrelle commune, de la Pipistrelle de Nathusius et de la Sérotine commune	Espèces reconnues moyennement ou fortement sensibles à l'éolien selon l'annexe 1 du guide régional de préconisation pour la prise en compte des enjeux chiroptérologiques et avifaunistiques dans les projets éoliens mais très rarement présentes dans les espaces ouverts de l'aire d'étude. Effets potentiels atténués par le gabarit choisi des éoliennes et leur éloignement par rapport aux lisières de boisements.

Eoliennes	Impacts temporaires max.	Justifications	Impact sur la population	Justifications
E1, E2, E3, E4, E5 et E6			Impact potentiel faible par collisions/barotraumatisme à l'égard du Grand Murin, de la Grande Noctule et de la Pipistrelle pygmée.	Espèce reconnue moyennement ou fortement sensible à l'éolien mais dont l'activité enregistrée a demeuré faible (total de 17 contacts), voire négligeable dans les espaces ouverts.
			Impact potentiel très faible par collisions/barotraumatisme à l'égard des autres espèces inventoriées.	Espèces peu sensibles à l'éolien et/ou peu répandues sur l'ensemble du secteur.
			Impact faible de perte d'habitats pour toutes les espèces inventoriées.	D'après les publications de Kevin Barré (2017), une perte partielle d'habitats est constatée à l'égard des chiroptères dans un rayon de 1 000 mètres autour des éoliennes.

L'analyse des impacts sur les chiroptères indique des impacts potentiels modérés sur la Noctule commune. Il s'agit d'une espèce marquée par un niveau de patrimonialité fort (vulnérable en France et dans l'ancienne région Picardie) et reconnue sensible au fonctionnement des éoliennes (de par ses facultés à voler à haute altitude et la vulnérabilité de sa population). Pour autant, Envol Environnement rappelle les faibles fonctionnalités de l'aire d'étude pour l'espèce. En effet, la Noctule commune n'a fait l'objet d'aucun contact via les écoutes actives au sol tandis que les écoutes en continu sur mât de mesure ont seulement permis l'enregistrement de 46 contacts sur 2 140 heures d'écoute. En hauteur, 36 contacts de l'espèce ont été enregistrés. Sur base de l'extraction des données de Picardie Nature, il s'avère qu'aucun gîte d'estivage ou d'hibernation de la Noctule commune n'est référencé dans un rayon de 20 kilomètres autour du projet.

Evaluation des impacts potentiels sur les effectifs locaux

Des cas de collisions/barotraumatisme répétés à l'encontre de la Pipistrelle commune et de la Pipistrelle de Nathusius pourraient, à terme, entrainer un effet sur les effectifs locaux, étant donné que la forte majorité des contacts obtenus de ces espèces se rapporte très probablement à des populations résidentes. Cette estimation s'appuie sur l'exposition reconnue forte de la Pipistrelle commune et de la Pipistrelle de Nathusius aux effets de collisions/barotraumatisme et sur leur abondance relative dans l'aire d'étude immédiate. De la même façon, des collisions répétées à l'encontre de la Sérotine commune pourraient avoir un impact sur les effectifs locaux et sur les espèces migratrices, notamment lors de la phase des transits automnaux. Cela concerne notamment la Pipistrelle de Nathusius et la Noctule de Leisler pour lesquelles des survols migratoires ont été enregistrés. En revanche, il n'est attendu aucun effet possible du projet sur les effectifs locaux des autres espèces détectées sur le secteur du projet.

Tableau d'évaluation des impacts potentiels par espèce

Espèces	Résultats des écoutes ultrasonores										Impacts potentiels temporaires maximaux	Impacts potentiels permanents maximaux				
	Mise-bas				Transits automnaux				Transits printaniers			Perte d'habitats	Collisions et barotraumatisme			
	Ecoutes manuelles au sol	Protocole « Lisière »	Ecoutes en continu sur mât de mesures		Ecoutes manuelles au sol	Protocole « Lisière »	Ecoutes en continu sur mât de mesures		Ecoutes manuelles au sol	Protocole « Lisière »						
		Micro bas	Micro haut			Micro bas	Micro haut			Micro bas	Micro haut					
Grand Murin	5		13		8		8					1		Très faible	Faible	Faible
Grande Noctule								3						Très faible	Faible	Faible
Murin à moustaches	9		2		73	3	10		4					Très faible	Faible	Très faible
Murin d'Alcathoe									3					Très faible	Faible	Très faible
Murin de Bechstein			24		38		9		8		18			Très faible	Faible	Très faible
Murin de Brandt							2		4					Très faible	Faible	Très faible
Murin de Daubenton			9		3		7	2						Très faible	Faible	Très faible
Murin de Natterer	4		20		1	1	16		2	1	23			Très faible	Faible	Très faible
Noctule commune				13			8	18			2	5		Très faible	Faible	Modéré
Noctule de Leisler	6		124	100	5		198	362	32		52	48		Très faible	Faible	Modéré
Oreillard gris			28		4		202	1	1		3			Très faible	Faible	Très faible
Pipistrelle commune	1071	34	1939	632	4575	174	2819	427	1906	39	339	42		Très faible	Faible	Fort
Pipistrelle de Nathusius	78		164	93	24	5	248	79	8		95	26		Très faible	Faible	Fort
Pipistrelle pygmée							1							Très faible	Faible	Faible
Sérotine commune	10		230	29	7		106		2		17	3		Très faible	Faible	Modéré

Volet « Milieu humain »

Urbanisme

L'article 3 de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent (autorisation, rubrique 2980) impose une distance d'au minimum 500 m entre les éoliennes et les habitations et zones constructibles à vocation d'habitat.

Seule la commune d'Harcigny est concernée par l'implantation des éoliennes et des postes de livraison. Aucune habitation, ni zone à vocation d'habitat n'est concernée par le périmètre de 500 mètres.

La commune d'Harcigny ne dispose actuellement d'aucun document d'urbanisme. C'est donc le Règlement National d'Urbanisme* qui s'applique.

** Dans les communes non dotées d'un document d'urbanisme, les règles de constructibilité limitée s'appliquent (interdiction de construire en dehors des parties déjà urbanisées). Les éoliennes, parce qu'elles sont considérées comme des équipements collectifs, peuvent être autorisées en dehors des parties actuellement urbanisées de la commune.*

Le projet éolien de Chemin du Chêne est en accord avec les règles d'urbanisme en vigueur à ce jour.



Projet éolien de Chemin du Chêne (02)

Distance aux zones habitées ou à vocation d'habitat

Aménagements

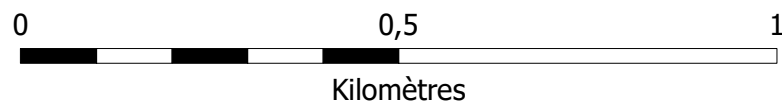
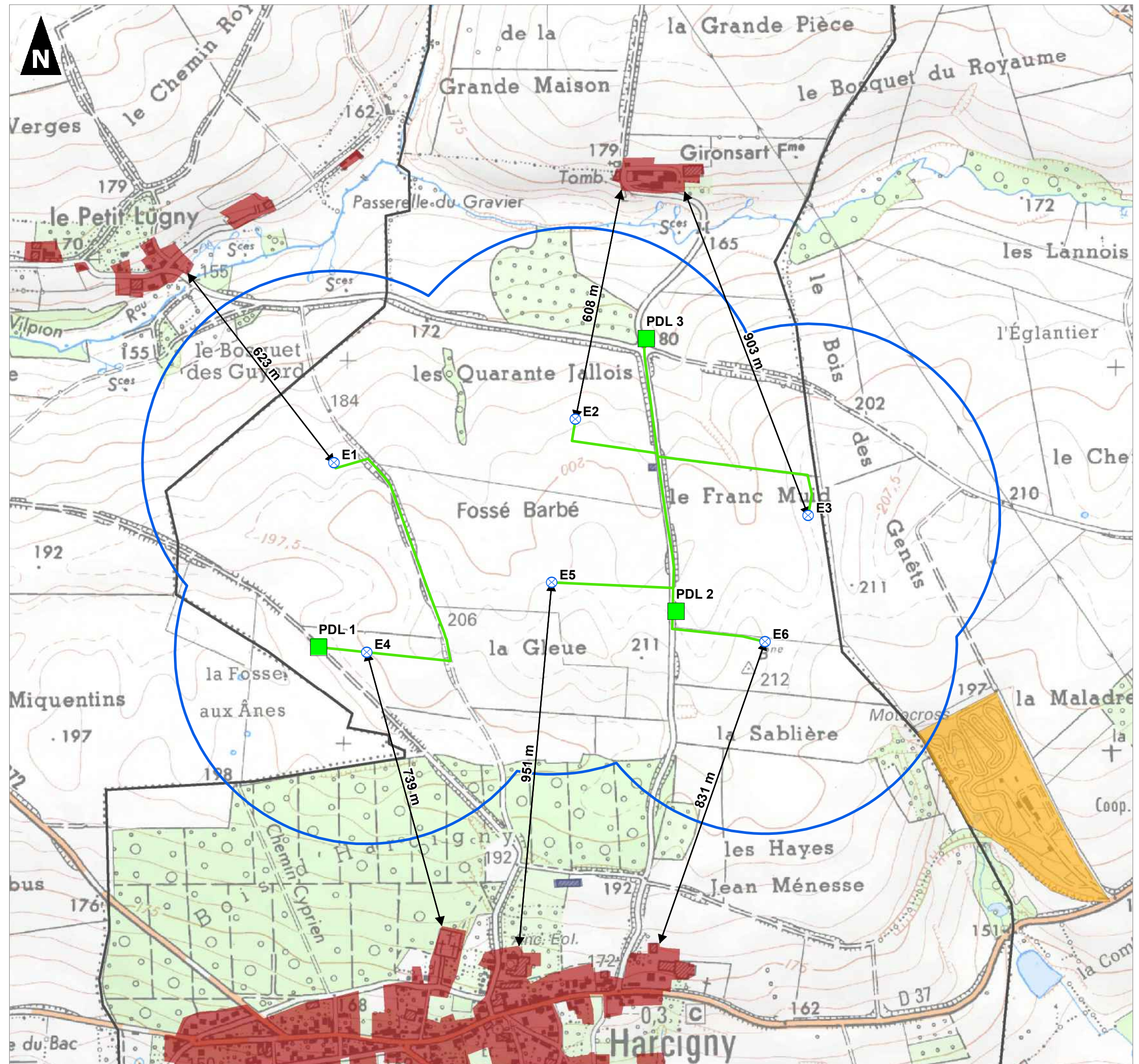
- Eolienne projetée
- Poste de livraison
- Réseau inter-éolien
- Aire d'étude (500 m)

Urbanisme

- Zones habitées et/ou à vocation d'habitat
- Bâti agricole
- Secteur NI du PLU de Plomion

Limites administratives

- Limite communale



1:10 000

(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)



Réalisation : AUDDICE, 2020
Source de fond de carte : GEO2FRANCE ORTHOPHOTO 2018
Sources de données : GEOPICARDIE MOS2010 - PLUs - TotalEnergies - AUDDICE 2020

Occupation du sol

Les impacts se rapportent aux légères pertes de surfaces agricoles et aux manœuvres supplémentaires liées à la présence des éoliennes au sein des parcelles.

Transports et flux

Les impacts du trafic se rapportent à des véhicules supplémentaires accédant au site éolien en cours de construction et d'exploitation.

De courte durée, le chantier n'a qu'un impact limité dans le temps. Le trafic sera ponctuellement augmenté sur les routes menant au site (routes départementales et communales principalement). La hausse entraînée par le chantier est difficilement quantifiable puisqu'elle est dépendante des actions précédentes. En tout état de cause, les effets du chantier sur la circulation seront localisés et limités dans le temps.

Lors de la phase d'exploitation, les équipes de maintenance viendront ponctuellement sur le site. Les véhicules emprunteront les voies de communications départementales et communales permettant de rejoindre les plateformes des éoliennes.

Réseaux et servitudes

Le chantier n'aura aucun impact sur les réseaux et servitudes.

Les éoliennes ont été dimensionnées à 179,2 m bout de pôle afin d'être pleinement conformes aux attentes de l'aviation civile et de l'armée. Les impacts sont nuls.

Par ailleurs, au préalable des travaux, une Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) sera effectuée auprès des gestionnaires de réseaux. Elle permettra au Maître d'œuvre de prendre toutes les mesures nécessaires afin de ne pas leur porter atteinte.

Les éoliennes du projet éolien de Chemin du Chêne sont situées en dehors des faisceaux hertziens identifiés dans ou à proximité de la ZIP. Compte tenu de ces éléments, aucun impact significatif n'est attendu sur les réseaux de télécommunication en phase d'exploitation.

Risques technologiques

Le principal impact est la destruction d'installation (établissement, équipement). Aucun impact n'est à prévoir ni en phase de construction, ni en phase d'exploitation, ni en phase de démantèlement dans le cadre de ce projet.

Equipements et activités économiques

Des impacts positifs d'ordre économique sont attendus : le parc éolien est soumis au versement d'une taxe foncière, d'une CET (Cotisation Economique Territoriale) et d'une taxe spéciale l'IFER (l'imposition forfaitaire sur les entreprises de réseaux) à la commune, Communauté de communes, Département et à la Région. Ces retombées économiques permettent de développer des équipements et des services sur ces territoires et d'améliorer en ce sens le cadre de vie. Les retombées fiscales ont un impact positif et direct sur les collectivités et positif et indirect pour les populations des territoires.

Par ailleurs, l'impact sur l'immobilier est considéré comme négligeable d'après plusieurs études qui tendent à montrer que la présence d'éoliennes ne semble pas avoir conduit à une désaffectation des collectivités accueillant des éoliennes.

Production et gestion de déchets

Dans les phases de montage, d'exploitation et de démantèlement des parcs éoliens, un certain nombre de déchets sont produits (aciers, bois, matériaux composites, déchets électroniques) ; ils doivent faire l'objet d'une évacuation vers des filières de recyclages appropriées. Ces déchets font l'objet d'un tri à la source et d'opérations de valorisation matière à chaque fois que cela est possible.

Risque sanitaire

■ Ambiance sonore

Afin de pouvoir estimer les émergences en ZER, DELHOM ACOUSTIQUE a réalisé des mesures des niveaux de bruit résiduel à plusieurs emplacements représentatifs de l'ensemble des zones concernées par les émissions sonores générées par les éoliennes. Pour cela, plusieurs catégories de vitesses de vent dominant de sud-ouest et de nord-est à la hauteur standardisée de 10 m ont été retenues (vitesses comprises entre 3 et 9 m/s inclus par pas de 1 m/s).

La réglementation en vigueur précise que les émergences à ne pas dépasser sont les valeurs maximums admissibles par la réglementation en façade des habitations susceptibles d'être exposées au bruit des éoliennes (3 dB(A) en période nocturne et 5 dB(A) en période diurne). En effet, les termes de correction dus aux valeurs d'isolement des logements voisins s'appliquent de la même manière sur le bruit ambiant et sur le bruit résiduel. Le respect des valeurs à l'extérieur entraîne donc le respect de ces valeurs d'émergences à l'intérieur des logements. Les résultats des simulations permettent de dégager les probabilités de respecter ces valeurs. L'arrêté du 26 août 2011 stipule, en outre, que l'infraction n'est pas constituée lorsque le niveau de bruit ambiant, comportant le bruit particulier, est inférieur à 35 dB(A). A l'aide du modèle de calcul prévisionnel, des simulations de l'impact sonore de l'activité éolienne ont été réalisées pour différentes conditions météorologiques. Dans les premiers calculs réalisés, DELHOM ACOUSTIQUE a considéré toutes les éoliennes en fonctionnement normal.

Des risques de dépassement des émergences réglementaires apparaissent dans certains cas.

■ Les basses fréquences (infrasons)

La pression susceptible de provoquer des troubles correspond à celle enregistrée à l'intérieur d'une nacelle en fonctionnement. Ce niveau ne sera donc jamais atteint au pied des éoliennes et encore moins en limite de propriété des habitations les plus proches du site.

La littérature scientifique internationale sur ce sujet est claire : « Les infrasons générés par les éoliennes ne présentent aucun impact sur la santé. Il apparaît que les émissions sonores des éoliennes ne génèrent pas de conséquences sanitaires directes, tant au niveau de l'appareil auditif que des effets liés à l'exposition aux basses fréquences et aux infrasons. »

L'ANSES n'identifie pas de lien entre les infrasons émis par les éoliennes et le mal-être de certains riverains. Elle recommande de mieux les informer et de systématiser les contrôles des émissions sonores des éoliennes.

Les basses fréquences émises par les éoliennes ne constitueront donc pas un risque pour la santé des personnes.

■ Les champs électromagnétiques

Le champ magnétique créé par les éoliennes est très faible. Le champ magnétique est directement lié à l'intensité du courant circulant ainsi qu'à l'environnement dans lequel les câbles de raccordement sont posés (air libre, ou sous terre). Or, tous les câbles de raccordement électriques sont enterrés à plus de 80 cm et l'intensité du courant électrique produit par l'éolienne se situe entre 660 ou 690 Volts à la sortie de la génératrice et 20 000 Volts à la sortie du transformateur de l'éolienne. Il s'agit de niveaux de tension relativement faibles (on parle de moyenne et basse tension). Cela n'a aucune commune mesure avec la tension (et donc le champ magnétique) généré par des lignes aériennes de distribution à 400 000 Volts ou par des antennes GSM.

EDF, dans sa politique de développement durable et ses programmes de recherche, informe le public que sous une ligne très haute tension de 225 000 Volts, le champ magnétique a une valeur de 20 microTeslas et de 0,3 microTeslas à 100 mètres de l'axe des pylônes. Ces valeurs sont nettement inférieures aux seuils d'exposition réglementaires.

Le champ magnétique généré par l'installation du parc éolien de Chemin du Chêne sera donc très fortement limité et bien en deçà des seuils d'exposition préconisés. Cette très faible valeur à la source sera d'autant plus négligeable à plus de 500 mètres, distance à laquelle se situe les premières habitations.

Il n'y a donc pas d'impact prévisible du champ magnétique émis par les éoliennes sur les populations. De même, aucune perturbation de stimulateur cardiaque ne peut être imputée aux éoliennes. Cette analyse est également partagée par l'ADEME, dans son guide « Les Bruits de l'éolien ».

■ Les ombres projetées et effet stroboscopique

Aucun bâtiment (à usage de bureaux) n'est implanté à moins de 250 m des éoliennes du projet. Aucun impact n'est attendu concernant les ombres projetées.

■ L'environnement lumineux

Le balisage des éoliennes est défini par le nouvel arrêté du 23 avril 2018 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne. Les éoliennes choisies seront conformes à cet arrêté, chaque éolienne est dotée :

- d'un balisage lumineux de jour assuré par des feux d'obstacle moyenne intensité de type A (feux blancs de 20 000 candelas [cd]) ;
- d'un balisage lumineux de nuit assuré par des feux d'obstacle moyenne intensité de type B (feux rouges de 2 000 cd).

Ces feux d'obstacle sont installés sur le sommet de la nacelle et disposés de manière à assurer la visibilité de l'éolienne dans tous les azimuts (360°). Les éoliennes prévues étant d'une hauteur supérieure à 150 m, un balisage intermédiaire est également nécessaire (feux basse intensité de type B (feux rouges fixes de 32 cd)) à 45 m du sol (avec une tolérance de 10 m pour éviter l'intermittence que causerait le passage des pales).

Si le balisage diurne et nocturne est rendu obligatoire pour des raisons de sécurité, il peut poser des difficultés d'acceptation des parcs éoliens par la gêne pouvant être procurée à certains riverains, notamment de nuit du fait du clignotement de l'émission lumineuse.

■ La réception TV

Malgré toutes les précautions prises dans le cadre de la réalisation du parc éolien de Chemin du Chêne, si des perturbations de réceptions de certaines chaînes, notamment locales, se produisaient, les textes de loi engagent la responsabilité des développeurs qui sont tenus de trouver une solution en cas de problème avéré (Article L.112-12 du Code de la construction et de l'habitat). Ces impacts potentiels, s'ils se produisent, seront traités par le Maître d'Ouvrage.

■ La sécurité

Dans le cadre des études de dangers du projet, une analyse préliminaire des risques a été réalisée, basée d'une part sur l'accidentologie permettant d'identifier les accidents les plus courants et basée d'autre part sur une identification des scénarios d'accidents.

Pour chaque scénario d'accident, les études ont procédé à une analyse systématique des mesures de maîtrise des risques.

Cinq catégories de scénarios sont ressorties de l’analyse préliminaire et font l’objet d’une étude détaillée des risques :

- Projection de tout ou une partie de pale ;
- Effondrement de l’éolienne ;
- Chute d’éléments de l’éolienne ;
- Chute de glace ;
- Projection de glace.

Ces scénarios regroupent plusieurs causes et séquences d’accidents. Une cotation en intensité, probabilité, gravité et cinétique de ces événements permet de caractériser les risques pour toutes les séquences d’accidents.

Une recherche d’enjeux humains vulnérables a été réalisée dans chaque périmètre d’effet des cinq scénarios d’accidents, permettant de repérer les interactions possibles entre les risques et les enjeux.

La cotation en gravité et probabilité pour chacune des éoliennes permet de classer le risque de chaque scénario selon la grille de criticité employée et inspirée de la circulaire du 10 mai 2010.

Après analyse détaillée des risques, selon la méthodologie de la circulaire du 10 mai 2010, il apparaît que tous les scénarios étudiés sont acceptables.

L’exploitant a mis en œuvre des mesures adaptées pour maîtriser les risques :

- l’implantation permet d’assurer un éloignement suffisant des zones fréquentées ;
- l’exploitant respecte les prescriptions générales en vigueur ;
- les systèmes de sécurité des aérogénérateurs sont adaptés aux risques.

Les systèmes de sécurité des aérogénérateurs seront maintenus dans le temps et testés régulièrement en conformité avec la réglementation en vigueur à ce jour.

Le projet permet d’atteindre, dans des conditions économiquement acceptables, un niveau de risque aussi bas que possible, compte tenu de l’état des connaissances et des pratiques actuelles.



Projet éolien de Chemin du Chêne (02)

Demande d'Autorisation Environnementale

Synthèse des contraintes techniques, physiques et humaines

- ⊗ Eolienne projetée
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (600 m)

ENJEUX ET CONTRAINTES PHYSIQUES

Prélocalisation des ZDH

PPRI de la Serre :

- Aléa faible ou moyen
- Aléa fort

ENJEUX ET CONTRAINTES HUMAINES

- Zone habitée et/ou à vocation d'habitat
- Terrain de motocross de Plomion
- Projet photovoltaïque au sol envisagé sur Plomion
- Recul réglementaire de 500 m par rapport à l'habitat
- Captage AEP
- Périmètre rapproché
- Périmètre éloigné

ENJEUX ET CONTRAINTES TECHNIQUES

Infrastructures de communication :

- Route départementale
- Voie ferrée
- Zone tampon de 180 m

Réseau de transport d'électricité :

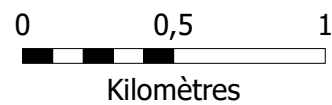
- Ligne aérienne (90 kV)
- Zone tampon de 183 m

Réseaux de distribution d'électricité (SICAE de l'Aisne) :

- Aérien
- Souterrain
- Zone tampon de 187 m

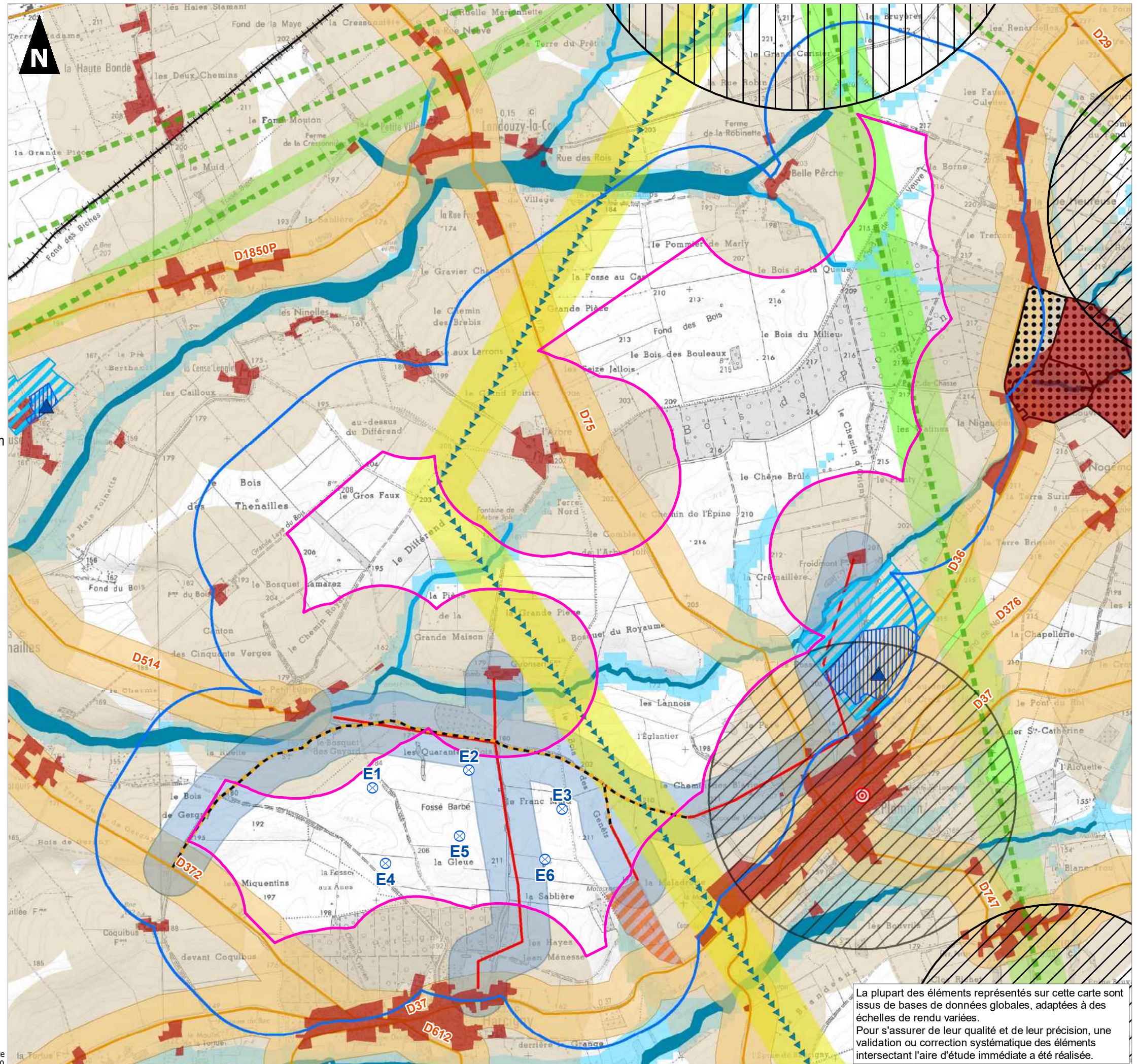
Infrastructures et réseaux de télécommunication :

- Antenne
- Antenne SDIS
- Faisceau hertzien
- Zone tampon de 1,5 km
- Zone tampon de 1 km
- Zone tampon autour des faisceaux



1:25 000

(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)

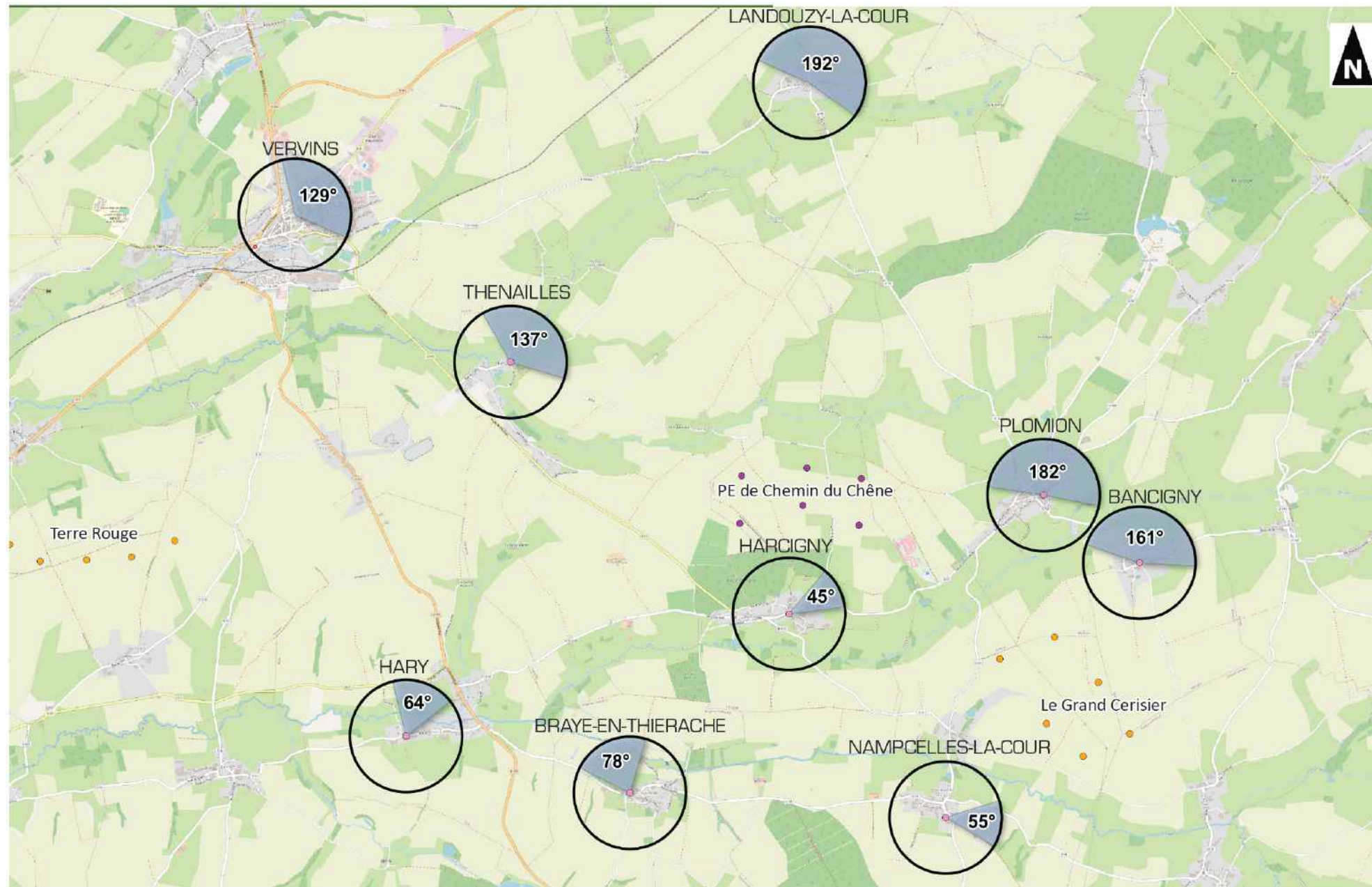


La plupart des éléments représentés sur cette carte sont issus de bases de données globales, adaptées à des échelles de rendu variées. Pour s'assurer de leur qualité et de leur précision, une validation ou correction systématique des éléments intersectant l'aire d'étude immédiate a été réalisée.



Volet « Paysage et patrimoines »

■ Analyse des phénomènes d'encerclement avec le projet définitif



- Eolienne construite
- Eolienne accordée
- Parc en instruction
- Projet éolien de Chemin du Chêne



Parmi les 9 communes, **cinq d’entre elles ne font pas l’objet d’un état de saturation visuelle et d’encerclement théorique avéré après projet.**

Il s’agit des communes de **Bancigny, Landouzy-la-Cour, Plomion, Thenailles et Vervins.**

Pour les quatre communes dont les indices dévoilent un état de saturation visuelle théorique après projet, l’étude par photomontage permet de nuancer grandement l’effet de saturation théorique sur ces communes.

- **Braye-en-Thierache** : Aucune visibilité du projet du fait de la situation de la commune en coeur de vallée. Ce point est confirmé aussi par la ZIV en page 79.

- **Harcigny** : Dans la vue depuis la sortie est, la proximité du relief est telle que le projet éolien de Chemin du Chêne apparaît tronqué par le relief. La végétation en place fait que l’angle d’occupation spatiale du projet est faible dans la vue.

- **Hary** : Le photomontage 14 montre la visibilité du projet. Toutefois, l’occupation spatiale du projet vu dans son ensemble reste faible, d’un angle horizontal de 15°.

- **Nampcelles-la-Cour** : L’angle d’occupation horizontale du projet est de 25°. L’effet de cumul éolien est faible sur cette commune.

Parmi les neuf communes étudiées, aucun impact résiduel n’est relevé en ce qui concerne l’effet de cumul éolien et de saturation visuelle.

■ Photomontages

61 photomontages ont été réalisés afin d'analyser les niveaux impacts du projet au regard des sensibilités paysagères et patrimoniales, d'identifier les interactions avec le contexte éolien existant et en devenir et d'analyser le niveau de prégnance du projet dans le paysage du quotidien.

■ Conclusions des impacts du projet

Paysage : Le niveau maximal d’impact relevé est modéré. Il porte sur deux points de vue depuis le coteau sud de la vallée du Huteau. Sur le photomontage 42, on constate un début de concurrence visuelle pour l'éolienne E2 dont la hauteur apparente en bout de pale est légèrement supérieure à la hauteur apparente du coteau de la vallée. Pour le photomontage n°43, le rapport d'échelle défavorable sur cette même vallée est constaté pour les éoliennes E3 et E6.

Le gabarit et la géométrie du projet ne créent pas de concurrence visuelle sur le coteau de la vallée verte du Landouzy.

Lieux de vie : Un impact fort est recensé au niveau du lieu de vie isolé de la ferme de Gironsart sur la commune d’Harcigny. La prégnance du projet éolien est due à la proximité de l’habitat rural isolé. Deux communes présentent un impact modéré Nampcelles-la-Cour et Bancigny. Nampcelles-la-Cour possède un impact modéré depuis l’espace public central (photomontage n°3). A Bancigny, l’impact modéré a lieu au niveau de la sortie nord et de l’entrée est. Le contexte bocager et les coteaux tendent à limiter les vues sur la plupart des villages de l’aire d’étude rapprochée, favorisant l’inscription paysagère du projet éolien dans le cadre de vie quotidien des habitants.

Patrimoine protégé : On peut distinguer des impacts ayant lieu dans le rayon de protection de monuments MH : deux impacts modérés constatés sur l’église de Nampcelles-la-Cour (photomontages n° 2 et 3).

L’ensemble des deux autres impacts a lieu pour l’église de Plomion depuis Bancigny. Il n’a pas lieu dans le périmètre de protection de 500 mètres autour de l’église de Plomion, inscrite M.H. Il s’agit de l’entrée Est de Bancigny (à 1,7 km de l’église MH de Plomion) et de la sortie nord de la commune (à 1 km de l’église MH de Plomion). Ces deux points correspondent également à l’itinéraire de la route des églises fortifiées. En dépit d’une concentration forte de patrimoine protégé, les impacts restent peu nombreux.

Patrimoine non protégé : L’église d’Harcigny est impactée par le projet : impact fort constaté au niveau de la route des églises fortifiées à hauteur du bois du Mont (photomontage n°12) et un impact modéré depuis le lieu-dit “la Haye de Marle”. L’impact qui se révèle fort (photomontage n°12) se situe à 1,2 km de l’église fortifiée. Il tient à la qualité de belvédère du coteau, de l’effet de cadrage du bois et un rapport d’échelle défavorable à l’église pour les éoliennes E3 et E6 les plus proches visuellement de l’église. La cense Lenglet n’est pas impactée par le projet éolien.

Tourisme : Les impacts constatés ont lieu sur la route des églises fortifiées dans la relation visuelle de l’itinéraire aux monuments qu’elle fait découvrir. Quatre impacts modérés sont présents (photomontage 2, 3, 7 et 9) et sont en rapport avec les églises de Nampcelles-la-Cour et de Plomion. Un impact fort décrit à l’alinea précédent sur le patrimoine non protégé a lieu sur le territoire communal d’Harcigny au niveau du photomontage n°12. La lecture dynamique du projet éolien le long de la route des églises fortifiées donne globalement satisfaction outre des points de vue localisés.

Cumul éolien : L’effet de cumul éolien a été évalué sur 34 photomontages. A chaque fois, les parcs en instruction ont été pris en considération, qu’ils soient avec avis de l’autorité environnementale ou non. La participation à un effet de cumul du projet éolien est globalement faible. Cela tient beaucoup à la concentration des parcs en instruction dans un secteur homogène du territoire.

33 - Vallée du Ton dominée, au nord de la Hérie



63 - 430 mètres au sud-est de l’église de Jeantes par la D748



66 - Calvaire de l’entrée est d’Harcigny, route des églises fortifiées



10 - A hauteur du 8 rue de la gare à Plomion



56 - RD1043 à 1,1 km à l’est de Bellevue



49 - Circuit de randonnée la Verte Vallée, vue sur la Cense Lenglet



ANALYSE DES EFFETS CUMULES AVEC D’AUTRES PROJETS CONNUS

Milieu physique et humain

On ne recense aucun projet pour lesquels un avis de l’autorité environnementale a été émis au jour du dépôt de la présente étude d’impact dans un rayon de 6 km autour du projet sur les communes de l’aire d’étude rapprochée.

Les impacts potentiels sur le « Milieu physique » sont très localisés car ils concernent le plus souvent les emplacements des installations prévues dans le projet. Compte tenu de la distance avec les autres projets les plus proches, aucun effet cumulé n’est à envisager.

Les impacts résiduels relatifs au « Milieu physique » sont nuls ou négligeables, voire positifs.

■ Effets cumulés de l’éolien sur la dimension « Acoustique »

L’impact sonore a également été réalisé en tenant compte des parcs éoliens en instruction les plus proches (rayon de 4 km) soit le parc éolien du Grand Cerisier au sud-est.

Les autres parcs éoliens situés à plus de 4 km ont un impact acoustique négligeable sur les points de contrôle étudiés par rapport au cumul d’énergie acoustique des parcs éoliens pris en considération.

L’analyse des impacts cumulés doit se faire au cas par cas. Il n’y a souvent pas de tendance générale car les impacts vont dépendre de chaque voisinage, de l’orientation de vent et parfois de la vitesse de vent selon l’évolution des puissances acoustiques des éoliennes. Les contributions sonores des parcs éoliens de Chemin du Chêne, d’une part, et du Grand Cerisier, d’autre part ont été modélisées. Les résultats ont été calculés à chacun des points de contrôle étudié, pour chaque orientation de vent dominant.

VENT DE SUD-OUEST / VENT DE NORD-EST

Avec des niveaux induits inférieurs à 35 dB(A), il y a peu de risque de dépassement des critères réglementaires. L’impact acoustique cumulé pourra être réévalué suite aux mesures de réception du projet lorsque les différents parcs seront en exploitation.

Les impacts résiduels relatifs au « Milieu humain » sont nuls ou négligeables.

Milieu naturel

Les parcs et projets éoliens pour lesquels Envol Environnement estime possible l’existence d’effets cumulés avec le projet éolien Chemin du Chêne sont ceux localisés à moins de 10 kilomètres de la zone du projet. Au-delà, les impacts additionnels occasionnés par le fonctionnement futur du parc éolien Chemin du Chêne par rapport aux projets et parcs éoliens existants sont jugés trop faibles car les probabilités de fréquentation successive de plusieurs parcs éoliens (dont celui Chemin du Chêne) s’avère très faible par une même espèce d’oiseaux ou de chiroptères.

Au regard de leur proximité relative, seront principalement étudiés les effets additionnels provoqués par le fonctionnement futur du parc éolien Chemin du Chêne par rapport à celui du Grand Cerisier (9 éoliennes de 180 mètres en bout de pale, à 2,1 kilomètres au sud-est du projet). A ce jour, ce projet éolien est en cours d’instruction. A noter que le projet éolien de La Linière, sur la commune de Landouzy-la-Ville, a fait l’objet d’un refus.

■ Effets cumulés de l’éolien sur l’avifaune

En premier lieu, Envol Environnement indique qu’il n’est pas mis en ligne de suivis post-implantation de parcs éoliens dans un rayon de 10 kilomètres autour du projet (selon les données cartographiques mises en ligne par la DREAL Hauts-de-France). Au-delà de cette distance, il serait peu pertinent de confronter des informations relatives à des suivis au projet.

Concernant le projet éolien du Grand Cerisier, à 2,1 kilomètres du projet, Envol Environnement ne dispose pas à ce jour d’avis de l’autorité environnementale. Néanmoins, la consultation du document de présentation du projet établi pour la permanence publique tenue à la salle des fêtes de Coingt indique la présence potentielle sur ce secteur de la Cigogne noire tandis que le Busard cendré fréquente ce secteur pour le nourrissage et s’y reproduit potentiellement. Peu d’autres informations relevant d’enjeux significatifs pour ce secteur sont mises en exergue.

En définitive, les mesures adoptées dans le cadre du projet éolien Chemin du Chêne en faveur du Busard cendré et de la Cigogne noire (réduction de l’attractivité des abords des éoliennes et dispositif d’arrêt des éoliennes en fonction des approches vers le parc éolien) atténuent très fortement les impacts additionnels potentiels occasionnés par le parc éolien Chemin du Chêne. En termes d’effets de barrière potentiels, l’espace de vol libre de 2,1 kilomètres entre les projets Chemin du Chêne et du Grand Cerisier permet le libre déplacement des populations migratrices d’oiseaux selon un axe Nord-Est – Sud-Ouest. En ce sens, la dépense énergétique liée au contournement du futur parc éolien Chemin Chêne (emprise d’1,3 kilomètre face à l’axe d’approche principal des oiseaux migrateurs) n’est pas sujette à s’amplifier à cause de l’existence d’autres parcs éoliens à proximité. En dernier lieu, Envol Environnement estime que la réalisation conjointe des parcs éoliens du Grand Cerisier et Chemin du Chêne n’impliquera pas d’impacts additionnels de perte d’habitats étant donné l’inter distance entre les projets et la forte disponibilité des espaces ouverts dans les environs de ces deux projets vers lesquels les oiseaux liés à ces habitats peuvent s’orienter en cas de dérangement (comme par exemple les populations du Vanneau huppé). Sur base de la cartographie régionale des Installations Classées pour la Protection de l’Environnement (ICPE), il n’est pas référencé d’installations qui seraient à même de provoquer des effets additionnels de perte d’habitats ou de mortalité à l’égard de l’avifaune.

Effets cumulés de l’éolien sur les chiroptères

De par leur proximité relative, les espèces détectées dans le cadre du projet éolien Chemin du Chêne seront très probablement contactées dans le cadre du projet éolien du Grand Cerisier. Les espèces les plus à même de fréquenter successivement les parcs éoliens Chemin du Chêne et du Grand Cerisier correspondent aux populations dotées des plus grandes facultés de déplacements comme les noctules, les pipistrelles ou les sérotines.

Toutefois, si l’on considère les mesures qui ont été retenues (éloignement des éoliennes de plus de 200 mètres des linéaires boisés, bridage des éoliennes) et qui le seront (mesures de réduction), Envol Environnement estime

que le fonctionnement conjoint des parcs éoliens du Grand Cerisier et Chemin du Chêne n’est pas de nature à occasionner des effets additionnels de mortalité.

En termes de perte potentielle d’habitats, Envol Environnement rappelle le placement des éoliennes du projet Chemin du Chêne en plein espace ouvert, ce qui limite en conséquence ces types d’impacts. Les emprises très faibles des mâts des éoliennes à l’échelle des vastes milieux cultivés dans lesquels elles s’inscrivent implique des effets très faibles de perte potentielle d’habitats.

Inscrits dans une même configuration, Envol Environnement juge que le fonctionnement futur du parc éolien du Grand Cerisier aura un impact limité sur la fréquentation de leur territoire par les chiroptères. En définitive, il n’est pas attendu d’effets cumulés de perte d’habitats en conséquence de la réalisation des deux projets cités. En outre, sur base de la cartographie régionale des Installations Classées pour la Protection de l’Environnement (ICPE), il n’est pas référencé d’installations à l’échelle de l’aire d’étude éloignée qui seraient à même de provoquer des effets additionnels de perte d’habitats ou de mortalité à l’égard de la chiroptérofaune.

Effets cumulés de l’éolien sur l’autre faune et la flore

Considérant leur écologie et leur aptitude de déplacement, Envol Environnement estime que les effets cumulés potentiels liés à l’exploitation du parc Chemin du Chêne, conjointement à celles des autres parcs éoliens présents dans l’aire d’étude éloignée, seront nuls sur les amphibiens, les reptiles, les mammifères « terrestres », l’entomofaune, les habitats naturels et la flore.

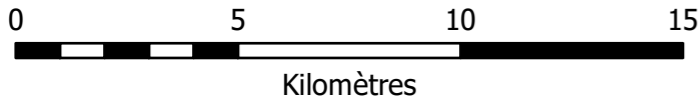
A noter par ailleurs le développement du projet de parc solaire de Plomion (au niveau parc de la Nigaudière, en désuétude). Celui-ci sera mis en service en 2023. De par la nature du projet (structure figée au sol) et son emprise (26 hectares), il n’est nullement attendu d’effets de son exploitation sur l’état de conservation des populations animales et végétales locales. La perte potentielle d’habitats associée à la réalisation et au fonctionnement futur du parc éolien Chemin du Chêne étant jugée très faible, celui-ci n’est pas de nature à provoquer des effets additionnels sur cet aspect par rapport à la future centrale solaire de Plomion.

Paysage et patrimoines

L’effet de cumul éolien a été évalué sur 34 photomontages. A chaque fois, les parcs en instruction ont été pris en considération, qu’ils soient avec avis de l’autorité environnementale ou non. **La participation à un effet de cumul du projet éolien est globalement faible. Cela tient beaucoup à la concentration des parcs en instruction dans un secteur homogène du territoire.**

Contexte éolien

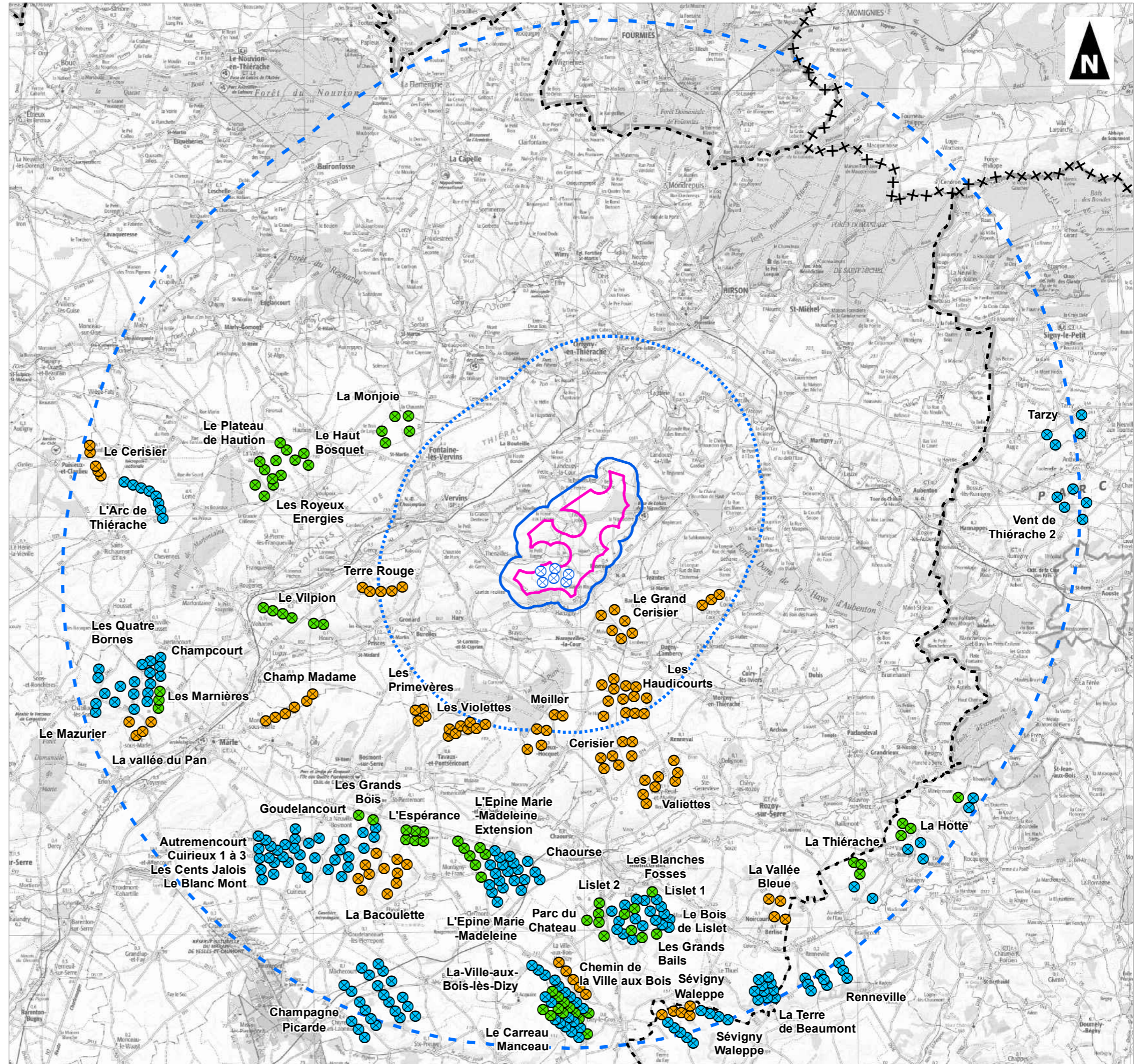
- Eolienne projetée
 - Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
 - Aire d'étude immédiate (600 m)
 - Aire d'étude rapprochée (6 km)
 - Aire d'étude éloignée (20 km)
 - Limite départementale
 - Frontière
- Contexte éolien :
- Eolienne construite
 - Eolienne accordée
 - Projet en instruction



1:170 000

(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)

Réalisation : AUDDICE, 2022
 Source de fond de carte : IGN, SCAN100®
 Sources de données : IGN ADMINEXPRESS® - DREAL Hauts de France -
 DREAL Grand Est - TOTALENERGIES - AUDDICE 2022



DEFINITION DES MESURES ENVIRONNEMENTALES

Volet « Milieu physique »

Relief, géologie et hydrogéologie

Evitement

Préalablement à la phase de travaux, une étude géotechnique sera réalisée. Elle permettra de définir la taille des fondations. Les terrains seront remis dans leur état d'origine après le démantèlement, remise en état à la charge de l'exploitant.

Il convient de protéger de tout risque de pollution les eaux souterraines. Aucun rejet d’eaux usées ne sera effectué. Il ne sera pas entreposé de stockage d’hydrocarbures sur le site. Le matériel à risque (fûts éventuels, engins de chantier à l'arrêt, huiles de multiplicateur et du groupe hydraulique de la nacelle...) sera entreposé sur une surface imperméable et les eaux de ruissellement seront collectées. Ces mesures de prévention permettront d'éviter toute infiltration de polluants vers les eaux souterraines.

Réduction

En phase de fonctionnement, l'éolienne contient de l'huile dans les systèmes de roulement de la génératrice. Toutefois, le système informatisé de contrôle détecte tout dysfonctionnement. Un tel incident entraînerait rapidement l'arrêt de l'éolienne et l'avertissement de l'équipe de maintenance. En outre, cette fuite serait cantonnée à l'intérieur de l'éolienne et l'impact sur les eaux souterraines serait nul.

Hydrologie

Evitement

Aucun rejet des eaux du chantier ne sera effectué sur le site ou ses abords ; l'entretien courant des engins de chantier sera effectué en dehors du site. Il ne sera pas entreposé de stockage d'hydrocarbures.

Les mesures mises en œuvre pour la protection des eaux souterraines permettent d'éviter également tout transfert de polluant dans les eaux superficielles.

Risques naturels

Evitement

Concernant les risques « cavités souterraines », « mouvement de terrain » et « inondation(s) », une étude géotechnique sera réalisée préalablement au chantier de construction des éoliennes, afin de confirmer l'absence de cavités souterraines et de prendre en compte le risque de remontées de nappes afin de dimensionner les fondations en conséquence. Par ailleurs, la qualité de réalisation des fondations sera certifiée par un bureau de contrôle et de certification français.

De plus, les éoliennes sont équipées de plusieurs systèmes de sécurité différents pour prévenir le risque incendie (protection des systèmes électriques, protection contre le risque de survitesse, protection contre la foudre, système de refroidissement, détecteurs de fumée, extincteurs).

Enfin, chaque éolienne sera équipée d'un système anti-foudre (paratonnerre, cage de Faraday, système de mise à la terre).

En cas de vent fort, les éoliennes se mettent à l'arrêt. Si toutefois les conditions climatiques devenaient extrêmes, les éoliennes sont équipées d'un système de détection qui arrête automatiquement leur fonctionnement. L'arrêt est maintenu jusqu'à ce que le redémarrage soit enclenché manuellement par un technicien sur place. Avant redémarrage, le technicien s'assure de sa propre sécurité de même que celle des personnes situées à proximité.

Volet « Milieu naturel »

Evitement

Optimisation des implantations au regard de l’avifaune

E1 - Evitement des impacts à l’égard de l’avifaune				
E	R	C	A	Objectif : Evitement des effets de barrière et de collisions à l’égard de l’avifaune.
<p><u>Descriptif des mesures</u></p> <p>Optimisation du choix du site d’implantation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Absence d’implantation en boisement et préservation complète des habitats boisés pendant la phase de construction du parc éolien. - Choix d’un site d’implantation des éoliennes en dehors des principaux couloirs de migrations au niveau régional. - Eloignement du site d’implantation du projet éolien par rapport aux secteurs de reproduction potentielle des populations de Busards. - Eloignement du site d’implantation du projet éolien par rapport aux principales zones de stationnements connues du Pluvier doré. - Eloignement des sites d’implantation des éoliennes d’au moins 200 mètres des principaux habitats boisés où se reproduit la plupart des passereaux. - Aucune implantation des éoliennes et des structures annexes au niveau de la moitié Nord de la zone du projet, où les enjeux ornithologiques sont les plus élevés. A noter que les éoliennes projetées se placent à au moins 2 kilomètres du Bois de Plomion qui présente des potentialités de refuge et de nourrissage pour la Cigogne noire (en phase de reproduction et/ou de migration). 				
<p><u>Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance</u></p> <p>Pas de condition de mise en œuvre ou de point de vigilance vis-à-vis de cette mesure.</p>				
<p><u>Modalités de suivi envisageables</u></p> <p>Pas de suivi spécifique envisagé à l’égard de cette mesure.</p>				

Optimisation des implantations au regard des chiroptères

E2 - Evitement des impacts à l’égard des chiroptères				
E	R	C	A	Objectif : Evitement des effets de mortalité à l’égard des chiroptères.
<p><u>Descriptif des mesures</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Eloignement du projet de plus de 13 kilomètres des principaux gîtes d’hibernation et de mise-bas connus à l’échelle de la Picardie. - Absence d’implantation en boisement et préservation complète des habitats boisés pendant la phase de construction du parc éolien. - Eloignement des éoliennes de plus de 200 mètres des haies structurantes et des lisières de boisements. - Choix d’un gabarit d’éolienne permettant la conservation d’un espace libre d’au moins 30 mètres entre le sol et le bas de pale. 				
<p><u>Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance</u></p> <p>Pas de condition de mise en œuvre ou de point de vigilance vis-à-vis de cette mesure.</p>				
<p><u>Modalités de suivi envisageables</u></p> <p>Pas de suivi spécifique envisagé à l’égard de cette mesure.</p>				

Optimisation des implantations au regard des enjeux flore et habitats

E3 - Evitement des impacts à l’égard de la flore, des habitats et de la Trame Verte et Bleue			
E	R	C	A
<p>Objectif : Evitement des impacts à l’égard de la flore et de l’habitat global.</p>			
<p><u>Descriptif des mesures</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Implantation des éoliennes dans des zones d’enjeux floristiques faibles. Aucune destruction/dégradation d’habitats d’intérêt communautaire et d’espèces patrimoniales. - Préservation complète des haies et des boisements pendant la phase de construction, sachant qu’il s’agit des milieux les plus favorables à la biodiversité, notamment à l’égard de l’herpétofaune. - Schéma d’implantation retenu n’impliquant aucune rupture de continuité écologique locale et d’éléments de la Trame Verte et Bleue régionale. - Le tracé de raccordement électrique interne du parc éolien suivra, dans la mesure du possible, les chemins existants et/ou les limites de parcelles agricoles. Le raccordement externe du poste de livraison au poste source de RTE sera enfoui le long des chemins, pistes ou routes existantes, dans la mesure des prescriptions du gestionnaire de réseau de distribution. - Absence de rejet de produits naturels dans le milieu naturel pendant les travaux. - Aucun apport de remblais extérieurs n’est envisagé, afin d’éviter l’apport possible sur le site du projet de germes de plantes exotiques envahissantes. Dans ce cadre, différentes précautions seront obligatoirement mises en place pour éviter toute importation : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Veille et contrôle de la provenance des engins de chantiers ; ▪ Lavages de ces derniers avant leur entrée ou sortie de la zone de chantier ; ▪ S’assurer que les terres retirées et qui doivent être stockées, seront situées sur une zone exempte d’espèces exotiques envahissantes ; ▪ L’exportation de terre pourra se faire uniquement si celles-ci ne provient pas d’un endroit contaminé par les EEVE (espèce exotique végétale envahissante). Dans le cas contraire, le prélèvement de ces terres sera envoyé en centre de compostage agréé. Les terres seront retirées sur 2 à 3 mètres de profondeur, et les engins seront soigneusement nettoyés afin d’éviter toute contamination externe à la zone prélevée ; ▪ Trois semaines avant le commencement du chantier, un ingénieur écologue devra effectuer une visite permettant de vérifier l’absence d’EEVE sur l’emprise du chantier. L’objectif est de localiser d’éventuelles apparitions d’EEVE qui auraient pu être introduites depuis la rédaction de cette étude environnementale. Cette expertise a pour finalité la production d’une cartographie à destination du maître d’œuvre et sera accompagnée d’un rapport précisant les modalités à suivre en fonction des résultats obtenus ; ▪ En cas de découverte d’EEVE en dehors de la zone de chantier, l’ingénieur écologue mettra simplement en place un balisage de rubalise ou de corde à 1 mètre tout autour de la zone infectée. Celle-ci permettra d’éviter toute pénétration dans la zone infectée pendant la phase chantier ; ▪ En cas de découverte d’EEVE sur l’emprise du chantier, l’écologue devra alors conseiller le maître d’œuvre sur les travaux à réaliser en fonction de l’EEVE recensée et devra également suivre le déroulement de ces travaux. Un rapport devra être rédigé, reprenant l’intégralité des mesures mises en place. Ce rapport sera porté à connaissance de l’administration afin qu’elle soit informée des mesures prises et des suivis réalisés. 			

E3 - Evitement des impacts à l’égard de la flore, des habitats et de la Trame Verte et Bleue
<p>L’ingénieur écologue sera également en charge de s’assurer tout au long du chantier du respect des engagements précisés dans cette mesure notamment sur la gestion des terres de déblais et de remblais. Six passages seront alors prévus pendant toute la durée du chantier.</p> <p>Un dernier passage sera nécessaire après la fin des travaux, en mi-avril, pour vérifier l’absence d’EEVE suite au chantier.</p> <p>A chaque suivi, l’écologue rédigera un rapport reprenant ces observations, les éventuelles localisation et préconisations à avoir sur le site. Ces suivis pourront être réalisés conjointement aux autres mesures de chantier tel que le balisage préventif (R1-2).</p>
<p><u>Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance</u></p> <p>Pas de condition, ni limite ou point de vigilance concernant l’application de ces mesures.</p>
<p><u>Modalités de suivi envisageables</u></p> <p>Pour s’assurer de l’application des mesures d’évitement, un suivi de chantier sera réalisé. Six passages, seront planifiés, un par grande étape du chantier (terrassement, fondation des éoliennes, raccordement électrique et installation des éoliennes), une attention sera portée sur la bonne conduite du chantier, en termes de propreté générale, de cantonnement des travaux, d’utilisation de produits respectueux de l’environnement et de traitement des remblais. A chaque suivi réalisé pendant le chantier, une fiche de contrôle sera complétée (tel illustrée en annexe 3).</p>

Réduction

Mesures en faveur de l’avifaune

R1-1 - Réduction des impacts à l’égard de l’avifaune				
E	R	C	A	Objectif : Réduction des impacts potentiels en phase de construction vis-à-vis de l’avifaune.
<u>Contexte de la mesure</u>				
L’étude de l’état initial a mis en avant des risques de dérangement et d’abandons de nichées en cas de démarrage des travaux en période de reproduction, c’est-à-dire entre mi-mars et fin juillet.				
<u>Descriptif de la mesure</u>				
<p>En considérant la contrainte décrite ci-dessous, le calendrier des travaux sera fixé de façon à éviter tout démarrage des travaux de construction du parc éolien entre mi-mars et fin juillet. Un courrier d’engagement du porteur du projet sur l’application de cette mesure est dressé en annexe 6. Les travaux pourront s’initier avant et se poursuivre au-delà de la mi-mars, sous condition de la conduite d’un suivi spécifique.</p> <p>Ce dernier visera à maintenir des conditions non favorables à l’installation des oiseaux en cas d’interruption de chantier pendant la période sensible (c’est-à-dire la période de reproduction). En premier lieu, le porteur du projet veillera à ce que les arrêts potentiels des travaux entre mi-mars et fin juillet soient les plus réduits possibles (d’au maximum 3 à 4 jours pour empêcher d’éventuels débuts de nouvelles couvaisons). Pour les espèces à même de nicher au sol des espaces ouverts, des piquets épouvantails dans les champs (piquets en T desquels suspendent des miroirs) seront disposés au niveau des zones en travaux (principalement aux lieux d’édification des éoliennes et des plateformes associées), dans le cas où ceux-ci seraient momentanément interrompus. En outre, nous rappelons que les sites d’implantation des éoliennes se localisent à plus de 200 mètres des haies et des boisements, ce qui évite les effets potentiels de dérangement et d’abandons de nichées à l’égard des éventuelles populations de passereaux qui nicheraient ou envisageraient de s’y établir pendant les travaux.</p> <p>En cas de découverte d’un site de nidification d’une espèce patrimoniale au cours du suivi de chantier aux abords des zones d’emprise des travaux et susceptible d’être dérangée par les aménagements (à l’image des busards par exemple), un balisage placé à environ 200 mètres du nid au niveau des voies d’accès possiblement utilisées par le personnel de chantier indiquera l’interdiction de s’introduire au-delà du panneau d’information vers le lieu de reproduction. Le phasage des travaux serait dans ces conditions revu afin d’éviter toute intrusion dans un périmètre de 200 mètres jusqu’à l’envol des jeunes.</p>				
<u>Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance</u>				
En cas de poursuite des travaux durant la phase de reproduction (au-delà du 15 mars), intervention d’un écologue pour s’assurer de l’absence de sites de nidification d’espèces remarquables au niveau des zones perturbées par les travaux (suivi de chantier) et mise en place de mesures d’effarouchement en cas d’arrêt momentané des travaux de construction pendant la période de reproduction.				
<u>Modalités de suivi envisageables</u>				
Modalités du suivi de chantier décrites ci-dessous.				

R1-2 - Réduction des impacts à l’égard de l’avifaune				
E	R	C	A	Objectif : Réduction des impacts potentiels en phase de construction vis-à-vis de l’avifaune.
<u>Descriptif des mesures</u>				
<p>- <u>Mise en place d’un suivi de chantier et balisage des éventuelles nouvelles zones sensibles identifiées au cours du suivi.</u> Cette démarche s’accompagnera d’une information auprès des maîtres d’ouvrage. Ce suivi de chantier se traduira par un passage sur site préalablement au démarrage des travaux (environ 3 semaines avant) pour dresser un diagnostic écologique des zones d’emprise du projet (chemins d’accès, zones de stockage, éoliennes…) et établir un cahier de prescriptions selon les zones sensibles localisées durant ce suivi (celles-ci se définissant principalement par des sites potentiels de reproduction de l’avifaune patrimoniale). Celui-ci se destinera à mettre en exergue les zones sensibles identifiées, les préconisations pour minimiser les effets du chantier sur l’avifaune (zones à éviter, balisages par clôtures, piquets, cordes sur lesquelles sont nouées des rubanises, phasage des travaux…) et les méthodes de transmission des informations aux entreprises en charge de la construction du parc éolien. Dans le cas d’une poursuite envisagée des travaux en phase de reproduction, le second passage visant le balisage des zones sensibles (sur base de l’étude de l’état initial du site et du passage de reconnaissance avant travaux) interviendra au minimum 10 jours avant le démarrage des travaux pour empêcher l’installation des couples nicheurs. En cas d’arrêt et de reprise des travaux pendant la phase de nidification, un passage sur site sera réalisé avant le redémarrage des travaux pour empêcher l’établissement de sites de reproduction via l’installation de piquets en T desquels suspendent des miroirs au niveau des zones en travaux (principalement aux lieux d’édification des éoliennes et des plateformes associées). Tel indiqué dans la mesure R1-1, une indication des éventuels sites de reproduction découverts sera faite pour éviter toute intrusion vers ces derniers et le phasage des travaux sera revu en conséquence pour éviter tout abandon de nichées. Six passages d’observation supplémentaires seront fixés au cours de la phase de construction pour s’assurer du bon respect des mesures mises en place et d’étudier les effets des travaux d’aménagement sur la faune et la flore. A noter que ce suivi écologique vient en complément du suivi environnemental de chantier qui lui vise la bonne tenue générale des travaux de construction et leurs impacts les plus faibles possibles sur l’habitat global au niveau des zones du projet.</p>				
<u>Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance</u>				
Pas de condition, ni limite ou point de vigilance concernant l’application de ces mesures.				
<u>Modalités de suivi envisageables</u>				
Modalités du suivi de chantier décrites ci-dessus.				

R1-3 - Dispositif anticollision			
E	R	C	A
<p>Objectif : Réduction des impacts en phase d’exploitation par l’application de mesures d’asservissement des éoliennes à l’égard de la Buse variable, de la Cigogne noire, du Faucon crécerelle et du Milan royal.</p>			
<p><u>Description de la mesure :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Dispositif de vidéosurveillance automatisé permettant la détection d'intrusion de la faune volante :</u> l’objectif de cette mesure est de réduire le risque de collisions avec les pales des éoliennes concernant la Buse variable, la Cigogne noire, le Faucon crécerelle et le Milan royal par effarouchement acoustique et/ou une régulation de la vitesse de rotation du rotor. <p>Le porteur de projet déploiera sur quatre éoliennes (aérogénérateurs E1, E3, E4 et E6, placés aux extrémités du parc éolien selon un axe Est-Ouest) un dispositif de type SafeWind (ou autre aux caractéristiques équivalentes) de vidéo-surveillance automatisée en temps réel adapté à la détection des oiseaux diurnes en contexte éolien. Ce dispositif bénéficiera des fonctions de régulation du rotor. A noter que la fonction de dissuasion acoustique ne sera pas retenue étant donné le risque de perturbation lié aux émissions sonores à l’encontre des espèces protégées.</p> <p>Plusieurs dispositifs sont aujourd’hui disponibles sur le marché. A ce stade, le fabricant n’est pas déterminé et le porteur de projet souhaite définir ci-dessous des niveaux de performances minimales que le dispositif atteindra sans pour autant se limiter dans le choix du dispositif de meilleure performance technologique au moment de la mise en service du parc éolien.</p> <p><u>Principes et fonctionnement des SDA :</u> Le fonctionnement des SDA peut être décliné en deux axes majeurs : la détection d’une part, et la réponse associée de l’autre.</p> <p>Actuellement, la détection est exclusivement visuelle et requiert l’usage de caméras installées soit au niveau des mâts, soit sur un point fixe à proximité des éoliennes. Quelle que soit l’option choisie par le fournisseur, l’enjeu principal du positionnement des caméras est d’assurer une visibilité du rotor de l’éolienne et/ou de sa périphérie. Tout oiseau approchant l’éolienne est ainsi susceptible d’être détecté.</p> <p>Dès lors qu’un oiseau est détecté par le système, la régulation de l’éolienne est pilotée par l’unité informatique centralisant les informations du SDA.</p> <p>Dans le futur, l’offre devrait s’étoffer et de nouvelles pistes techniques apparaître : effarouchement visuel, intégration de l’Intelligence Artificielle dans les algorithmes, technologies radar...</p> <p><u>Liste des espèces cibles :</u> Les SDA étant basés sur une détection visuelle, la taille des oiseaux est déterminante dans la capacité du système à les détecter à une distance suffisamment importante pour engendrer une réponse efficace. Bien que les SDA puissent détecter des oiseaux de la taille d’un passereau, leur usage cible essentiellement les oiseaux d’envergure importante.</p> <p>Sont donc particulièrement concernés par une réduction de leur risque respectif de collision les rapaces de taille supérieure à un Faucon (Buses, Bondrées, Milans, Busards, etc), mais également d’autres espèces à envergure conséquente (Cigognes, Laridés, Corvidés, Ardéidés, etc).</p>			

R1-3 - Dispositif anticollision
<p>Dans le cadre de ce projet, les espèces pour lesquelles une diminution significative du risque de collision est attendue (i.e. espèces cibles) sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La Buse variable ; • La Cigogne noire ; • Le Faucon crécerelle ; • Le Milan royal. <p><u>Paramètres et caractéristiques :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Relatifs à la détection :</u> <p><u>Champ de vision de la détection</u></p> <p>Le champ de vision de la détection couvre les abords des mâts ainsi que la superficie balayée des rotors. Il couvre également la périphérie du rotor, la disposition des caméras annulant les angles morts autour de l’éolienne. Bien que cette donnée soit sujette à évolution, la performance actuelle des SDA, d’après les propres fournisseurs, est de l’ordre d’une détection à 500 m pour un oiseau de la taille d’une Cigogne Noire (~2m d’envergure), de 300 à 400 mètres pour un oiseau de taille moyenne comme celle du Milan royal et de 200 à 300 mètres pour un oiseau de plus petite taille comme celle de la Buse variable.</p> <p><u>Enregistrements vidéo</u></p> <p>Afin de contrôler à posteriori et autant que de besoin l’efficacité de la détection en temps réel, le dispositif prévoit un module d’enregistrement de vidéos pour l’ensemble des caméras.</p> <p>La régulation de l’éolienne, qui correspond à l’arrêt de la rotation du rotor, peut être commandée par ordre de l’unité informatique du SDA à travers le SCADA de l’éolienne. L’arrêt de la machine se produit alors par une rotation des pales sur leur axe entraînant une déprise au vent et conduisant à une décélération importante générée par les forces frictions inhérentes au mécanisme du rotor. De fait, le délai temporel entre l’ordre d’arrêt et l’arrêt effectif du rotor varie d’un modèle de turbine à un autre. Néanmoins, les retours d’expériences actuels montrent que la vitesse du rotor décroît fortement dans les 20 premières secondes suivant l’arrêt, atteignant alors une vitesse réputée non accidentogène (on considère généralement 3 tours par minute, ce qui correspond à une vitesse de rotation inférieure à 85 km/h en bout de pale environ, selon le type de machine, pour une longueur de pale de 75 mètres).</p> <p>L’activation de la régulation peut être conditionnée par la distance de l’oiseau à l’éolienne (allant de la distance de détection à une distance plus faible de l’éolienne) et/ou par la trajectoire de l’oiseaux.</p> <p><u>A propos de l’efficacité de la régulation :</u></p> <p>Compte tenu des performances actuelles de SDA et des caractéristiques de la détection et des réponses engendrées, il est possible d’identifier les situations pour lesquelles le risque de collision peut être très fortement réduit. Considérant un temps de 20 secondes pour obtenir une vitesse de rotation non accidentogène ainsi qu’une distance de régulation égale à la distance de détection :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pour des oiseaux de grande taille (Cigognes) présentant une distance de détection de 500m, tous les individus approchant en ligne droite une éolienne équipée de pales de 75m de longueur à une vitesse inférieure ou égale à 76,5km/h présenteront un risque de collision négligeable.

R1-3 - Dispositif anticollision

- Pour des oiseaux de taille moyenne (Buses...) présentant une distance de détection de 300m, tous les individus approchant en ligne droite une éolienne équipée de pales de 75m de longueur à une vitesse inférieure ou égale à 40,5km/h présenteront un risque de collision négligeable.

Notons qu’une détection d’un oiseau à distance inférieure ou se déplaçant à une vitesse supérieure ne permettra théoriquement pas un arrêt du rotor suffisamment rapide et donc d’atteindre une vitesse en bout de pale jugée « non accidentogène ». Dans les faits, l’effarouchement et / ou la rotation des pales engendrés par l’ordre d’arrêt émis par le SDA au SCADA suffisent le plus souvent à faire dévier l’oiseau de sa trajectoire à risque et ainsi d’éviter tout risque de collision.

Déploiement et paramétrages souhaités par l’exploitant :

L’exploitant souhaite déployer la technologie de SDA de manière à réduire au maximum le risque de collision avec l’avifaune volante, en particulièrement vis-à-vis des espèces citées précédemment.

- Déploiement :

Le dispositif sera activé dès la mise en service du parc éolien et pendant toute la durée de l’exploitation, en période diurne. Il sera fonctionnel toute l’année et couvrira donc les périodes de migration du Milan royal et de la Cigogne noire ainsi que la période de reproduction (début mars à mi-novembre)

- Paramétrages souhaités :

Détection : la distance de détection étant déterminante pour le succès de la régulation, l’exploitant sélectionnera le SDA offrant les meilleures prestations en termes de performance de détection (tout en tenant compte d’autres paramètres comme la fiabilité du système et la traçabilité des données). Ainsi, la disponibilité des données, l’accès à une interface et la possibilité de suivre le bon état de fonctionnement du système seront des paramètres étudiés lors du choix du prestataire retenu, afin de choisir le système le plus satisfaisant au moment de la mise en service du parc éolien.

Le système retenu permettra à minima de détecter les oiseaux à des distances de détections indiquées dans la partie « Paramètres et caractéristiques ».

Régulation : Afin de minimiser le risque de collision au maximum, l’exploitant sollicitera l’activation de la régulation dès lors qu’une des espèces cibles été détectée ; en d’autres termes, l’exploitant sollicitera une distance de régulation égale à la distance de détection.

Gestion et Suivi du SDA : Afin d’assurer le suivi du fonctionnement du SDA sélectionné, l’exploitant sollicitera l’accès à une plateforme de supervision. Selon le prestataire sélectionné, celle-ci permettra de voir en temps réel l’état de connexion des caméras, des PC et fonctionnement du software. Dans la mesure des possibilités offertes par le prestataire, l’exploitant sollicitera l’accès au monitoring et aux informations de restitution issues des données générées par le SDA.

En cas de panne ou défaillance du SDA, l’exploitant sollicitera la remise en état de fonctionnement dans les plus brefs délais. Si le SDA ne peut être rendu opérationnel sous un délai de 15 jours, l’exploitant s’engage à brider l’éolienne concernée selon les paramètres définis ci-dessous (voir partie « En cas de collision ») jusqu’à ce que la panne soit résolue. Les pannes du SDA seront consignées dans un registre de panne et de maintenance tenu à la disposition des inspecteurs ICPE.

R1-3 - Dispositif anticollision

Protocole de validation de l’efficacité du SDA :

Afin de s’assurer de l’efficacité du SDA, l’exploitant propose un protocole permettant de valider l’ensemble des caractéristiques du SDA sélectionné, à savoir :

- La *performance* : efficacité de la détection et réactivité du bridage des éoliennes ;
- La *fiabilité* : disponibilité de l’ensemble des fonctionnalités du SDA durant le fonctionnement des éoliennes ;
- La *traçabilité* : capacité de stockage des événements et du fonctionnement suffisante pour analyses à postériori.

Afin d’évaluer ces caractéristiques, des expérimentations in situ sont prévues :

- Tests drones adaptés au contexte éolien afin de simuler au mieux les différents scénarios de trajectoires et hauteur de vols possibles. Cette expérimentation se déroulera sur une journée et permettra d’évaluer la performance du SDA, autrement dit sa capacité à détecter, effaroucher et brider les éoliennes équipées.
- *Biomonitoring* réalisé en parallèle du parc en fonctionnement équipé des SDA fonctionnels. Se déroulant sur 20 sessions, deux observateurs au sol documenteront l’ensemble des trajectoires situées dans le rayon de détection des SDA à l’aide de télémètres laser.

L’analyse comparative des données issues du ou des observateurs et de celles fournies à travers l’interface du SDA permettront d’évaluer sa fiabilité, mais également de confirmer les performances de l’outil au travers de l’observation des réactions générées par l’effarouchement sur les espèces cibles mais également l’appréciation du risque de collision après déclenchement de l’ordre d’arrêt. Cette étude permettra également d’évaluer la traçabilité des séquences enregistrées.

Afin d’évaluer précisément le temps d’arrêt du rotor, des tests d’arrêts commandés pourront être directement réalisés depuis le poste de supervision du parc éolien. Calqué sur le protocole défini dans le programme de recherche MAPE, le protocole permettra de mesurer le temps écoulé entre le lancement d’un ordre d’arrêt et l’arrêt effectif du rotor par l’intermédiaire du nombre de tour par minute mesuré sur le rotor. Ce test ex situ apportera des éléments supplémentaires à l’évaluation des performances du SDA, à travers la réactivité du bridage.

L’ensemble des données collectées fera l’objet d’un rapport spécifique transmis aux services compétents de la DREAL.

En cas de collision :

Dans le cas où une collision d’une des espèces ciblées par la mesure (*i.e.* espèces cibles) était constatée par le système, le fournisseur alertera l’exploitant dans les plus brefs délais. Dès lors l’information communiquée, l’exploitant entreprendra, dans les 3 jours ouvrés suivants la collision, d’une part la recherche du cadavre de l’individu concerné et sollicitera d’autre part l’ensemble des données issues du SDA en lien avec ladite collision. L’ensemble de ces éléments devraient faciliter la compréhension des circonstances de la collision.

R1-3 - Dispositif anticollision
<p><u>Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance</u></p> <p>Pas de condition, ni limite ou point de vigilance concernant l’application de ces mesures.</p>
<p><u>Modalités de suivi envisageables</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Vérification du respect des prescriptions (dispositif présent et conforme). - Suivi de l’efficacité du système, de la mortalité des espèces et des points de collisions.
<p><u>Coûts estimatifs de la mesure</u> : Suivant le dispositif choisi :</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>ProBird</u> : Installation et maintenance liées à l’année 1 : 19 000 € HT/éolienne équipée + 4 000 € HT de maintenance/éolienne équipée/an => Total de 396 000 € HT pour 20 ans - <u>SafeWind</u> : Installation et maintenance liées à l’année 1 : 20 000 € HT/éolienne équipée + 5 000 € HT de maintenance/éolienne équipée/an => Total de 480 000 € HT pour 20 ans

R1-4 - Réduction de l’attractivité des abords des éoliennes à l’égard des rapaces				
E	R	C	A	<p><u>Objectif</u> : Réduction des impacts en phase d’exploitation par l’application de mesure de réduction de l’attractivité des abords des éoliennes à l’égard du Busard des roseaux, du Busard Saint-Martin, de la Buse variable et du Faucon crécerelle.</p>
<p><u>Description de la mesure</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Réduction de l’attractivité du site pour les populations de rapaces. L’objectif de cette mesure est de réduire l’attractivité des zones d’implantation des éoliennes pour les rapaces observés dans l’aire d’étude immédiate comme par exemple le Busard cendré, le Busard Saint-Martin, la Buse variable, le Faucon crécerelle, le Milan noir et le Milan royal. Pour ce faire, toutes les surfaces correspondantes aux plateformes de montage permanentes des éoliennes seront couvertes d’un sol minéral. Il importe qu’aucun micro-habitat ne soit défini comme favorable à la présence des micro-mammifères dans les secteurs proches des aérogénérateurs. Régulièrement (au minimum deux fois par an), des entretiens mécaniques veilleront à ce qu’aucune zone herbacée, ni tout autre friche, ne se développent aux abords des éoliennes. Cette mesure de réduction de l’attractivité des abords des éoliennes s’accompagnera d’un maintien d’un sol recouvert de calcaire concassé et tassé dans un rayon de 8 mètres autour des mâts. Ainsi l’attractivité de ces zones sera réduite de façon significative pour les micro-mammifères et par la même occasion pour les rapaces présents sur le secteur du projet. On souligne que cette mesure a été recommandée par l’association EPOB (Etude et Protection des Oiseaux en Bourgogne) dans le cadre des aménagements éoliens dans le Grand-Auxois (21). 				
 <p>Illustration d’un sol minéral appliqué à une plateforme de montage</p>				
<p>Par ailleurs, il est convenu qu’aucun agrainoir ne sera installé et aucun tas de fumiers ne sera stocké dans un rayon d’au moins 200 mètres autour de chaque éolienne.</p> <p>Pour assurer la mise en œuvre de cette mesure, Totalenergies a rédigé et envoyé un courrier d’engagement à la commune d’Harcigny (cf. courrier d’engagement en annexe 7).</p>				
<p><u>Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance</u></p> <p>Pas de condition, ni limite ou point de vigilance concernant l’application de ces mesures.</p>				
<p><u>Modalités de suivi envisageables</u></p> <p>Suivi régulier du couvert végétal aux abords des éoliennes et des structures annexes.</p>				

Mesures en faveur des chiroptères

R2-1 - Réduction des impacts permanents à l’égard des chiroptères				
E	R	C	A	Objectif : Réduction des impacts en phase d’exploitation par l’obturation des nacelles des aérogénérateurs et des postes de livraison
				<p><u>Descriptif de la mesure</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Obturation des nacelles et des postes de livraison</u>. Etant donné que les chiroptères peuvent pénétrer dans la nacelle et le rotor et s’insérer dans les moindres interstices au cours des activités de chasse et pour le repos diurne (comportement mentionné par Horn et al. dans une étude menée aux Etats-Unis - 2008), l’obturation totale des nacelles des futurs aérogénérateurs permettra de limiter l’attractivité des espaces confinés, réduisant ainsi la fréquentation de ces zones par les chiroptères. Cette mesure vise à limiter l’intrusion souvent mortelle des chiroptères dans les nacelles.
				<p><u>Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance</u></p> <p>Pas de condition, ni limite ou point de vigilance concernant l’application de ces mesures.</p>
				<p><u>Modalités de suivi envisageables</u></p> <p>Surveillance annuelle de l’obstruction complète des nacelles des éoliennes.</p>

R2-2 - Réduction des impacts permanents à l’égard des chiroptères				
E	R	C	A	Objectif : Réduction des impacts en phase d’exploitation par le non-éclairage automatique des portes d’accès aux éoliennes
				<p><u>Descriptif de la mesure</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Eviter l’éclairage automatique des portes d’accès aux éoliennes</u>. Est ici prévue la non-installation d’éclairages automatiques par capteurs de mouvements à l’entrée des éoliennes afin de limiter l’attractivité des insectes aux environs du mât. En effet, les éclairages, en attirant les insectes à proximité des éoliennes, peuvent augmenter considérablement les risques de mortalité pour les chauves-souris. Ce facteur est souvent sous-évalué. Or, ces effets pourraient être facilement évités avant d’envisager des mesures de régulation (dont l’efficacité serait de toute façon limitée si les lumières persistaient)¹. Ainsi, en dehors du balisage aéronautique réglementaire, tout autre éclairage extérieur automatique du parc éolien sera exclu à l’exception, de façon très ponctuelle, d’un projecteur (manuel) destiné à la sécurité des techniciens pour les interventions aux pieds des éoliennes et des structures de livraison, ces dernières possédant un projecteur.
				<p><u>Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance</u></p> <p>Pas de condition, ni limite ou point de vigilance concernant l’application de ces mesures.</p>
				<p><u>Modalités de suivi envisageables</u></p> <p>Suivi de mortalité mené conjointement pour constater l’efficacité de la mesure.</p>

R2-3 - Réduction des impacts permanents à l’égard des chiroptères				
E	R	C	A	Objectif : Réduction des impacts en phase d’exploitation par une réduction de l’attractivité des abords des éoliennes à l’égard des chiroptères.
				<p><u>Descriptif de la mesure</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Réduction de l’attractivité des abords des éoliennes</u> : mesure analogue à celle décrite en faveur des populations de rapaces (page 480).
				<p><u>Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance</u></p> <p>Pas de condition, ni limite ou point de vigilance concernant l’application de ces mesures.</p>
				<p><u>Modalités de suivi envisageables</u></p> <p>Suivi régulier du couvert végétal aux abords des éoliennes et des structures annexes.</p>

R2-4 - Réduction des impacts permanents à l’égard des chiroptères				
E	R	C	A	Objectif : Réduction des impacts en phase d’exploitation par le choix d’un gabarit d’éolienne permettant une garde au sol d’au moins 30 mètres.
				<p><u>Descriptif de la mesure</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Choix d’un gabarit d’éolienne assurant le maintien d’une garde au sol d’au moins 30 mètres</u> : Selon le tableau d’évaluation des hauteurs de vol moyennes des chiroptères (dressé page 412), il s’avère que la plupart des chiroptères recensés dans l’aire d’étude se déplace à des hauteurs de vol inférieures à 30 mètres. Pour certaines espèces, les hauteurs de vol sont élevées (Grande Noctule, Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius...). Pour celles-ci, le choix d’un gabarit impliquant une garde au sol supérieure (jusqu’à 50 mètres par exemple) ne conditionne pas des risques de mortalité plus réduits étant donné leur vaste occupation de l’espace aérien.
				<p><u>Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance</u></p> <p>Vérification du respect des prescriptions (garde au sol d’au minimum 30 mètres).</p>
				<p><u>Modalités de suivi envisageables</u></p> <p>Suivi de mortalité post-implantation pour constater l’efficacité de la mesure.</p>

R2-5 - Réduction des impacts permanents à l’égard des chiroptères			
E	R	C	A
Objectif : Réduction des impacts en phase d’exploitation par la mise en place d’un bridage de la totalité des éoliennes.			
<u>Contexte de la mesure</u> Bien qu’il soit prévu un éloignement des éoliennes d’au moins 200 mètres des linéaires boisés les plus proches, est envisagé l’asservissement de la totalité des éoliennes dès la première année d’exploitation du parc éolien. A l’issue d’une année de suivi, les modalités de bridage pourront être révisées.			
<u>Descriptif de la mesure</u> <u>Le système d’arrêt des éoliennes sera appliqué en combinant les conditions suivantes :</u> <ul style="list-style-type: none">- Entre le 01^{er} mars et le 30 novembre ;- Pour des vents inférieurs à 6 mètres/seconde ;- Pour des températures supérieures à 7°C ;- Durant l’heure précédant le coucher du soleil et jusqu’à l’heure suivant le lever du soleil. Les modalités de bridage des éoliennes ici considérées s’appuient sur les recommandations décrites dans le guide pour la prise en compte des enjeux avifaunistiques et chiroptérologiques dans les projets éoliens en région Hauts-de-France (version de septembre 2017, p. 27) dans le cas d’installations d’éoliennes à moins de 200 mètres des lisières les plus proches. Le projet éolien Chemin du Chêne ne s’inscrit pas dans ce cas mais applique néanmoins ces prescriptions dans une logique conservatrice.			
<u>Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance</u> Adaptation possible des conditions d’asservissement selon les résultats du suivi post-implantation, lequel se traduira par des recherches de cadavres et des écoutes en continu depuis une nacelle.			
<u>Modalités de suivi envisageables</u> Suivi de mortalité mené conjointement pour constater l’efficacité de la mesure.			
<u>Coût de la mesure</u> : Perte de rendement.			

Conclusion sur les impacts résiduels après mesures d’évitement et de réduction

Thèmes		Mesures d’évitement	Niveaux d’Impact	Mesures de réduction	Impacts résiduels sur l’état de conservation
Flore et habitats	Habitats à enjeu	E3 : Aucune implantation d’éoliennes et des structures annexes dans des zones d’enjeux floristiques. E3 : Gestion des remblais et prévention contre les espèces végétales envahissantes. E3 : Absence de rejet de produits polluants.	Très faible	-	Très faibles
	Végétation à enjeu	E3 : Aucune espèce végétale remarquable concernée par l’implantation du projet. E3 : Gestion des remblais et prévention contre les espèces végétales envahissantes. E3 : Absence de rejet de produits polluants.	Très faible	-	Très faibles
Avifaune	Phase travaux		Fort	R1-1 : Non démarrage des travaux de construction durant la période de reproduction (mi-mars à mi-juillet) R1-2 : Mise en place d’un suivi de chantier.	Très faibles
	Alouette des champs	E1 : Préservation totale des habitats boisés pendant la phase travaux.			
	Bergeronnette grise	E1 : Eloignement du site d’implantation du projet éolien par rapport aux secteurs de reproduction potentielle des populations de Busards à l’échelle de la Picardie.			
	Bergeronnette printanière				
	Bruant proyer				
	Caille des blés	E1 : Absence d’implantation des éoliennes et des structures annexes au niveau de la moitié Nord de la zone du projet, où les enjeux ornithologiques sont les plus élevés.			
	Faisan de Colchide				
	Fauvette grisette				
	Perdrix grise	E1 : Eloignement des sites d’implantation des éoliennes d’au moins 200 mètres des principaux habitats boisés où se reproduit la plupart des passereaux.			
Autres espèces		Faible			

Thèmes		Mesures d’évitement	Niveaux d’Impact	Mesures de réduction	Impacts résiduels sur l’état de conservation
Avifaune	Phase d’exploitation		Modéré	R1-3 : Arrêt des éoliennes en fonction des approches vers le parc éolien de la Buse variable, de la Cigogne noire, du Faucon crécerelle et du Milan royal.	Très faibles
	Buse variable	E1 : Choix d’un site d’implantation des éoliennes en dehors des principaux couloirs de migrations au niveau régional.			
	Faucon crécerelle	E1 : Eloignement du site du projet éolien par rapport aux secteurs de reproduction potentielle des populations de Busards.			
	Milan royal		Faible	R1-4 : Réduction de l’attractivité des abords des éoliennes pour les rapaces.	
	Busard cendré	E1 : Absence d’implantation des éoliennes et des structures annexes hors de la moitié Nord de la zone du projet, où les enjeux ornithologiques sont les plus élevés.			
	Busard Saint-Martin		Très faible		
	Cigogne noire	E1 : Eloignement des sites d’implantation des éoliennes d’au moins 200 mètres des principaux habitats boisés où se reproduit la plupart des passereaux.			
Autres espèces					
Chiroptères	Grand Murin		Faible	R2-1 : Obturation des nacelles des éoliennes. R2-2 : Non éclairage automatique des portes d’accès aux éoliennes. R2-3 : Réduction de l’attractivité des abords des éoliennes. R2-4 : Choix d’un gabarit d’éolienne permettant la conservation d’un espace libre d’au moins 30 mètres entre le sol et le bas de pale. R2-5 : Bridage des éoliennes.	Très faibles
	Grande Noctule				
	Murin à moustaches	E2 : Eloignement du projet de plus de 15 kilomètres des principaux gîtes d’hivernation et de mise-bas connus.			
	Murin d’Alcathoé				
	Murin de Bechstein	E2 : Absence d’implantation en boisement et préservation complète des habitats boisés pendant la construction du parc éolien.			
	Murin de Brandt				
	Murin de Daubenton	E2 : Eloignement de l’ensemble des éoliennes de plus de 200 mètres des haies structurantes et des lisières boisées.			
	Murin de Natterer				
	Noctule commune				
Noctule de Leisler					

Thèmes		Mesures d’évitement	Niveaux d’Impact	Mesures de réduction	Impacts résiduels sur l’état de conservation
Chiroptères	Oreillard gris	Cf. page précédente.	Très faible	Cf. page précédente.	Très faibles
	Pipistrelle commune				
	Pipistrelle de Nathusius				
	Pipistrelle pygmée				
	Sérotine commune				
Autres groupes faunistiques		E3 : Implantation des éoliennes et des structures annexes en dehors des principaux espaces vitaux des amphibiens et des reptiles.	Très faible	Sans objet	Très faibles
Continuités écologiques		E3 : Préservation totale des habitats boisés pendant les travaux.	Très faible	Sans objet	Très faibles

Après application des mesures d’évitement et de réduction, Envol Environnement estime que la construction et le fonctionnement du projet éolien Chemin du Chêne ne provoqueront aucun impact susceptible de porter atteinte à l’état de conservation des populations locales, régionales et nationales des espèces animales et végétales inventoriées dans l’aire d’étude.

Envol Environnement rappelle que la perte d’habitats estimée à l’égard de l’avifaune et des chiroptères est très faible en conséquence de la réalisation des travaux. L’emprise réduite du parc éolien à l’échelle des vastes milieux cultivés, son implantation à plus de 200 mètres des milieux boisés, la non spécificité des cultures concernées par les installations et l’existence en grand nombre d’habitats équivalents dans les environs du projet n’impliquent pas la nécessité d’envisager des mesures d’évitement et de réduction supplémentaire vis-à-vis de cette incidence potentielle.

Accompagnement

En guise d’objectif d’apporter une valorisation écologique au secteur du projet, le porteur du projet a fait le choix de mettre en place deux types de mesures d’accompagnement : des plantations de haies et la création d’un îlot de biodiversité. Ces mesures ne sont pas destinées à compenser d’éventuels impacts résiduels. En termes de gains de biodiversité, elles dépassent largement les effets de perte de biodiversité du projet liés à son emprise sur des surfaces cultivées (et l’artificialisation du sol associée), pauvres et très homogènes. Autrement dit, les mesures d’accompagnement ici proposées se substituent à l’application de mesures de compensation. Elles répondent à la loi pour la reconquête de la biodiversité (Loi n° 2016-1087 du 8 août 2016).

Mesures de plantation de haies

Des plantations de haies ont été évoquées durant le contexte de concertation locale avec le comité de pilotage du projet, représenté par des acteurs divers et variés du territoire (élus, riverains, associations etc.).

Par la suite, un rapprochement du porteur du projet avec l’association Atelier Agriculteur Avesnois Thiérache (AAAT) a été réalisé et un partenariat a été mis en place. L’AAAT est une association de développement local et durable d’agriculteurs qui depuis sa création mène des actions au niveau des produits du terroir, de la haie et du bocage et du bois énergie. Suite à la réunion conduite à la salle communale de Thenailles pour présenter l’AAAT, il a été prévu de planter environ 3 000 mètres de haies chez les particuliers ou terrains communaux dans le cas où le projet éolien serait accepté. A l’issue de cette réunion, l’AAAT a pris RDV chez les volontaires pour discuter et conseiller les particuliers sur leur projet de plantation. La recherche de volontaires avait également été mentionnée dans les lettres d’informations du projet, distribuées chez les habitants. Au total, cinq préprojets de plantations ont été établis :

- Commune de Thenailles : 322 mètres de plantation de haies ;
- Propriétaire A : 1 417 mètres de plantation de haies ;
- Propriétaire B : 1 082 mètres de plantation de haies ;
- Propriétaire C : 120 mètres de plantation de haies ;
- Propriétaire D : 59 mètres de plantation de haies.

L’ensemble des parcelles visées pour ces plantations sont présentées en annexes 4 du cahier 3.B.2.a.

Pour respecter l’objectif fixé des 3 000 mètres de haies et pour des raisons d’équité, il a été décidé de revoir la plantation d’un des propriétaires. En effet, le propriétaire B est également à même d’accueillir sur sa parcelle la mesure de création d’un îlot de biodiversité (cf. ci-après). Son projet initial de plantation de haie présentait un potentiel de 2 589 mètres linéaires, il sera en définitive abaissé à 1 082 mètres en accord avec ce dernier, la partie du projet à retenir sera sélectionnée avant la plantation.

Selon l’AAAT qui cultive ses propres graines locales et qui dispose de prix de groupe par son réseau, le coût de plantation est évalué à 15 euros du mètre linéaire. Sur un projet de 3 000 mètres de plantation de haie, un budget de 45 000 euros est en conséquence estimé.

Mesures de création d’un îlot de biodiversité

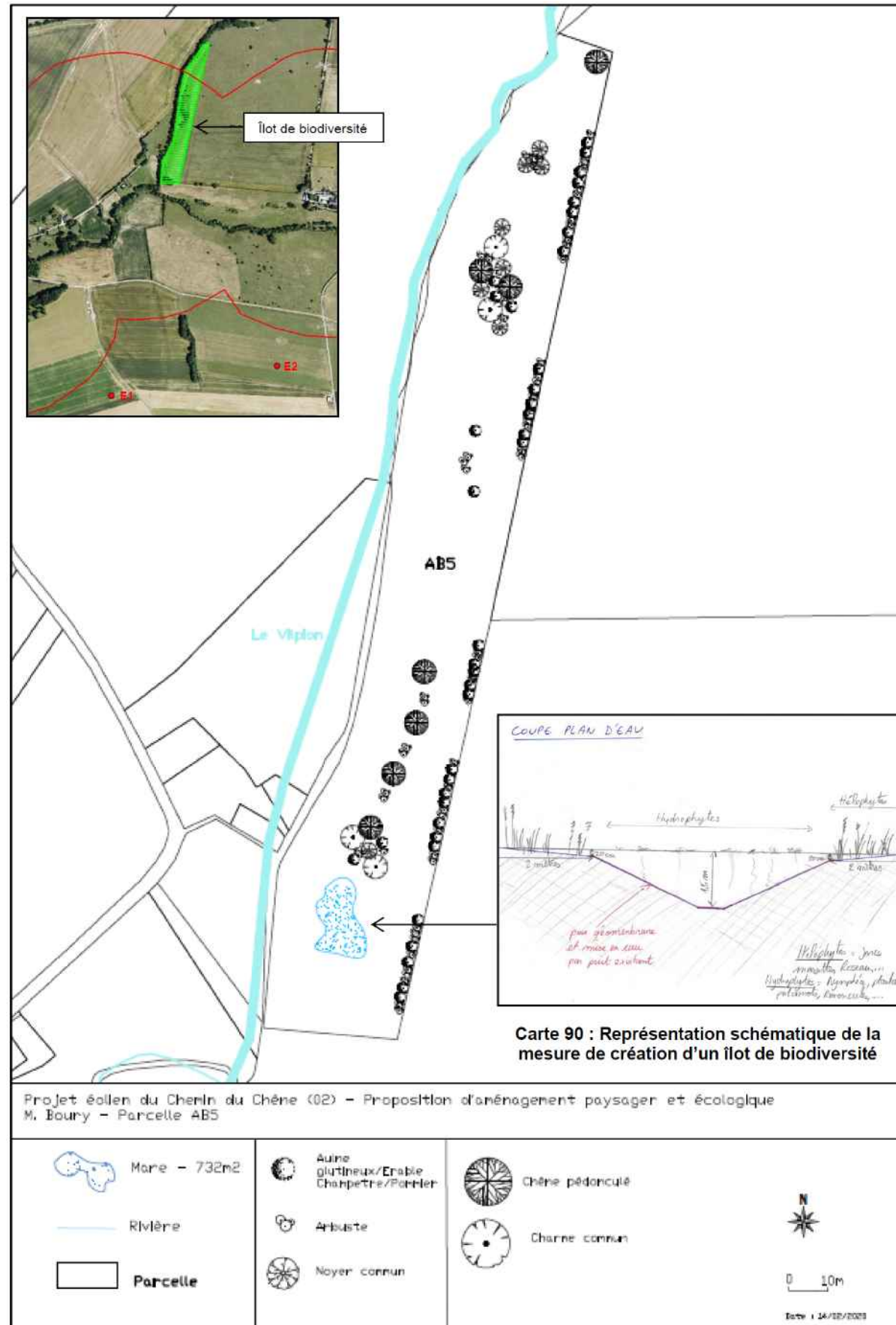
Dans l’objectif de favoriser la biodiversité au niveau local, le porteur du projet, la société TotalEnergies Renouvelables France, envisage la création d’une réserve de biodiversité au niveau d’une parcelle mise à disposition par un particulier. Celle-ci se localise à 850 mètres des premières éoliennes du projet. Envol Environnement souligne que la société TotalEnergies Renouvelables France a d’ores et déjà obtenu un accord écrit du propriétaire pour la réalisation de cette mesure.

En collaboration avec le propriétaire, TotalEnergies Renouvelables France a envisagé, le plan d’aménagement illustré page suivante dans un objectif de création d’un territoire profitable à l’ensemble de la faune locale. Une mare à pente douce (de 732 m²) est également envisagée car ce type d’aménagement contribue également à un enrichissement de la biodiversité locale.

Le tableau ci-dessous présente une synthèse des conditions de mise en œuvre de la mesure :

Types d’aménagement/plantations	Quantité	Surfaces créées/espacements
Mare à pente douce associée à des plantations d’Hélophytes et d’Hydrophytes	1	732 m ²
Chênes pédonculés	7	Espacés d’au minimum 10 mètres
Charmes communs	4	Espacés d’au minimum 10 mètres
Noyers communs	8	Espacés d’au minimum 4 mètres
Aulnes glutineux, Erables champêtres et Poiriers	38	Espacés d’au minimum 4 mètres
Arbustes	52	Espacés d’au minimum 2 mètres

Une friche herbacée sera conservée sur le reste du territoire et soumise à un entretien annuel (fauchage mécanique en dehors de la phase estivale) en vue d’éviter son embroussaillage et par conséquent sa fermeture. Naturellement, une végétation herbacée variée se développera sur ces secteurs, à même de favoriser l’existence d’habitats convoités par l’ensemble d’un cortège d’insectes, d’oiseaux, de mammifères et de reptiles. Au cours du temps, le sol non occupé par les plantations d’arbres et d’arbustes évoluera vers un milieu de prairie de fauche, composé d’une forte diversité de légumineuses, à l’image de l’Achillée millefeuille, de la Berce des prés, de la Carotte commune, de cirses divers, du Grand coquelicot, de la Fléole des prés, de la Luzerne, du Sainfoin, de plantains divers, de silènes divers, de trèfles divers, du Mélilot, de vesces diverses, du Vulpin des prés, etc.



Suivi

Conformément à l'article 12 de l'arrêté ministériel du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 22 juin 2020, un suivi doit être réalisé dans les 12 mois suivant la mise en service industrielle de l'installation, puis renouvelé dans les 12 mois suivants si le premier suivi a mis en évidence un impact significatif et qu'il faut vérifier l'efficacité des mesures correctives. Le suivi doit être renouvelé au moins tous les 10 ans. Ce suivi doit permettre d'estimer la mortalité des chauves-souris et des oiseaux due à la présence d'éoliennes. Les suivis proposés seront conformes aux modalités du protocole national de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres de 2018 (et mis à jour avec l'arrêté du 22 juin 2020 modifiant l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement).

Proposition d'un suivi des habitats naturels

En parallèle du suivi des populations de chiroptères et de l'avifaune qui sera réalisé, un suivi des habitats naturels de l'aire d'implantation du projet sera effectué. Ce suivi permettra une comparaison des habitats en présence avant le démarrage des travaux avec ceux existant à l'issue des aménagements. Le secteur de prospection correspondra à un rayon de 300 mètres autour de chaque futur site d'implantation des éoliennes du parc éolien. La nomenclature Corine Biotope sera employée pour définir les habitats naturels du territoire.

Etude de l'activité des chiroptères

Conformément au nouveau guide relatif au suivi environnemental des parcs éoliens, publié en avril 2018 (et mis à jour avec l'arrêté du 22 juin 2020), des enregistrements automatiques de l'activité en altitude à hauteur de la nacelle d'un aérogénérateur sont prévus (sachant que le minimum requis est un point d'écoute en continu pour 8 éoliennes). Ces écoutes seront menées durant un cycle d'activité complet (des semaines 14 à 43) sachant que ce suivi sera reconduit deux fois au cours de l'exploitation du parc éolien Chemin du Chêne (20 ans), en parallèle du suivi de mortalité.

Les résultats du suivi automatisé seront corrélés aux données de vent et de température relevées sur le site et aux données du suivi de la mortalité. Selon les résultats des suivis de mortalité et de l'étude de l'activité par les écoutes ultrasonores en continu, il pourra être envisagé une révision des modalités de bridage. A titre d'exemple, s'il est constaté une très faible mortalité sur le parc éolien (à partir du suivi post-implantation) et une activité chiroptérologique très faible au niveau des rotors des éoliennes par des vitesses de vent inférieures à 6 m/s, les paramètres d'asservissement des éoliennes pourraient être allégés.

Toute modification des conditions d'asservissement entraînera la réalisation d'une nouvelle campagne de suivi de mortalité pour vérifier l'efficacité des nouvelles conditions de bridage. A noter par ailleurs que les données d'écoutes en continu obtenues seront comparées avec celles recueillies lors de l'établissement de l'étude de l'état initial.

Etude des effets de mortalité sur l’avifaune et les chiroptères

Les contrôles de mortalité seront réalisés selon le calendrier dressé ci-après.

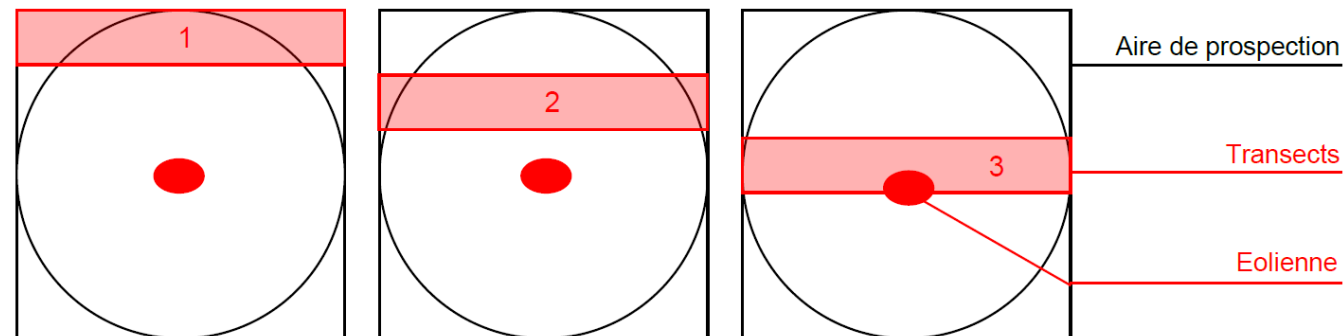
Planning estimatif des investigations de terrain liées à l'étude des effets de mortalité sur l'avifaune et les chiroptères

Thèmes	Jan	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept	Oct.
Espèces résidentes					10 passages sur site					
Transits automnaux								10 passages sur site		

Les surfaces de prospection des cadavres correspondent dans la mesure du possible (couverture végétale) à un rayon égal à 1,5 fois la longueur des pales des éoliennes.

Chaque zone contrôlée (correspondant, dans la mesure du possible, au rayon de surplomb des pales des éoliennes) sera marquée aux quatre coins par un piquet et deux côtés opposés avec d’autres piquets marquant des bandes de 5 mètres de large.

Illustration d’une aire de contrôle et des transects parcourus autour d’une éolienne



Chaque transect de recherche sera parcouru d’un pas lent et régulier, cherchant les cadavres d’oiseaux et de chauves-souris de part et d’autre de la ligne de déplacement. Le contrôle débutera une heure après le lever du soleil, quand la lumière permet de distinguer les spécimens morts. La position du cadavre (coordonnées GPS, direction par rapport à l’éolienne, distance du mât), son état (cadavre frais, vieux de quelques jours, en décomposition, restes...) avec le type de blessures et la hauteur de la végétation là où il a été trouvé, seront notés.

L’analyse statistique du taux de mortalité implique un biais important que constitue l’enlèvement des cadavres par des charognards ou des prédateurs. Pour estimer le taux de disparition des cadavres par les prédateurs et les nécrophages, deux tests de prédation seront effectués au cours du suivi post-implantation.

A chaque test de persistance, 20 à 25 cadavres, aussi appelés leurres (en général 4 par éolienne), de couleur foncée, seront disposés dans les différents types d’habitat environnant les éoliennes étudiées. Les positions de ceux-ci seront référencées avec l’aide d’un GPS. Les vérifications s’effectueront dès le lendemain matin du dépôt, puis 2 jours par semaine jusqu’à disparition totale des cadavres ou après une période de 14 jours.

Cette configuration du suivi du test de persistance répond aux attentes minimales du nouveau guide du Ministère et permet également de concentrer les recherches sur les premiers jours de présence des leurres, moment où ils deviennent rapidement attractifs et visibles.

Par ailleurs, chaque suivi comportera une évaluation (en %) des surfaces réellement prospectées et donnera lieu, si nécessaire, à l’application d’un coefficient de correction. Seront également mis en place un test d’efficacité des observateurs et l’utilisation d’estimateurs standardisés de mortalités, tels que décrits dans le protocole.

Au même titre que les données d’écoutes en continu, les résultats du suivi de mortalité seront comparés avec ceux recueillis lors de l’établissement de l’étude de l’état initial.

Volet « Milieu humain »

Urbanisme

Réglementaire

L'article 3 de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent (autorisation, rubrique 2980) impose une distance d'au minimum 500 m entre les éoliennes et les habitations et zones constructibles à vocation d'habitat.

Seule la commune d'Harcigny est concernée par l'implantation des éoliennes et des postes de livraison. Aucune habitation, ni zone à vocation d'habitat n'est concernée par le périmètre de 500 mètres.

Le projet éolien de Chemin du Chêne est en accord avec les règles d'urbanisme (RNU) en vigueur à ce jour. Aucune mesure n'est à prévoir.

Occupation du sol

Réduction

La création des voies d'accès et des aires de grutage est réfléchi en fonction des attentes des propriétaires et des exploitants des parcelles, pour une gêne au sol minimale. Les aires de grutage sont ainsi mises en place dans la mesure du possible au plus près des voies de circulation.

Compensation

De par la superficie consommée en phase d'exploitation (< 2 ha), le parc éolien de Chemin du Chêne n'est pas soumis au dispositif de compensation collective agricole.

Toutefois, TotalEnergies Renouvelables France indemniser les propriétaires et exploitants des parcelles concernées par l'implantation des éoliennes pour les pertes de surface(s) cultivable(s) et les contraintes d'exploitation occasionnées par l'implantation des éoliennes et des chemins d'accès.

Les chemins utilisés pour l'accès aux éoliennes pourront toujours être empruntés par le public, et notamment par les agriculteurs et les services de secours et d'incendie.

L'entretien des abords des éoliennes et des chemins d'accès sera assuré sous la responsabilité du Maître d'Ouvrage.

Transports et flux

Réduction

En phase de chantier, un planning des acheminements des structures sera établi afin d'organiser, le plus en amont possible, le trajet et les perturbations éventuelles. Les populations environnantes seront informées du déroulement des travaux par un affichage. De plus, des panneaux de signalisation seront installés pendant la phase de chantier à proximité des zones de travaux.

Réseaux et servitudes

Evitement

Une distance d'éloignement significative a été appliquée au réseau routier par l'opérateur pour éviter tout risque lié à la présence du parc éolien. Aucun impact (cf. étude de dangers) n'étant à prévoir ni en phase de construction, ni en phase d'exploitation, ni en phase de démantèlement, aucune mesure n'est envisagée

Une distance d'éloignement a également été appliquée aux réseaux de distribution d'électricité identifiés aérien et souterrain) du gestionnaire : la SICAE de l'Aisne (02) par l'opérateur. Il est respecté à minima une distance orthogonale à l'axe de la ligne HTA aérienne de : Hauteur du mât de l'éolienne cumulée à la longueur du rayon du rotor + 5 m de garde + 2 m (déplacement du conducteur extrême aux hypothèses climatiques).

Risques technologiques

Aucune mesure n'est envisagée.

Production et gestion de déchets

Réduction

Phase chantier

Dès le début du chantier, l’exploitant se rapprochera des collecteurs et éliminateurs (VEOLIA, SITA...) adaptés au type de déchets afin d’organiser les modalités de la collecte et du traitement. Des zones spécifiques au stockage des déchets seront aménagées afin de faciliter le tri des déchets. Elles seront balisées, rangées, propres et situées au plus loin des zones sensibles. Un bac de décantation des eaux de lavage des camions de béton et du matériel de bétonnage sera créé à proximité de chaque plateforme d’éolienne par l’entreprise responsable de la construction des fondations. En fin de chantier, les résidus de décantation seront récupérés et acheminés vers un lieu de décharge contrôlé. Les bacs de décantation pourront alors être remblayés.

Phase d’exploitation

Si des conteneurs communaux sont localisés à proximité du parc, ceux-ci pourront être utilisés afin de faciliter le tri lors des activités de maintenance. Les déchets dangereux ou ne pouvant pas être triés seront alors traités par les filières les plus adaptées.

Risque sanitaire

■ Ambiance sonore

Evitement & Réduction

A l’aide du modèle de calcul prévisionnel, des simulations de l’impact sonore de l’activité éolienne ont été réalisées pour différentes conditions météorologiques. Dans les premiers calculs réalisés, DELHOM ACOUSTIQUE a considéré toutes les éoliennes en fonctionnement normal. Des risques de dépassement des émergences réglementaires apparaissaient dans certains cas.

DELHOM ACOUSTIQUE a donc défini des plans de gestion sonore qui permettent de respecter la réglementation en termes d’émergence et/ou de niveaux de bruit ambiant.

L’estimation des niveaux sonores générés aux voisinages par le fonctionnement des nouvelles éoliennes indique que la réglementation applicable (arrêté du 26 août 2011) sera respectée par le projet de Chemin du Chêne en zones à émergences règlementées et sur le périmètre de mesure avec le plan de gestion défini au préalable (l’ensemble des résultats est présenté à l’intérieur du rapport acoustique – cahier 3.B.1).

Néanmoins, pour valider de façon définitive la conformité et le plan de gestion du fonctionnement des éoliennes indiqué dans cette étude, **le Maître d’ouvrage réalisera une campagne de mesures acoustiques dans les 12 mois suivant la mise en service au niveau des différentes zones à émergences règlementées lors de la mise en fonctionnement des installations avec le plan de gestion sonore.** Ces mesures de contrôle devront s’effectuer pour les différentes configurations de vent (notamment pour les directions les plus pénalisantes) et périodes (jour, nuit). Conformément à la réglementation, cette campagne de mesures devra se faire selon les dispositions de la norme NF S 31-114 dans sa version en vigueur ou à défaut selon la version de juillet 2011. **Les résultats des mesures permettront, le cas échéant, d’adapter le fonctionnement des éoliennes (adaptation du plan de bridage) aux conditions réelles de l’exploitation.**

■ Les basses fréquences (infrasons)

Aucune mesure n’est envisagée.

■ Les champs électromagnétiques

Aucune mesure n’est envisagée.

■ Les ombres projetées et effet stroboscopique

En l’absence d’impact attendu, aucune mesure n’est envisagée.

■ L’environnement lumineux

Réglementaire

Les opérateurs se conformeront à la réglementation de la DGAC : les feux de balisage de jour comme de nuit devront être synchronisés entre les différentes éoliennes. Cette synchronisation est rendue possible avec les lampes de type LED contrôlées par une temporisation GPS. Elle permet de créer des plages temporelles avec une émission de lumière non permanente et donc de diminuer la permanence de lumière dans l’environnement.

■ La réception TV

Compensation

Dès lors que des problèmes de réception sont avérés, les mesures de correction pourront consister en une intervention sur le matériel de réception, afin de les corriger (réorientation de l’antenne, pose d’une parabole, …). L’intégralité des frais occasionnés par cette gêne sera prise en charge par le Maître d’Ouvrage.

Volet « Paysage et patrimoines »

Evitement

■ E1 : Évitement d’un effet barrière depuis le GR122 traversant la ZIP

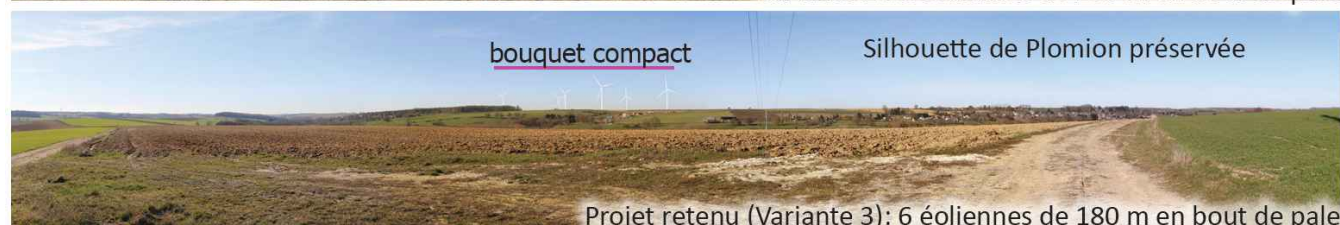
Photomontage n°40



L'abandon de la variante 2 permet d'éviter un effet barrière généré par le projet éolien.

■ E2 : Évitement d’un effet de diffusion du parc

Photomontage n°43



La variante 3 offre un projet compact qui ne se diffuse pas vers Plomion, contrairement à la variante 1.

■ E3 : Évitement d’un effet barrière sur la vallée verte du Landouzy

Photomontage n°48



Bien que la variante 1 suit le sens de la vallée, elle génère un effet barrière négatif dans le paysage. La variante 3 retenue permet l'évitement de cet effet barrière par le caractère compact du projet.

Réduction

■ Réduction de la hauteur des éoliennes (R1)

A l'issue de la variante n°2, la hauteur des éoliennes en bout de pale a été abaissée d'environ 20 mètres. Cet abaissément de 200 mètres à 179,2 mètres en bout de pale s'est fait dans un souci d'harmonie d'ensemble avec le projet éolien en instruction du Grand Cerisier conçu en 180 mètres en bout de pale.

■ Réduction des installations (R2)

○ Maitrise de la phase chantier

Les travaux nécessaires à l'installation d'éoliennes ont des effets directs et indirects sur le paysage immédiat. Il s'agit de bien organiser les périodes de travaux afin d'éviter au maximum les conséquences sur le paysage.

Le périmètre du chantier doit être bien délimité, afin de préserver l'espace de toute perturbation superflue et d'éviter d'engendrer une occupation de surface supérieure à celle prévue à l'origine.

Enfin, il est nécessaire de remettre en état tous les espaces dégradés (les surfaces enherbées, les aires de stockage et de montage) après le chantier, afin d'éviter la création de zones abandonnées, de dépôts de matériaux en tout genre et de remblais superflus, par exemple. A ce titre, toutes les terres inutilisées doivent être évacuées.

○ Respect des contraintes environnementales

Le respect de certains principes pendant le chantier est indispensable pour inscrire le projet éolien dans sa logique environnementale. Il s'agira notamment de veiller au balisage, afin d'éviter les débordements de construction, les pertes de culture et les impacts sur le paysage.

○ Intégration des constructions liées aux éoliennes

Les fondations des éoliennes

Il est recommandé d'éviter la création de « buttes » dans ce secteur agricole à dominante horizontale. Les plateformes seront implantées autant que possible dans le sens des cultures afin de minimiser la gêne pour l'exploitant. Les terres végétales de déblai stockées sur site pour réemploi seront disposées sur une hauteur maximale de 1 mètre de manière à préserver leur qualité microbiologique.

Les accès au site et aux éoliennes

Les pistes d'accès non revêtues peuvent être élargies pour faciliter le passage des convois. Mais ces élargissements des emprises ne doivent pas être calculés pour un croisement continu des engins de chantier. Ce croisement doit s'effectuer sur des aires dédiées, préalablement définies pour éviter tout élargissement supplémentaire.

Les chemins existants ont été pris en compte et préférentiellement utilisés dans la définition du projet, afin de limiter de nouveaux aménagements et donc d'occasionner des dérangements.

Les éoliennes

Il sera fait le choix d’un mât modulaire et de matériaux de qualité sans installations visibles à l’extérieur des mâts. Les éoliennes seront de couleur blanche (RAL 7035). Un enfouissement des lignes électriques internes au parc sera réalisé pour limiter l’emprise visuelle du parc éolien aux seules éoliennes et postes de livraison.

Les postes de livraison

Le fonctionnement de ce projet nécessite **la création de 3 postes de livraison.**

Il est conseillé de soigner l’aspect extérieur des bâtiments et de leurs abords :

- limiter les terrassements et préférer l’encastrement dans le terrain naturel,
- de ne pas recourir à un style pastiche à l’architecture locale (chalet, matériaux non locaux, etc ...),
- une volumétrie simple,
- de prévoir un bardage bois.

Le coût du bardage bois est estimé à 4 500 € HT par poste, soit 13 500 € HT pour les 3 postes.

Accompagnement

■ Mise en place d’une boucle de randonnée « La vallée du Huteau » à Plomion (A1)

Les travaux envisagés consistent au balisage du circuit à l’aide de potelets bois et peintures, la mise en place de pancartes conformes à la charte de la Communauté de communes de Thiérache du Centre. Les travaux incluent la fourniture et pose de deux bancs de pierre bleue pleine masse au niveau du départ à Plomion, une pancarte de l’ensemble de la boucle.

Soit l’ensemble de la mesure : 4 000 € HT

■ Amélioration paysagère du parking de Nampcelles-la-Cour (A2) *

Le parking est localisé à l’intersection de la D45 et de la D61.

Constat : la vue en pied du talus depuis le trottoir enherbé montre un léger impact visuel des voitures en stationnement. Cela tient à la position dominante de ce parking.

Projet : Pour compléter le cadre rural de cet espace, il est préconisé la plantation d’une haie bocagère basse locale accompagnant le cadre vert existant des tilleuls. Les plantes préconisées sont locales et adaptées au couvert ombragé. Le talus actuellement engazonné sera valorisé en prairie fleurie de manière à limiter l’entretien et aussi à favoriser les populations d’insectes dans une démarche de développement durable.

Essences arbustives de la haie : Ilex aquifolium, Ligustrum vulgare, Frangula alnus, Ribes nigrum, Ribes rubrum, viburnum lantana, Viburnum opulus (2 tailles par an).

Soit l’ensemble de la mesure : 5 600 € HT

* Cette mesure d’amélioration de la zone de stationnement peut être amenée à légèrement évoluer et intégrer les dernières suggestions de la commune de Nampcelles-la-Cour, à chiffrage et intérêt environnemental et paysager équivalent.

■ Enfouissement de réseaux aériens sur la route des églises fortifiées (A3)

A Harcigny : Le projet porte sur la rue Principale et la rue de Sous le Bois. Le linéaire sera défini précisément une fois le nouveau conseil municipal en place. En effet, la situation de crise sanitaire liée au COVID 19 a retardé les élections municipales. **TotalEnergies Renouvelables France s’engage à participer à l’enfouissement de réseaux aériens à hauteur de 40.000 euros.**

A Nampcelles-la-Cour : l’autre partie du projet d’enfouissement concerne les rues du Val-Saint-Pierre et la rue du Vieux Château. Cela représente pour cette commune environ 1 kilomètre. **La participation au projet d’enfouissement de réseaux aériens à Nampcelles-la-Cour s’élève également à 40 000 euros.**

■ Don à la Fondation du Patrimoine (A4)

Cette mesure consiste en un don de 50.000 euros à la Fondation du Patrimoine qui permettra l’entretien et la rénovation des églises fortifiées du secteur en ciblant celle de Nampcelles-La-Cour.

Les travaux de restauration sanitaire ont pour finalité l’amélioration de l’accès au public et la valorisation de ce patrimoine. L’église fortifiée de Nampcelles-La-Cour a été identifiée par la Communauté de Communes comme l’une des 7 églises à rénover prochainement. Si à la date d’autorisation du parc, la rénovation de cette église est déjà effectuée, l’attribution de ce don pourra être maintenue pour l’amélioration de la route des églises fortifiées avec une contribution supplémentaire à l’enfouissement des réseaux sur la commune de Nampcelles-La-Cour.

■ Fond participatif pour la mise en place de haies chez les particuliers (après construction) (A5)

Les essences proposées sont locales : Ilex aquifolium (houx), Ligustrum vulgare (troène), Frangula alnus (bourdaine), Ribes nigrum (cassis), Ribes rubrum (groseiller), Carpinus betulus (charme), Corylus avellana (noisetier). Afin d’assurer une bonne reprise, la plantation sera jeune (80-120 cm), à raison d’un sujet tous les 1,20 mètres. **Le fond alloué est de 10 000 € HT.**

Le montant total des mesures s’élève à 163 100 € HT.

Synthèse des mesures et des impacts résiduels

La synthèse des mesures et des impacts résiduels reflète ici, la démarche ERC appliquée avec rigueur par TotalEnergies Renouvelables France pour l’ensemble des volets : « Milieu physique », « Milieu naturel », « Milieu humain », et « Paysage, patrimoine et tourisme ». Pour rappel, l’analyse des variantes conclue à une variante 3 (à 6 éoliennes) comme étant celle offrant les impacts résiduels les plus faibles sur l’ensemble des thématiques concernées.

Les tableaux produits ci-après traduisent l’analyse du projet éolien de Chemin du Chêne dans le cadre la démarche globale d’évaluation environnementale et de l’étude de dangers réalisées.

Pour l’ensemble des thématiques étudiées, l’étude d’impact présente clairement le raisonnement : Enjeux de l’état initial / Impacts / Séquence « Eviter, Réduire, Compenser » (ERC) / Impacts résiduels.

Légende : Intensité de l’impact :  Très fort  Fort  Modéré  Faible  Nul ou Négligeable  Positif

Pour ce faire, des tableaux synoptiques comportant l’ensemble les éléments attendus permettent de répondre aux exigences afin d’appréhender au mieux la façon dont l’évaluation environnementale a été menée impact par impact :

- le rappel des enjeux de l’état initial ;
- les impacts du projet (nommés et qualifiés : **Positif / Négligeable ou Nul / Faible / Modéré / Fort / Très fort**) ;
- les mesures ERC retenues dans l’ordre de séquençage avec leur coût (le cas échéant les mesures d’accompagnement) ;
- l’évaluation des impacts résiduels négatifs et positifs de l’application de ces mesures.

Les abréviations suivantes sont utilisées : / : rien à signaler E : mesure d’évitement R : mesure de réduction C : mesure de compensation A : mesure d’accompagnement
T : Travaux P : Permanent D : Direct I : Indirect

THEMATIQUE CONSIDEREE	RAPPEL ENJEU(X) - ETAT INITIAL	NATURE DE L'IMPACT POTENTIEL DU PROJET	DUREE	DIRECT INDIRECT	IMPACT BRUT (AVANT MESURES)	SEQUENCAGE ERC & COUT(S) ASSOCIE(S)					IMPACT RESIDUEL APRES APPLICATION DE LA SEQUENCE (E, R, C)	AUTRE(S) MESURE(S) ACCOMPAGNEMENT (A)
						EVITEMENT	IMPACT RESIDUEL APRES (E)	REDUCTION	IMPACT RESIDUEL APRES (E+R)	COMPENSATION		
MILIEU PHYSIQUE												
Géomorphologie, sols et géologie	Protection des sols et sous-sols	Tassement des horizons géologiques et des couches superficielles Légères pertes de surfaces d'infiltration de l'eau de ruissellement	T/P	D	Faible	Evitement géographique (Amont) Etude géotechnique et de dimensionnement préalable (coûts intégrés au projet)	Négligeable	Réduction technique (Chantier) Réutilisation des terres excavées ; matériaux utilisés inertes (coûts intégrés au projet)	Négligeable	/	Négligeable	/
Hydrogéologie	Protection de la ressource en eau souterraine	Imperméabilisation Risque de compactage et de rupture d'alimentation de la nappe	T	D	Modéré	Evitement géographique (Chantier) Engins de chantier entretenus et maintenance en dehors du chantier ou sur emprise dédiée avec rétention (coûts intégrés au projet)	Faible	Réduction technique (Chantier) Dimensionnement des fondations adapté (coûts intégrés au projet)	Négligeable	/	Négligeable	Une charte type « Chantier vert », sera co-signée par toutes les entreprises intervenantes et une information sera dispensée concernant les réflexes à avoir si une pollution accidentelle est constatée (coûts intégrés au projet)
						Evitement technique (Chantier) Mise en place de bacs de rétention (coûts intégrés au projet)		Réduction technique (Exploitation) Utilisation de pesticides proscrite pour l'entretien des plateformes Interdiction de stockage de produits combustibles et inflammables Présence de bacs de rétention sous le poste électrique (coûts intégrés au projet)				
Hydrologie	Protection de la ressource en eau superficielle	Dégradation de la qualité des eaux	T/P	D	Faible à Modéré	Les mesures appliquées pour l'évitement des impacts sur l'hydrogéologie bénéficient également à l'hydrologie	Faible	Les mesures appliquées pour la réduction des impacts sur l'hydrogéologie bénéficient également à l'hydrologie	Négligeable	/	Négligeable	

Les abréviations suivantes sont utilisées : / : rien à signaler E : mesure d’évitement R : mesure de réduction C : mesure de compensation A : mesure d’accompagnement
T : Travaux P : Permanent D : Direct I : Indirect

THEMATIQUE CONSIDEREE	RAPPEL ENJEU(X) - ETAT INITIAL	NATURE DE L’IMPACT POTENTIEL DU PROJET	DUREE	DIRECT INDIRECT	IMPACT BRUT (AVANT MESURES)	SEQUENCAGE ERC & COUT(S) ASSOCIE(S)					IMPACT RESIDUEL APRES APPLICATION DE LA SEQUENCE (E, R, C)	AUTRE(S) MESURE(S)
						EVITEMENT	IMPACT RESIDUEL APRES (E)	REDUCTION	IMPACT RESIDUEL APRES (E+R)	COMPENSATION		
MILIEU PHYSIQUE												
Climat	Lutte contre le réchauffement climatique	Participation à la réduction des émissions de gaz à effet de serre	P	I	Positif	/	/	/	/	/	Positif	/
Qualité de l’air	Préservation de la qualité de l’air	Soulèvement de poussières, consommation d’hydrocarbures par les engins de chantier	T	D	Faible	Evitement temporel (Chantier) Adaptation de la période des travaux et des horaires des travaux (coûts intégrés au projet)	Négligeable	Réduction géographique (Chantier) Limitation/adaptation des emprises des travaux, zones d’accès/circulation Réduction temporelle (Chantier) Limitation de la vitesse de circulation des engins sur les pistes de chantier Arrosage des pistes par temps sec (coûts intégrés au projet)	Négligeable	/	Négligeable	/
		Participation à la réduction des émissions de gaz à effet de serre	P	I	Positif	/	/	/	/	/	Positif	/
Risques naturels	Effets d’occurrences & amplificateurs des risques	Risque sismique, tempête, foudroiement	P	D/I	Faible	Evitement technique (Amont) Equipement des éoliennes avec des organes de sécurité adaptés (coûts intégrés au projet)	Négligeable	/	/	/	Négligeable	/
		Mouvements de terrain et risques géotechniques	P	D/I	Faible à Modéré	Evitement géographique (Amont)	Faible à Négligeable	Réduction technique (Chantier)	Négligeable	/	Négligeable	/
		Risque d’inondation(s)	P	I	Faible	Etude géotechnique et de dimensionnement (fondations) préalable (coûts intégrés au projet)	Faible à Négligeable	Dimensionnement des fondations adapté (coûts intégrés au projet)	Négligeable	/	Négligeable	/
Effets cumulés avec les autres projets connus	Cumul des enjeux et impacts associés	Tous les impacts des thématiques du milieu physique	T/P	D/I	Négligeable	/	/	/	/	/	Négligeable	/

Les abréviations suivantes sont utilisées : / : rien à signaler E : mesure d’évitement R : mesure de réduction C : mesure de compensation A : mesure d’accompagnement
T : Travaux P : Permanent D : Direct I : Indirect

THEMATIQUE CONSIDEREE	RAPPEL ENJEU(X) - ETAT INITIAL	NATURE DE L’IMPACT POTENTIEL DU PROJET	DUREE	DIRECT INDIRECT	IMPACT BRUT (AVANT MESURES)	SEQUENCAGE ERC & COUT(S) ASSOCIE(S)					IMPACT RESIDUEL APRES APPLICATION DE LA SEQUENCE (E, R, C)	AUTRE(S) MESURE(S) ACCOMPAGNEMENT (A)
						EVITEMENT	IMPACT RESIDUEL APRES (E)	REDUCTION	IMPACT RESIDUEL APRES (E+R)	COMPENSATION		
MILIEU HUMAIN												
Urbanisme	Compatibilité du projet avec les règles d’urbanisme et le recul réglementaire de 500 m	Compatibilité du projet éolien	P	D	Fort	Evitement géographique (Amont) Eloignement réglementaire du projet vis-à-vis des populations humaines (> 500m) et des règles d’urbanisme	Nul	/	/	/	Nul	/
Agriculture	Consommation foncière des terres agricoles	Contraintes d’exploitation et pertes de surfaces exploitables	P	D	Modéré	Evitement technique (Amont) Eviter la création de zones abandonnées, de dépôts de matériaux en tout genre et de remblais superflus par la remise en état de tous les espaces dégradés après le chantier Eviter la création de « buttes » dans ce secteur agricole à dominante horizontale Utilisation maximale des chemins déjà existants	Faible	Réduction technique (Amont) Réflexions et concertation avec les élus / propriétaires / exploitants pour limiter l’emprise de nouveaux chemins tout en maintenant l’activité d’exploitation Réduction du gabarit des éoliennes participant à réduire la taille des plateformes Intégrer les PDL par choix d’une volumétrie simple Enfouir les lignes électriques internes pour limiter l’emprise visuelle du parc aux seules éoliennes et aux postes de livraison (PDL) Réduction temporelle (Chantier) Organiser les périodes de travaux afin d’éviter au maximum les conséquences sur le paysage	Faible à Négligeable	Indemnisation des surfaces agricoles occupées aux propriétaires et exploitants Loyer versé aux propriétaires et exploitants à part égale pour la surface utilisée afin de ne pas mettre en péril leur activité (surface fourragère ou culturale)	Négligeable	/
Tourisme	Attractivité touristique	Perception du projet éolien	P	I	Positif	/	/	/	/	/	Positif	/

Les abréviations suivantes sont utilisées : / : rien à signaler E : mesure d’évitement R : mesure de réduction C : mesure de compensation A : mesure d’accompagnement
T : Travaux P : Permanent D : Direct I : Indirect

THEMATIQUE CONSIDEREE	RAPPEL ENJEU(X) - ETAT INITIAL	NATURE DE L’IMPACT POTENTIEL DU PROJET	DUREE	DIRECT INDIRECT	IMPACT BRUT (AVANT MESURES)	SEQUENCAGE ERC & COUT(S) ASSOCIE(S)					IMPACT RESIDUEL APRES APPLICATION DE LA SEQUENCE (E, R, C)	AUTRE(S) MESURE(S) ACCOMPAGNEMENT (A)
						EVITEMENT	IMPACT RESIDUEL APRES (E)	REDUCTION	IMPACT RESIDUEL APRES (E+R)	COMPENSATION		
MILIEU HUMAIN												
Activités industrielles	Respect d’un recul de 300 m par d’une installation nucléaire de base ou d’une installation classée soumise à l’arrêté du 10 mai 2000	Effets d’occurrences & amplificateurs des risques industriels majeurs	P	D	Faible	Evitement géographique (Amont) Eloignement réglementaire du projet vis-à-vis des activités industrielles	Nul	/	/	/	Nul	/
Autres activités économiques	Développement économique local	Retombées économiques locales	P	D	Positif	/	/	/	/	/	Positif	/
Espace aérien civil et militaire	Préservation des espaces aériens	Collision(s) avec un aéronef	P	D	Faible	Evitement géographique (Amont) Choix de gabarits d’éoliennes adaptés ne dépassant pas les côtes NGF limites fixées	Nul	/	/	/	Nul	Réglementaire Balisage lumineux, report des éoliennes sur les cartes de navigation aérienne (15 000 € à 20 000 € / éolienne)
Radars	Préservation des espaces dédiés aux missions de surveillance	Perturbation de leur fonctionnement	P	D	Faible	Evitement géographique (Amont) Eloignement réglementaire par rapport aux radars identifiés et interagissant avec le projet	Nul	/	/	/	Nul	/
Réseaux de télécommunication	Préservation de la propagation des ondes radioélectriques émises ou reçues par les centres radioélectriques	Perturbation de propagation des ondes radioélectriques	P	D	Modéré	Evitement géographique (Amont) Eloignement des réseaux et des centres et servitudes radioélectriques (zones de vigilance comprises) interagissant avec le projet	Faible à Négligeable	/	/		Nul	/
	Préservation du réseau de réception TV	Perturbation de la réception hertzienne	P	D	Modéré	Evitement géographique (Amont) Eloignement des emprises des centres et servitudes radioélectriques (zones de vigilance comprises) interagissant avec le projet	Faible Négligeable	/	/		Nul	/

Les abréviations suivantes sont utilisées : / : rien à signaler E : mesure d’évitement R : mesure de réduction C : mesure de compensation A : mesure d’accompagnement
T : Travaux P : Permanent D : Direct I : Indirect

THEMATIQUE CONSIDEREE	RAPPEL ENJEU(X) - ETAT INITIAL	NATURE DE L’IMPACT POTENTIEL DU PROJET	DUREE	DIRECT INDIRECT	IMPACT BRUT (AVANT MESURES)	SEQUENCAGE ERC & COUT(S) ASSOCIE(S)					IMPACT RESIDUEL APRES APPLICATION DE LA SEQUENCE (E, R, C)	AUTRE(S) MESURE(S) ACCOMPAGNEMENT (A)
						EVITEMENT	IMPACT RESIDUEL APRES (E)	REDUCTION	IMPACT RESIDUEL APRES (E+R)	COMPENSATION		
MILIEU HUMAIN												
Autres réseaux (transport/distribution)	Préservation des réseaux et de leur fonctionnement	Perturbation de leur fonctionnement ou interactions possibles (ex : TMD)	P	D	Faible à Modéré	Evitement géographique (Amont) Eloignement des réseaux interagissant avec le projet par un respect des distances préconisées par les gestionnaires	Nul	/	/	/	Nul	/
Ambiance sonore	Préservation des populations locales (riverains) aux risques identifiés	Respect des émergences réglementaires (jour et nuit) Tonalité marquée Niveaux de bruit sur le périmètre de l’installation	P	D	Modéré	Evitement géographique (Amont) Eloignement réglementaire de plus de 500 m de toute habitation ou zone destinée à l’habitation	Faible	Réduction technique (Amont) Mise en place d’éoliennes avec serrations Réduction technique (Exploitation) Mise en place de plans de bridage adaptés	Nul	/	Nul	Réglementaire Réalisation d’une campagne acoustique de réception dans les 12 mois après la mise en service du parc et adaptation des plans de bridage
Santé publique (hors acoustique)		Exposition aux champs électromagnétiques ou aux infrasons	P	D	Faible	Evitement géographique (Amont) Eloignement de plus de 500 m aux habitations	Négligeable	/	/	/	Négligeable	/
Ombres portées		Effets d’ombres portées sur les zones de bureaux	P	D	Faible	Evitement géographique (Amont) Eloignement réglementaire de plus de 250 m de toute zone de bureaux	Négligeable	/	/	/	Négligeable	/
Vibrations		Perception et inconfort	T/P	D	Modéré	Evitement géographique (Amont) Eloignement de plus de 500 m aux habitations	Faible	Réduction temporelle (Chantier) Travaux diurnes, dans le respect des règles d’hygiène et de sécurité	Négligeable	/	Négligeable	/
Sécurité		Effondrement, bris et projection de pales	P	D	Faible	Evitement technique (Amont) Choix d’éoliennes adaptées	Négligeable (risque acceptable)	Réduction technique (Exploitation) Se reporter aux dispositions détaillées dans l’étude de dangers	Négligeable	/	Négligeable	/

Les abréviations suivantes sont utilisées : / : rien à signaler E : mesure d’évitement R : mesure de réduction C : mesure de compensation A : mesure d’accompagnement
T : Travaux P : Permanent D : Direct I : Indirect

THEMATIQUE CONSIDEREE	RAPPEL ENJEU(X) - ETAT INITIAL	NATURE DE L’IMPACT POTENTIEL DU PROJET	DUREE	DIRECT INDIRECT	IMPACT BRUT (AVANT MESURES)	SEQUENCAGE ERC & COUT(S) ASSOCIE(S)					IMPACT RESIDUEL APRES APPLICATION DE LA SEQUENCE (E, R, C)	AUTRE(S) MESURE(S) ACCOMPAGNEMENT (A)
						EVITEMENT	IMPACT RESIDUEL APRES (E)	REDUCTION	IMPACT RESIDUEL APRES (E+R)	COMPENSATION		
MILIEU HUMAIN												
Transport du matériel	Hausse du trafic routier et gêne occasionnée Mise en suspension des poussières du sol	Incidences sur le trafic, bruit et emprise des chemins d’accès	T	D	Modéré	Evitement géographique (Chantier) Limitation et adaptation des emprises des travaux	Faible	Réduction technique (Chantier) Organisation des convois exceptionnels (suivant la réglementation en vigueur) Mise en place de restriction(s) de circulation Respect des règles d’hygiène et de sécurité	Négligeable	/	Négligeable	/
Effets cumulés avec les autres projets connus	Cumul des enjeux et impacts associés	Tous les impacts des thématiques du milieu humain	T/P	D/I	Négligeable	/	/	/	/	/	Négligeable	/

THEME	RAPPEL ENJEU(X) ETAT INITIAL	NATURE DE L’IMPACT POTENTIEL DU PROJET	DUREE	DIRECT	INDIRECT	IMPACT BRUT (AVANT MESURES)	SÉQUENÇAGE ERC					AUTRE(S) MESURE(S)	IMPACT* RESIDUEL RESIDUEL (E.R.C.A.)	
							EVITEMENT	IMPACT* RESIDUEL (E)	REDUCTION	IMPACT* RESIDUEL (R)	COMPENSATION (C)			IMPACT* RESIDUEL (C)
Paysage	Vallée du Huteau (affluent de la Brune)	Effet potentiel d’écrasement de la vallée, altération de la lecture de la vallée par un rapport d’échelle disproportionné du projet	P		D	Modéré		Modéré (*1)	R1	Modéré (*1)			A1: Création d’une boucle de randonnée «La vallée du Huteau» à Plomion	Modéré
Paysage	Vallée du Landouzy	Effet potentiel d’écrasement de la vallée, altération de la lecture de la vallée par un rapport d’échelle disproportionné du projet, effet de barrière	P		D	Modéré	E3 : Evitement d’un effet barrière sur la vallée verte du Landouzy grâce à l’abandon de la variante 2	Faible	R1	Faible (*2)				Faible
Lieux de vie à enjeux forts	Interaction visuelle avec les villages proches : Nampcelles-la-Cour, Landouzy-la-Cour, la Rue Heureuse, la Verte Vallée	Prégnance, rapport d’échelle disproportionné avec le bâti, saturation visuelle par un effet de cumul éolien avec les parcs en instruction ou accordés de l’aire d’étude rapprochée	P		D	Faible		Faible	R1	Faible (*3)			A5 : Fond participatif pour mise en place de haies chez les particuliers	Faible
Lieux de vie à enjeux modérés	Interaction visuelle avec les villages proches : La Sablonnière, la Bouteille, Plomion, Vervins	Prégnance, rapport d’échelle disproportionné avec le bâti, saturation visuelle par un effet de cumul éolien avec les parcs en instruction ou accordés de l’aire d’étude rapprochée	P		D	Modéré	E2 : Evitement d’un effet de diffusion du projet (effet sur la silhouette de Plomion au niveau du PM 43) par l’abandon de la variante 2	Faible	R1	Faible (*4)				Faible
Patrimoine protégé à enjeux forts	Eglise fortifiées de Plomion, Bancigny, Nampcelles-la-Cour	Covisibilité directe avec effet d’écrasement, concurrence visuelle	P		D	Modéré		Modéré	R1	Modéré (*5)			A2 : Amélioration du traitement paysager du parking de Nampcelles-la-Cour A3 : Enfouissement des réseaux aériens sur le circuit des églises fortifiées A4 : Don à la fondation du patrimoine sur le thème des églises fortifiées	Modéré
Patrimoine protégé à enjeux faibles	Eglise fortifiées de Jeantes, Gronard, Hary, Vervins, Bouteille	Covisibilité directe avec effet d’écrasement, concurrence visuelle	P		D	Faible		Faible	R1	Faible (*6)				Faible

- (*1 : impact fort pour le PM12, modéré pour les PM 42 et 43 d’où un impact général modéré)
(*2 : impact faible pour les PM 27, 29, 48, 49 d’où un impact général faible)
(*3 : impact modéré pour les PM 2, 3, 61 faible pour les PM 29, 35, 48 d’où un impact général faible)
(*4 : impact nul pour le PM 10, faible pour les PM 25 ,26 ,28 ,41 ,46 d’où un impact général faible)
(*5 : impact nul pour les PM 8 et 10, faible pour les PM 7, 64, modéré pour les PM 2, 3, 9, 43, 61, 65 un impact général modéré)
(*6 : impact faible pour les PM 6, 14, 17, 21, 25, 28, 63, 68 d’où un impact général faible)

THEME	RAPPEL ENJEU(X) ETAT INITIAL	NATURE DE L'IMPACT POTENTIEL DU PROJET	DUREE	DIRECT	INDIRECT	IMPACT BRUT (AVANT MESURES)	SÉQUENÇAGE ERC					AUTRE(S) MESURE(S)	IMPACT* RESIDUEL RESIDUEL (E.R.C.A.)	
							EVITEMENT	IMPACT* RESIDUEL (E)	REDUCTION	IMPACT* RESIDUEL (R)	COMPENSATION (C)			IMPACT* RESIDUEL (C)
Patrimoine non protégé à enjeux forts	Eglise d'Harcigny , cense Lenglet	Covisibilité directe avec effet de surplomb	P		D	Modéré		Modéré	R1	Modéré (*7)			A3 : Enfouissement des réseaux aériens sur le circuit des églises fortifiées	Modéré
Tourisme : Grande randonnée	Sentier GR122 au coeur de la ZIP	Saturation visuelle, effet barrière	P		D	Modéré	E1 : Évitement d'un effet barrière du projet par l'abandon de la variante 2	Faible	R1	Faible (*8)				Faible
Tourisme : boucles de randonnée à enjeux	Circuits de la Verte Vallée, de l'abbaye de Foigny et de la Nigaudière	Prégnance visuelle, altération des vues mentionnées sur les itinéraires	P		D	Faible		Faible	R1	Faible (*9)				Faible
Tourisme culturel	Route des églises fortifiées	Altération de la perception des églises fortifiées depuis l'itinéraire touristique	P		D	Faible		Faible	R1	Faible (*10)			A2 : Amélioration du traitement paysager du parking de Nampcelles-la-Cour A4 : Don à la fondation du patrimoine sur le thème des églises fortifiées	Faible

(*7 Impact fort pour le PM 12, modéré pour le PM 42, faible pour le PM 49 d'où un impact général modéré)

(*8 Impact faible pour le PM 27 et 40 d'où un impact général faible)

(*9 Impact faible pour les PM 30, 36, 37, 49 d'où un impact général faible)

(*10 Impact fort pour le PM 12, modéré pour les PM 2, 3, 9, 61, 65 faible pour les PM 4, 5, 11, 15, 16, 20, 21, 62, 66, 68 nul pour le PM 13 d'où un impact général faible)

Intensité de l'impact : ■ Très fort ■ Fort ■ Modéré ■ Faible

Abréviations : P = Permanent, D = Direct, PM = Photomontage, E = Evitement, R = Réduction, C = Compensation, A = Accompagnement

THEMATIQUE CONSIDEREE	RAPPEL ENJEU(X) - ETAT INITIAL	NATURE DE L'IMPACT POTENTIEL DU PROJET	DUREE	DIRECT INDIRECT	IMPACT BRUT (AVANT MESURES)	SEQUENCAGE ERC & COUT(S) ASSOCIE(S)					IMPACT RESIDUEL APRES APPLICATION DE LA SEQUENCE (E, R, C)	AUTRE(S) MESURE(S)
						EVITEMENT	IMPACT RESIDUEL APRES (E)	REDUCTION	IMPACT RESIDUEL APRES (E+R)	COMPENSATION		
MILIEU NATUREL												
Flore et habitats	Conservation des habitats et des espèces végétales à enjeux	Destruction des habitats et des espèces végétales à enjeux	T	D/I	Négligeable	Evitement géographique (Amont) Aucune implantation d'éoliennes et des structures annexes dans des zones d'enjeux floristiques. Aucun apport de remblais extérieurs. Absence de rejet de produits polluants.	Négligeable	-	Négligeable	/	Négligeable	Suivi des habitats naturels
Avifaune	Non abandon des nichées	Dérangement pendant les travaux	T	D/I	Fort	Evitement géographique (Amont) Préservation totale des habitats boisés pendant la phase travaux. Eloignement du site d'implantation du projet éolien par rapport aux secteurs de reproduction potentielle des populations de Busards à l'échelle de la Picardie. Implantation des éoliennes et des structures annexes au niveau de la moitié sud où les enjeux sont les plus faibles. Eloignement des sites d'implantation des éoliennes d'au moins 200 mètres des principaux habitats boisés où se reproduit la plupart des passereaux.	Fort	Réduction technique (Chantier) Non démarrage des travaux de construction durant la période de reproduction (mi-mars à mi-juillet)	Négligeable	/	Négligeable	Suivi de chantier

THEMATIQUE CONSIDEREE	RAPPEL ENJEU(X) - ETAT INITIAL	NATURE DE L'IMPACT POTENTIEL DU PROJET	DUREE	DIRECT INDIRECT	IMPACT BRUT (AVANT MESURES)	SEQUENCAGE ERC & COUT(S) ASSOCIE(S)					IMPACT RESIDUEL APRES APPLICATION DE LA SEQUENCE (E, R, C)	AUTRE(S) MESURE(S)
						EVITEMENT	IMPACT RESIDUEL APRES (E)	REDUCTION	IMPACT RESIDUEL APRES (E+R)	COMPENSATION		ACCOMPAGNEMENT (A) et SUIVI
MILIEU NATUREL												
Avifaune	Conservation des territoires des espèces présentes	Perte d'habitat	P	D/I	Faible	<p>Evitement géographique (Amont)</p> <p>Préservation totale des habitats boisés pendant la phase travaux.</p> <p>Eloignement du site d'implantation du projet éolien par rapport aux secteurs de reproduction potentielle des populations de Busards à l'échelle de la Picardie.</p> <p>Implantation des éoliennes et des structures annexes au niveau de la moitié sud où les enjeux sont les plus faibles.</p> <p>Eloignement des sites d'implantation des éoliennes d'au moins 200 mètres des principaux habitats boisés où se reproduit la plupart des passereaux.</p>	Négligeable	/	Négligeable	/	Négligeable	<p>Mesures de plantation de haies.</p> <p>Mesure de création d'un îlot de biodiversité.</p>
	Non destruction de spécimen	Collision avec les éoliennes	P	D/I	Modéré	<p>Evitement géographique (Amont)</p> <p>Choix d'un site d'implantation des éoliennes en dehors des principaux couloirs de migrations au niveau régional.</p> <p>Eloignement du site du projet éolien par rapport aux secteurs de reproduction potentielle des populations de Busards.</p> <p>Implantation des éoliennes et des structures annexes hors de la moitié nord de la zone du projet, où les enjeux ornithologiques sont les plus élevés.</p>	Modéré	<p>Réduction technique (Exploitation)</p> <p>Arrêt des éoliennes en fonction des approches vers le parc éolien de la Buse variable, de la Cigogne noire, du Faucon crécerelle et du Milan royal.</p> <p>Réduction de l'attractivité des abords des éoliennes pour les rapaces</p>	Négligeable	/	Négligeable	Suivi de mortalité

THEMATIQUE CONSIDEREE	RAPPEL ENJEU(X) - ETAT INITIAL	NATURE DE L'IMPACT POTENTIEL DU PROJET	DUREE	DIRECT INDIRECT	IMPACT BRUT (AVANT MESURES)	SEQUENCAGE ERC & COUT(S) ASSOCIE(S)					IMPACT RESIDUEL APRES APPLICATION DE LA SEQUENCE (E, R, C)	AUTRE(S) MESURE(S)
						EVITEMENT	IMPACT RESIDUEL APRES (E)	REDUCTION	IMPACT RESIDUEL APRES (E+R)	COMPENSATION		
MILIEU NATUREL												
Chiroptères	Non dérangement des populations présentes durant les travaux et conservation des populations en gîte	Eloignement des chiroptères du secteur d'étude pendant les travaux et destruction d'individus en gîte	T	D/I	Faible	Evitement géographique (Amont) Eloignement du projet de plus de 15 kilomètres des principaux gîtes d'hibernation et de mises-bas connus. Préservation complète des habitats boisés pendant la construction du parc éolien. Eloignement de l'ensemble des éoliennes de plus de 200 mètres des haies structurantes et des lisières boisées.	Négligeable	/	Négligeable	/	Négligeable	Suivi de chantier
	Conservation des territoires des espèces présentes	Perte d'habitat	P	D/I	Faible	Evitement géographique (Amont) Eloignement du projet de plus de 15 kilomètres des principaux gîtes d'hibernation et de mises-bas connus. Absence d'implantation en boisement. Eloignement de l'ensemble des éoliennes de plus de 200 mètres des haies structurantes et des lisières boisées. Choix d'un gabarit d'éolienne permettant la conservation d'un espace libre d'au moins 30 mètres entre le sol et le bas de pale.	Négligeable	/	Négligeable	/	Négligeable	Mesures de plantation de haies Mesure de création d'un îlot de biodiversité

THEMATIQUE CONSIDEREE	RAPPEL ENJEU(X) - ETAT INITIAL	NATURE DE L'IMPACT POTENTIEL DU PROJET	DUREE	DIRECT INDIRECT	IMPACT BRUT (AVANT MESURES)	SEQUENCAGE ERC & COUT(S) ASSOCIE(S)					IMPACT RESIDUEL APRES APPLICATION DE LA SEQUENCE (E, R, C)	AUTRE(S) MESURE(S)
						EVITEMENT	IMPACT RESIDUEL APRES (E)	REDUCTION	IMPACT RESIDUEL APRES (E+R)	COMPENSATION		ACCOMPAGNEMENT (A) et SUIVI
MILIEU NATUREL												
	Non destruction de spécimen	Collision et barotraumatisme	P	D/I	Fort	Evitement géographique (Amont) Eloignement du projet de plus de 15 kilomètres des principaux gîtes d’hibernation et de mise-bas connus. Eloignement de l’ensemble des éoliennes de plus de 200 mètres des haies structurantes et des lisières boisées. Choix d’un gabarit d’éolienne permettant la conservation d’un espace libre d’au moins 30 mètres entre le sol et le bas de pale.	Faible	Réduction technique (Exploitation) Obturation des nacelles des éoliennes. Non éclairage automatique des portes d’accès aux éoliennes. Réduction de l’attractivité des abords des éoliennes.	Négligeable	/	Négligeable	Suivi d’activité des chiroptères Suivi de mortalité
Autre faune	Non dérangement des populations présentes durant les travaux	Eloignement de l’autre faune du secteur d’étude pendant les travaux	T	D/I	Négligeable	Evitement géographique (Amont) Implantation des éoliennes et des structures annexes en dehors des principaux espaces vitaux des amphibiens et des reptiles.	Négligeable	/	Négligeable	/	Négligeable	Suivi de chantier
	Conservation des territoires des espèces présentes	Perte d’habitat	P	D/I	Négligeable	/	Négligeable	/	Négligeable	/	Négligeable	Mesures de plantation de haies. Mesure de création d’un îlot de biodiversité.
	Non destruction de spécimen	Mortalité	P	D/I	Négligeable	/	Négligeable	/	Négligeable	/	Négligeable	/

Synthèse des mesures globales et coûts associés

VOLETS	ASPECTS CONSIDERES	TYPE DE MESURES	MESURES	COÛT DE LA MESURE
Milieu Physique	Préserver la qualité des sols, des eaux souterraines et des eaux superficielles Prévenir des effets d’occurrences et amplificateurs de phénomènes naturels Préserver la qualité de l’air	Evitement	Réalisation d’une étude géotechnique et de dimensionnement Equipement des éoliennes avec des organes de sécurité adaptés Adaptation de la période des travaux et des horaires de travaux Utilisation proscrite de pesticides pour l’entretien des plateformes Interdiction de stockage de produits combustibles et inflammables Prévention des fuites d’huiles et hydrocarbures	Intégrés aux coûts d’études du projet, des chantiers et d’exploitation
		Réduction	Choix du dimensionnement des fondations adapté Limitation de la vitesse de circulation des engins sur les pistes de chantier Arrosage des pistes par temps sec Réutilisation de terres excavées : matériaux utilisés inertes Contrôle en cas de fuite d’huile / Présence de kits absorbants en permanence sur le site	

VOLETS	ASPECTS CONSIDERES	TYPE DE MESURES	MESURES	COÛT DE LA MESURE
Milieu Humain	Assurer la sécurité du transport aérien	Réglementaire	Eolienne de couleur blanche + Balisage conforme à l’arrêté du 23 avril 2018	15 000 € à 20 000 € / éolienne
	Compenser la perturbation de la réception hertzienne et TNT-HD (s’il y a lieu)	Compensation	En cas de perturbation, réorientation de l’antenne sur un autre émetteur, installation de relais émetteurs ou autre(s) / (ex pour la TV : éventuellement passage en réception satellitaire)	A définir selon type de perturbation rencontrée (ex : pour la TV : 300 à 500 € / poste)
	Agriculture	Compensation	Indemnisation des surfaces agricoles occupées aux propriétaires et exploitants	Intégrée aux coûts du projet
	Respect des émergences acoustiques (jour et nuit)		Réglementaire	Réalisation d’une campagne de mesures de réception acoustique suivant la mise en service du parc éolien (dans les 12 mois)
Réduction			Mise en place d’un bridage acoustique sur certaines éoliennes	Perte de productible intégrée

Synthèse des coûts financiers des mesures en paysage

VOLET	ASPECTS CONSIDERES	TYPE DE MESURES	MESURES	COÛT DE LA MESURE
Paysage, patrimoine & tourisme	Intégration des postes de livraison	Réduction (Installations annexes au projet)	Mise en place d’un bardage bois pour les 3 postes de livraison	13 500 € HT
	Améliorer le cadre de vie des habitants	Accompagnement	Mise en place d’une boucle de randonnée « la Vallée du Huteau » à Plomion	4 000 € HT
	Améliorer le cadre de vie des habitants	Accompagnement	Amélioration du traitement paysager du parking de Nampcelles-la-Cour*	5 600 € HT
	Améliorer le cadre de vie des habitants	Accompagnement	Enfouissement de réseaux aériens sur la route des églises fortifiées (40 K€ à Harcigny et 40 K€ à Nampcelles-la-Cour)	80 000 € HT
	Améliorer le cadre de vie local	Accompagnement	Don à la Fondation du Patrimoine	50 000 € HT
	Améliorer le cadre de vie des habitants	Accompagnement	Fond participatif pour mise en place de haies chez les particuliers	10 000 € HT
MONTANT TOTAL - MESURES EN PAYSAGE				163 100 € HT

* Cette mesure d’amélioration de la zone de stationnement peut être amenée à légèrement évoluer et intégrer les dernières suggestions de la commune de Nampcelles-la-Cour, à chiffrage et intérêt environnemental et paysager équivalent.

Synthèse des coûts financiers des mesures en écologie

Définition de la mesure	Groupes concernés	Types de mesures	Coûts HT	Nombre d’années de suivis sur 20 ans	Coûts totaux
Mise en place d’un suivi écologique de chantier.	Avifaune	Réduction	20 000 Euros HT	1	20 000 Euros HT
	Chiroptères				
Mise en place d’un suivi environnemental de chantier (en complément du suivi écologique).	Flore/habitats	Réduction	3 500 Euros HT	1	3 500 Euros HT
Réduction de l’attractivité des abords des éoliennes.	Avifaune	Réduction	1 920 Euros HT / an pour 6 éoliennes	20	32 000 Euros HT
	Chiroptères				
Installations de dispositifs d’effarouchement et d’arrêt des éoliennes en fonction des approches des rapaces et de la Cigogne noire.	Avifaune	Réduction	<u>Coût estimatif selon le dispositif installé :</u> - <u>ProBird</u> : Installation et maintenance liées à l’année 1 : 19 000 € HT/éolienne équipée + 4 000 € HT de maintenance /éolienne équipée/an. - <u>SafeWind</u> : Installation et maintenance liées à l’année 1 : 20 000 € HT/éolienne équipée + 5 000 € HT de maintenance /éolienne équipée/an.	20	<u>Coût estimatif selon le dispositif installé :</u> - <u>ProBird</u> : 396 000 € HT - <u>SafeWind</u> : 480 000 € HT

Définition de la mesure	Groupes concernés	Types de mesures	Coûts HT	Nombre d’années de suivis sur 20 ans	Coûts totaux
Bridage des éoliennes	Chiroptères	Réduction	Perte faible de rendement	20	Perte faible de rendement
Suivi des comportements des chiroptères selon le protocole national en vigueur.	Chiroptères	Suivi	10 000 Euros HT (matériel) + 5 000 Euros HT (analyse des données)	5	25 000 Euros HT
Suivi de mortalité selon le protocole national en vigueur.	Avifaune	Suivi	Environ 25 000 Euros HT	5	Environ 125 000 Euros HT
	Chiroptères				
Plantation de 3 km de haies	Avifaune	Accompagnement	Environ 45 000 Euros HT	1	Environ 45 000 Euros HT
	Chiroptères				
	Autre faune				
Création d’un îlot de biodiversité	Avifaune	Accompagnement	Environ 12 000 Euros HT	1	Environ 12 000 Euros HT
	Chiroptères				
	Autre faune				
Fauche annuelle de la réserve de biodiversité.	Avifaune	Accompagnement	Environ 500 Euros/an	20	Environ 10 000 Euros HT
	Chiroptères				
	Autre faune				

CONCLUSION

L’étude d’impact du projet éolien de Chemin du Chêne s’est attachée à rendre compte de l’ensemble des études réalisées pour concevoir un projet et analyser ses impacts.

En premier lieu, la description du territoire sur plusieurs échelles a couvert l’ensemble des domaines propres à influencer le projet.

L’étude des impacts s’est ensuite basée sur la mise en œuvre de méthodes appropriées à plusieurs échelles. Chaque domaine de l’environnement a été traité, soit par des analyses quantifiables, soit sur la base de connaissances et d’expériences acquises.

Les domaines de l’environnement et du paysage sont deux préoccupations essentielles du projet. Un paysagiste et des environnementalistes ayant une parfaite connaissance du territoire ont accompagné tout le processus de conception du projet dont ils assurent la recherche du moindre impact sur ce secteur.

Par ailleurs, le projet respecte(ra) la réglementation acoustique en vigueur.

Le projet éolien de Chemin du Chêne, soutenu par les élus locaux, répond à l'enjeu du développement des énergies renouvelables sur le territoire, dans le cadre d’impacts appréhendés et maîtrisés, en permettant la production d’environ 93 GWh annuels, soit la consommation d’électricité d’environ 19 000 foyers (chauffage inclus).