



PÉTROLE



GAZ



ÉLECTRICITÉ



HYDROGÈNE



BIOMASSE



ÉOLIEN



SOLAIRE

## DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

Réponse de l'avis de la Mission Régionale d'Autorité Environnementale des Hauts de France du  
20/03/2021

PROJET EOLIEN

# Projet de parc éolien du Chemin du Chêne

Commune d'Harcigny

Département de l'Aisne

Région Hauts de France



**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](mailto:contact@totalenergies.com)

**MAITRE D'ŒUVRE :**

**TotalEnergies Renouvelables France – Agence de Paris**

52 Quai Dion Bouton  
92806 PUTEAUX Cedex

Tél : 01 73 00 67 85

Mail : [amina.selmi@totalenergies.com](mailto:amina.selmi@totalenergies.com)

## SOMMAIRE

I. Objet de la présente note.....	3
II. Réponses aux remarques émises dans l'avis de la MRAE en date du 20 mars 2021....	3
III. Annexe .....	55

## I. OBJET DE LA PRESENTE NOTE

La société WP France 17 a sollicité une demande d'autorisation Environnementale pour exploiter un parc éolien sur la commune d'Harcigny dans le département de l'Aisne (02). La SASU WP France 17 est filiale à 100% de la société TotalEnergies Renouvelables France, elle-même filiale à 100% de la compagnie TotalEnergies.

Ce projet fait l'objet d'un avis de la Mission régionale d'autorité environnementale qui porte sur la qualité de l'étude d'impact ainsi que sur la manière dont l'environnement est pris en compte dans le projet. Il comporte une analyse du contexte du projet, du caractère complet de l'étude, de la qualité, du caractère approprié des informations qu'elle contient. L'avis vise à contribuer à l'amélioration du projet et à éclairer le public, il constitue un des éléments pris en compte dans la décision d'autorisation.

Cette note apporte une réponse sur les éléments soulevés par l'avis de la MRAe, disponible sur un pli séparé. La consultation de la MRAe en amont de la réception du relevé des insuffisances (transmis le 21 avril 2021) a permis d'intégrer les remarques de la MRAe dans le dossier consolidé déposé en préfecture de l'Aisne début Avril 2022.

Le présent document est donc une synthèse permettant de faire le lien avec les éléments nouveaux du dossier de Demande d'Autorisation Environnementale.

Cette note reprend point par point les différents éléments soulevés.

Les remarques de la MRAe sont indiquées dans un cadre orange comme présenté ci-dessous.

XXXXX

## II. REPONSES AU REMARQUES EMISES DANS L'AVIS DE LA MRAE EN DATE DU 20 MARS 2021

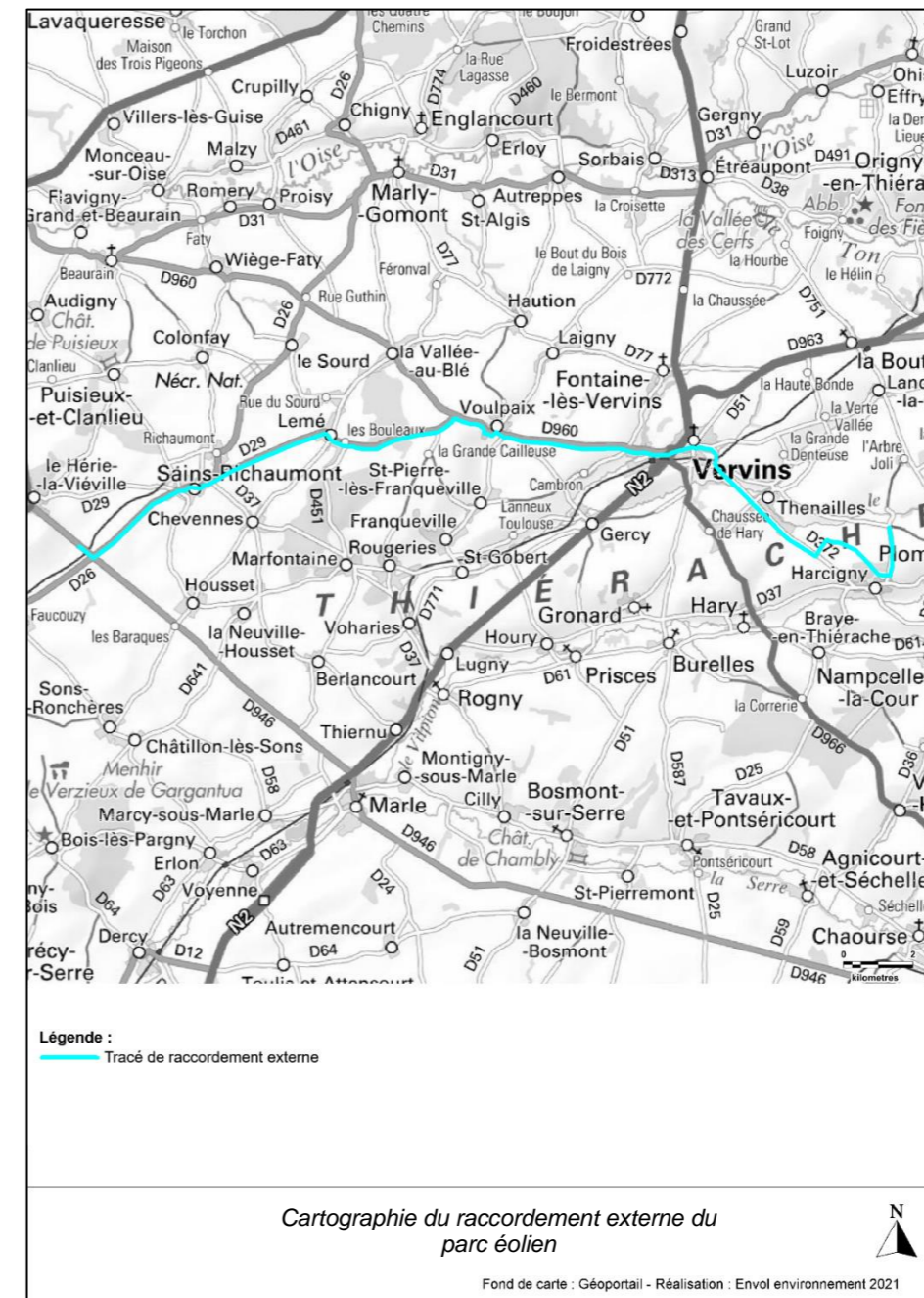
### Remarque 1 formulée :

L'autorité environnementale recommande :

- de prendre l'attache des gestionnaires de réseaux pour confirmer ou infirmer la possibilité de se raccorder à un poste source ;
- d'évaluer les impacts prévisibles du raccordement électrique des éoliennes au réseau public au vu des informations disponibles, en particulier de déterminer si des espaces à enjeu seraient concernés par les travaux de raccordement et si des créations de lignes aériennes seraient nécessaires ;

### Réponse apportée :

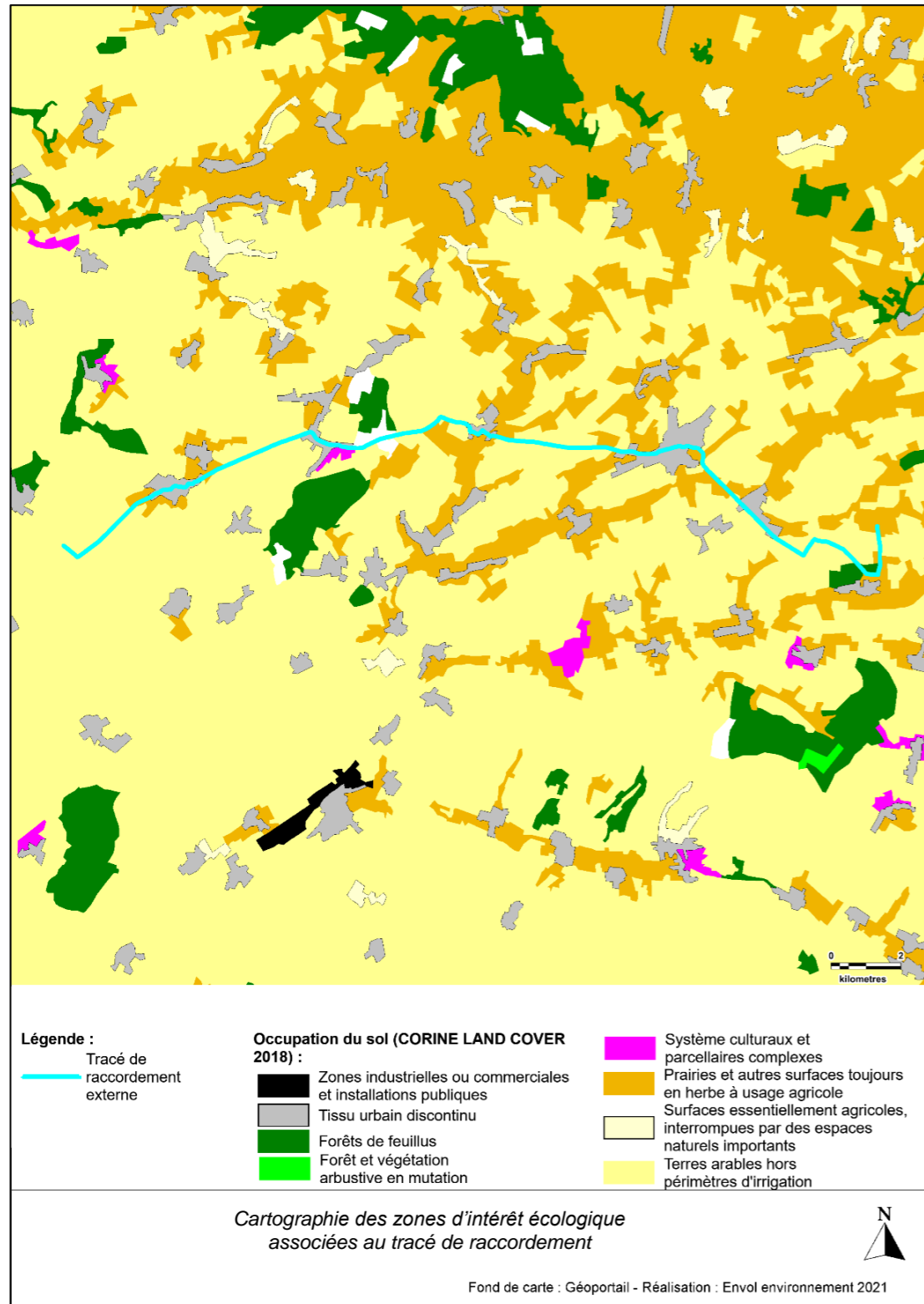
La procédure de raccordement RTE (si l'option de la création d'un poste privé est envisagée) ou ENEDIS (entre le poste de livraison du parc éolien Chemin du Chêne et le poste source) sera lancée réglementairement une fois les autorisations administratives obtenues. Le tracé potentiel de raccordement potentiel est illustré page suivante. Le tracé privilégie le passage en domaine public et les câbles électriques seront nécessairement enterrés, généralement sous les routes. Le raccordement longe essentiellement les routes départementales D29, D960 et D372. Cela implique un impact négligeable sur les habitats naturels et la flore remarquables. En effet, sont très majoritairement concernés par le raccordement des milieux très anthropisés.





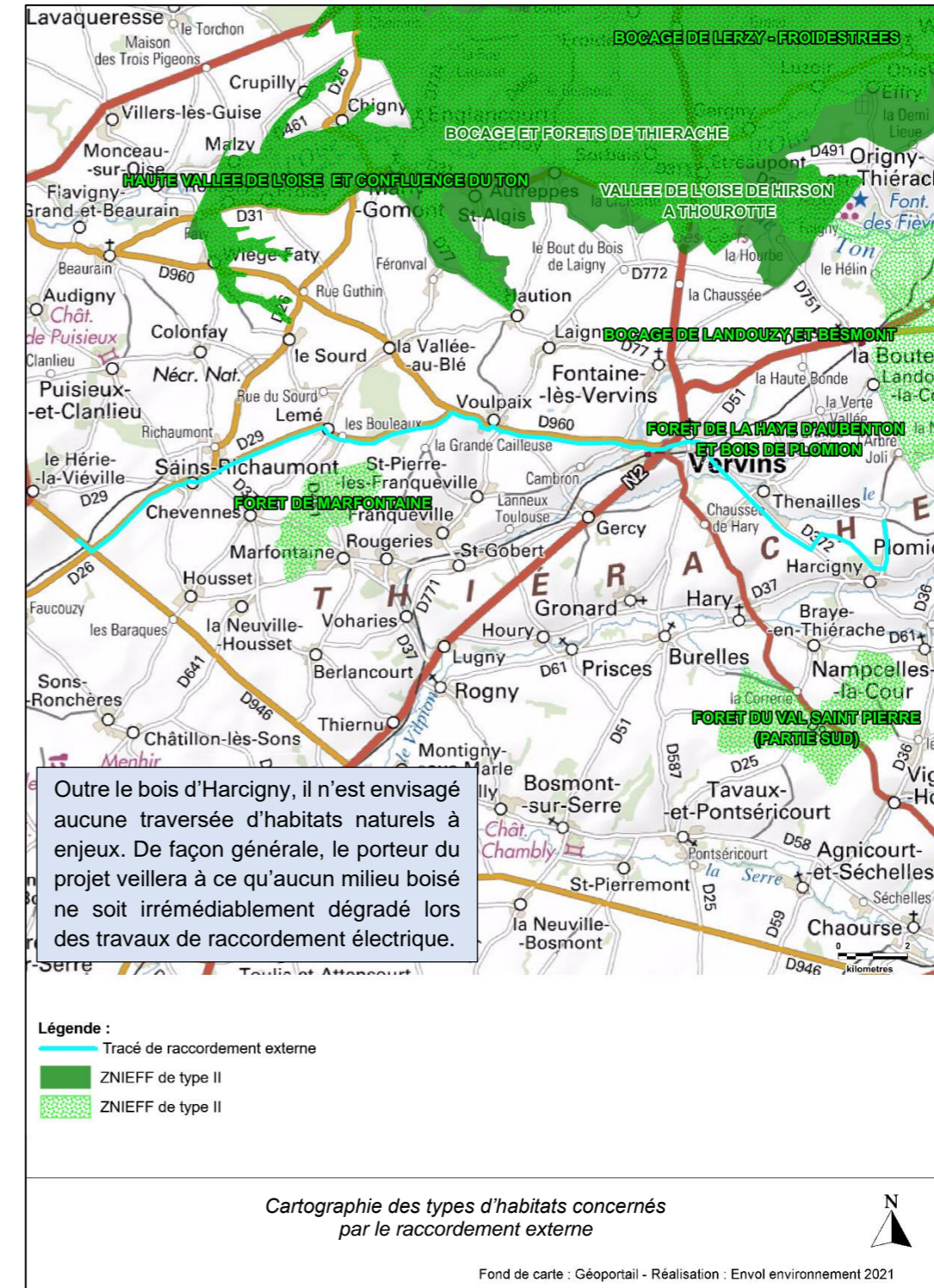
- Occupation du sol

Le tracé de raccordement traverse essentiellement des cultures et des éléments du tissu urbain, ce qui confirme l'absence d'incidence du raccordement sur des habitats naturels remarquables. On note néanmoins que le raccordement traverse le bois d'Harcigny. Celui-ci est caractérisé par un enjeu modéré sur les aspects Avifaune et Flore/Habitats. Un enjeu chiroptérologique fort est déterminé pour ce boisement. En définitive, le tracé de raccordement devra longer les chemins forestiers en épargnant au maximum les élagages et les coupes.



- Contexte écologique

La zone d'intérêt écologique la plus proche se situe à 500 mètres du tracé de raccordement, il s'agit de la ZNIEFF de type I « Forêt de Marfontaine » dans laquelle 10 espèces d'oiseaux déterminantes sont mentionnées (Autour des palombes, Bécasse des bois, Bondrée apivore, Busard Saint-Martin, Pic mar et Pic noir) ainsi que 4 espèces floristiques (*Impatiens noli-tangere*, *Orchis mascula*, *Ornithogalum umbellatum* et *Phyteuma nigrum*). Les autres zones d'intérêt écologique se situent à plus d'1,5 kilomètre du tracé de raccordement.





### Remarque 2 formulée :

Après avoir complété l'étude d'impact et réévalué les enjeux et impacts sur le paysage, l'avifaune et les chauves-souris, l'AE recommande d'actualiser le résumé non technique.

### Réponse apportée :

Le résumé non technique constitue le cahier 3A du dossier de demande d'autorisation.

Le dossier de demande d'autorisation environnementale amendé et complété, comporte ainsi son résumé non technique actualisé et sera déposé début avril 2022 en préfecture et en DREAL.

### Remarque 3 formulée :

Au regard des impacts élevés du projet sur l'environnement, et notamment pour l'avifaune et les chauves-souris, l'AE recommande de compléter l'étude de variantes par celles de l'implantation du projet sur un site présentant moins d'enjeux environnementaux.

### Réponse apportée :

#### Choix du site

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

L'échelle choisie pour ce travail est celle de l'établissement public de coopération intercommunale (EPCI). En effet, elle 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 commune de la Thiérache du Centre** a fait l'objet d'une étude plus précise.

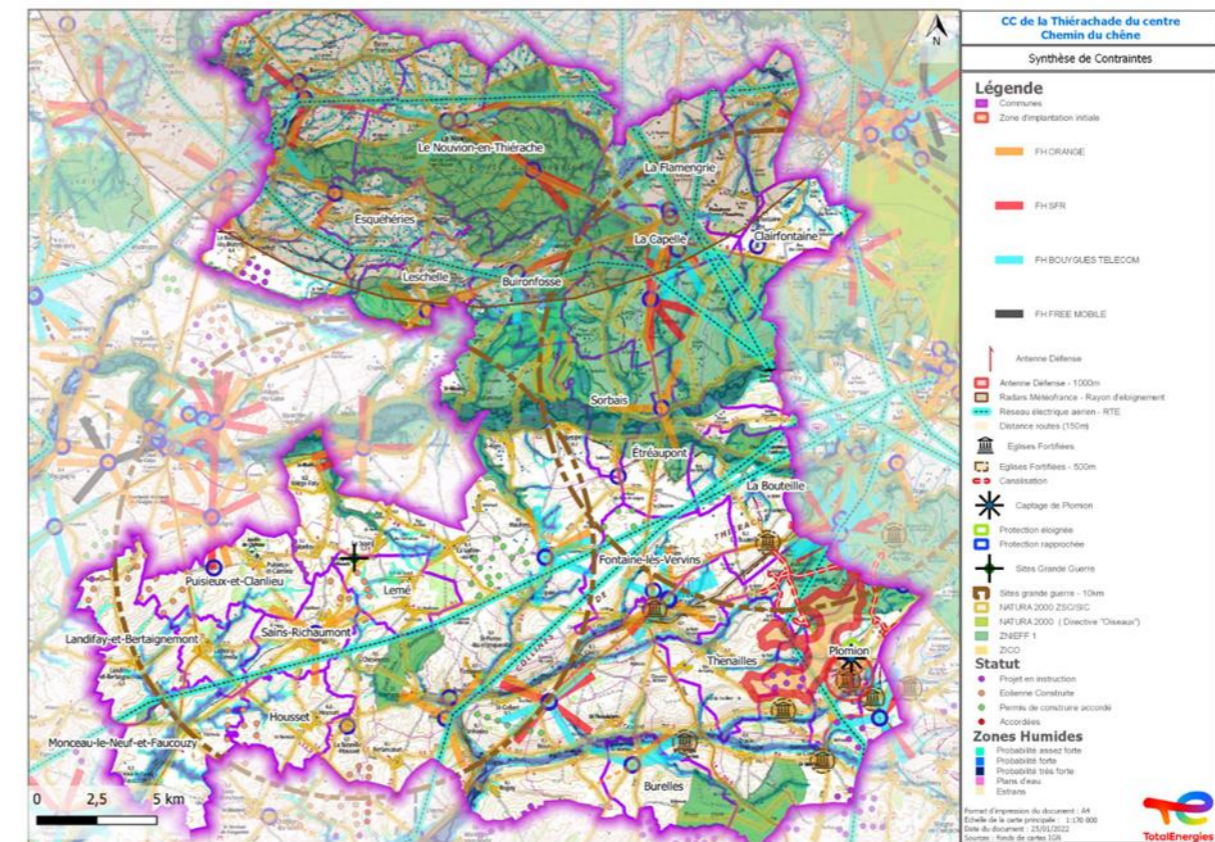
Sur le volet environnemental, les premières données sur lesquelles l'analyse s'établit, sont des données bibliographiques. TotalEnergies Renouvelables France choisi de prime abord d'éliminer toutes les zones présentant des contraintes naturelles rédhibitoires. Ainsi, les terrains de l'EPCI comprenant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



Cartographie des contraintes

Le choix de la ZIP est donc **préférentiellement à adresser à la moitié sud de l'EPCI, sur les zones sans contrainte rédhibitoire.**

La troisième partie du travail consiste enfin à prendre contact avec l'ensemble des communes des zones d'implantation potentielles recensées. Le contexte actuel autour de l'éolien complexifie la bonne acceptabilité d'un projet sur son 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 une ZIP alternative se heurte à la réalité politique du terrain : les deux tiers ouest de la moitié sud du territoire sont occupés soit par de 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.

La ZIP proposée dans le présent dossier apparaît adaptée à la mise en place d'investigations plus approfondies et de terrain concernant la détermination des enjeux biodiversités. Ces études longues, demandant des ressources humaines et financières, ne peuvent 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) rédhibitoire(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.

#### Remarque 4 formulée :

Le dossier indique à la page 405 que les éoliennes du projet se situent à plus de 200 mètres en bout de pales de zones importantes pour les chauves-souris (zones de chasse, bois ou haies). Mais le dossier ne fournit aucune explication du calcul des distances, aucun schéma des distances par rapport aux haies et boisements. Les mesures des 200 mètres sont à expliciter par rapport à l'ensemble des haies et boisement du site. L'autorité environnementale recommande de justifier (mode de calcul, schéma) le respect de l'éloignement des 200 mètres en bout de pale des haies et des boisements.

#### Réponse apportée :

Selon le guide de préconisation pour la prise en compte des enjeux chiroptérologiques et avifaunistiques dans les projets éoliens en région Hauts-de-France, il est mentionné : « comme le mentionne EUROBATS, les éoliennes doivent être suffisamment éloignées des zones présentant une forte activité et/ou diversité de chiroptères (200 mètres en bout de pales des éoliennes) ». Cette recommandation est inscrite dans la présentation des mesures d'évitement à prendre en compte pour l'élaboration des projets éoliens.

La distance rotor-lisière est calculée sur base du schéma proposé dans la note technique du Groupe de Travail Eolien de la Coordination Nationale Chiroptères de la SFPEM sur le sujet de l'impact des éoliennes sur les chauves-souris (« Alerte sur les éoliennes à très faible garde au sol et sur les grands rotors » de décembre 2020). Pour ce faire, TotalEnergies Renouvelables France considère une hauteur maximale de 20 mètres pour les arbres les plus proches des éoliennes.

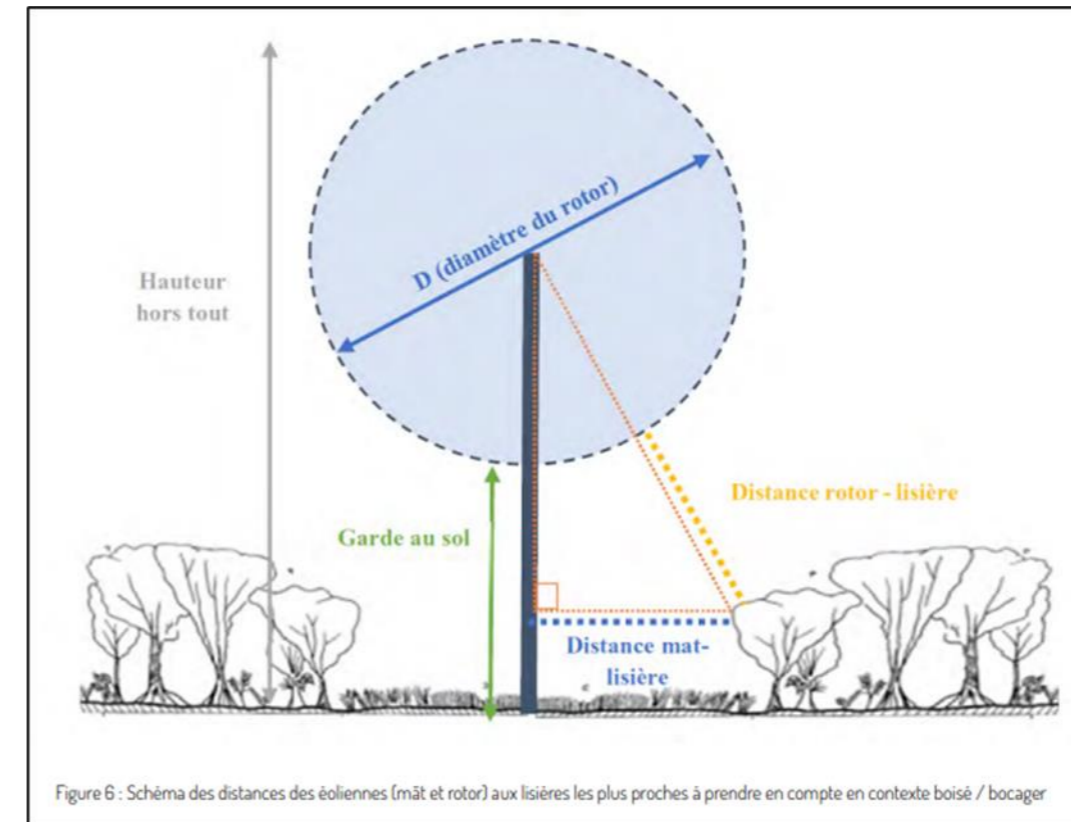


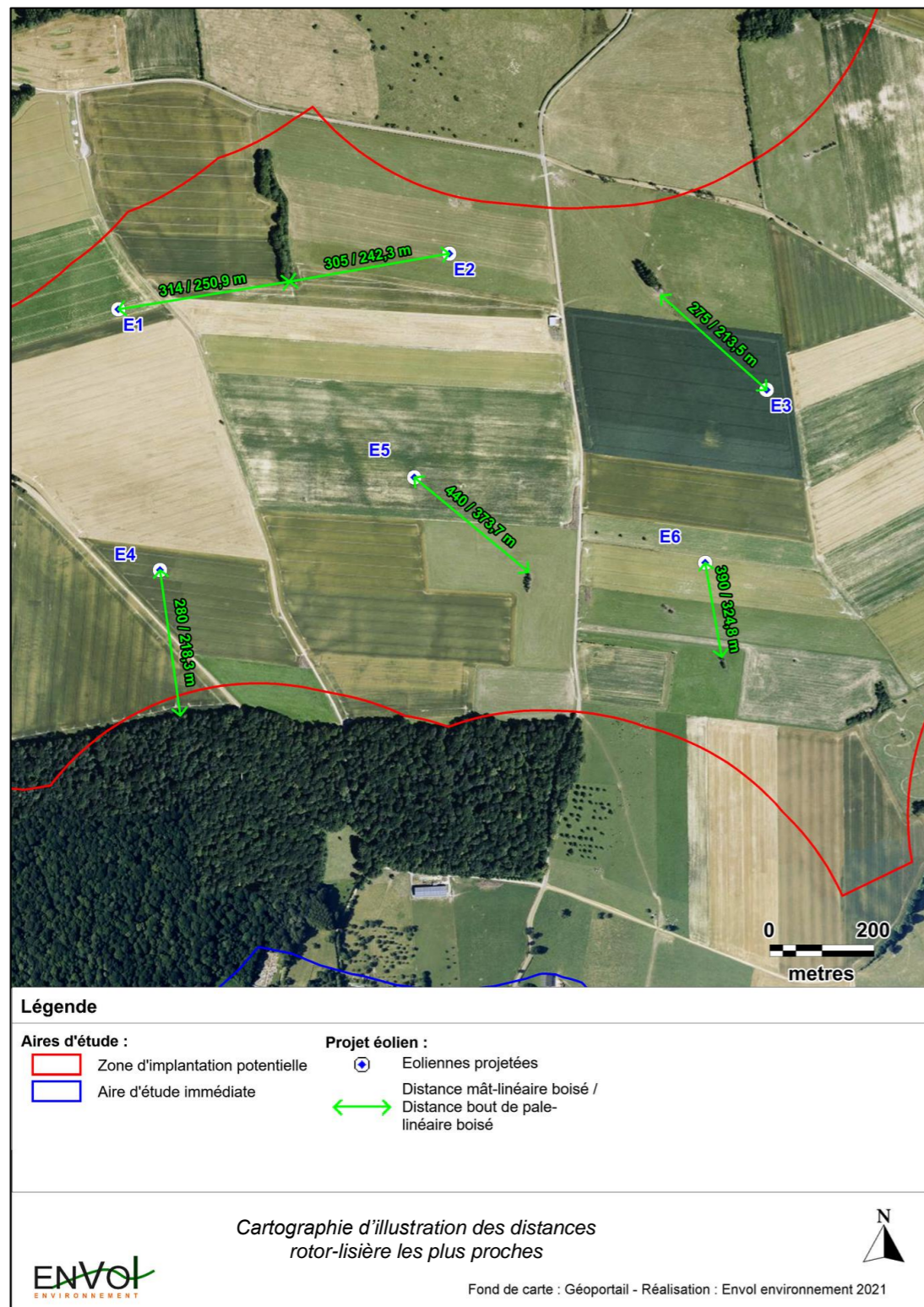
Schéma des distances rotor-lisière à prendre en compte (SFPEM)

Concernant l'éolienne E2, nous précisons que la haie la plus proche, localisée à 209 mètres depuis le mât, demeure très basse et taillée (en surplomb d'un talus). Nous estimons que les fonctionnalités chiroptérologiques qui lui sont associées sont faibles et cet éloignement ne constitue nullement un risque significatif de mortalité vis-à-vis des populations locales de chauves-souris. En définitive, le linéaire boisé le plus proche, constitutif d'un corridor de déplacement des chiroptères, se place à 242,3 mètres en bout de pale.



Photographie de la haie basse taillée la plus proche de l'éolienne E2





Eoliennes	Distance à la haie/lisière boisée la plus proche (depuis le mâ-t)	Distance rotor-lisière boisée la plus proche
E1	314 mètres	250,9 mètres
E2	209 mètres (305 mètres/lisière)	242,3 mètres
E3	275 mètres	213,5 mètres
E4	280 mètres	218,3 mètres
E5	440 mètres	373,7 mètres
E6	390 mètres	324,8 mètres

Présentation des interdistances des éoliennes aux haies

**Remarque 5 formulée :**

L'AE recommande de compléter l'état des lieux et de fournir une cartographie des enjeux locaux, analysant les déplacements de la faune et les continuités écologiques locales.

Les éventuelles informations issues d'études locales, voire des documents d'urbanisme, auraient mérité d'être consultées.

Par exemple les fonctionnalités des haies présentes sur le site ne sont pas décrites, et les utilisations des différents habitats par les espèces recensées ne sont pas précisées.

**Réponse apportée :**

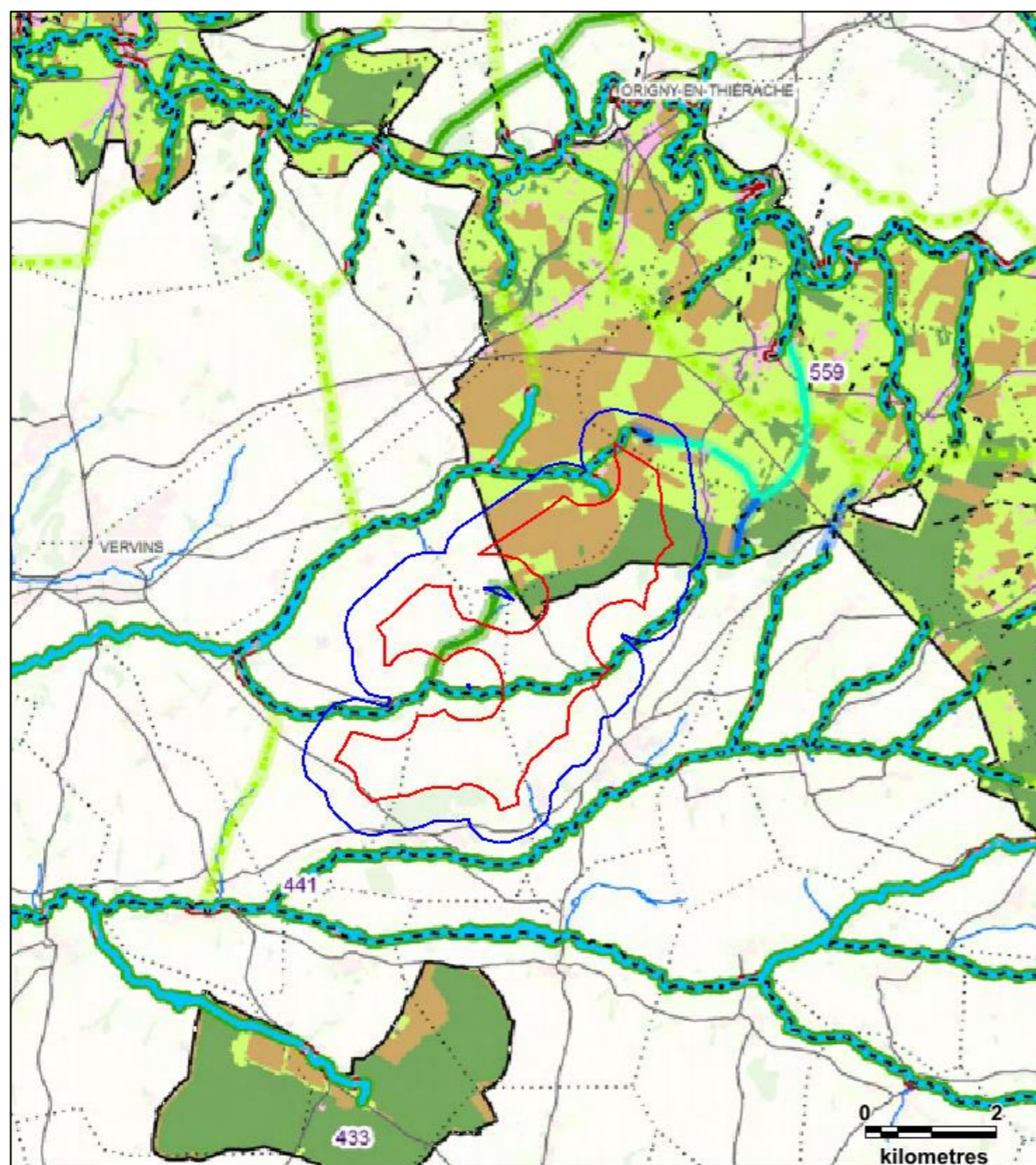
L'approfondissement souhaité du premier état des lieux établi, nécessite de préciser l'absence de données existantes relatives à la Trame Verte et Bleue dans les documents d'urbanisme à l'échelle d'Harcigny et des communes limitrophes.

Suivant la page Géoportail de l'urbanisme, seule la commune de Plomion parmi les communes limitrophes à Harcigny (la commune d'implantation) est dotée d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU), les autres étant comme Harcigny, sous le règlement national d'urbanisme (RNU).

Ces communes ne sont pas dotées d'un schéma de cohérence territoriale (SCOT).

En conclusion et dans ce cadre, **l'ensemble des éoliennes projetées se localise en plein espace ouvert, à plus de 200 mètres des haies structurantes et des lisières. Les éoliennes se localisent dans des zones d'enjeux chiroptérologiques modérés.**



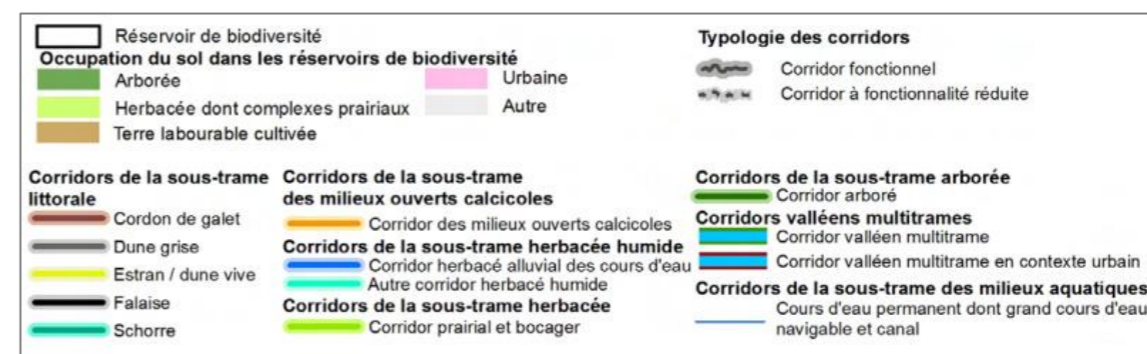


**Légende :**  
**Aires d'étude :**  
 Zone d'implantation potentielle  
 Aire d'étude immédiate

Localisation du projet au sein de la Trame Verte et Bleue à l'échelle du site

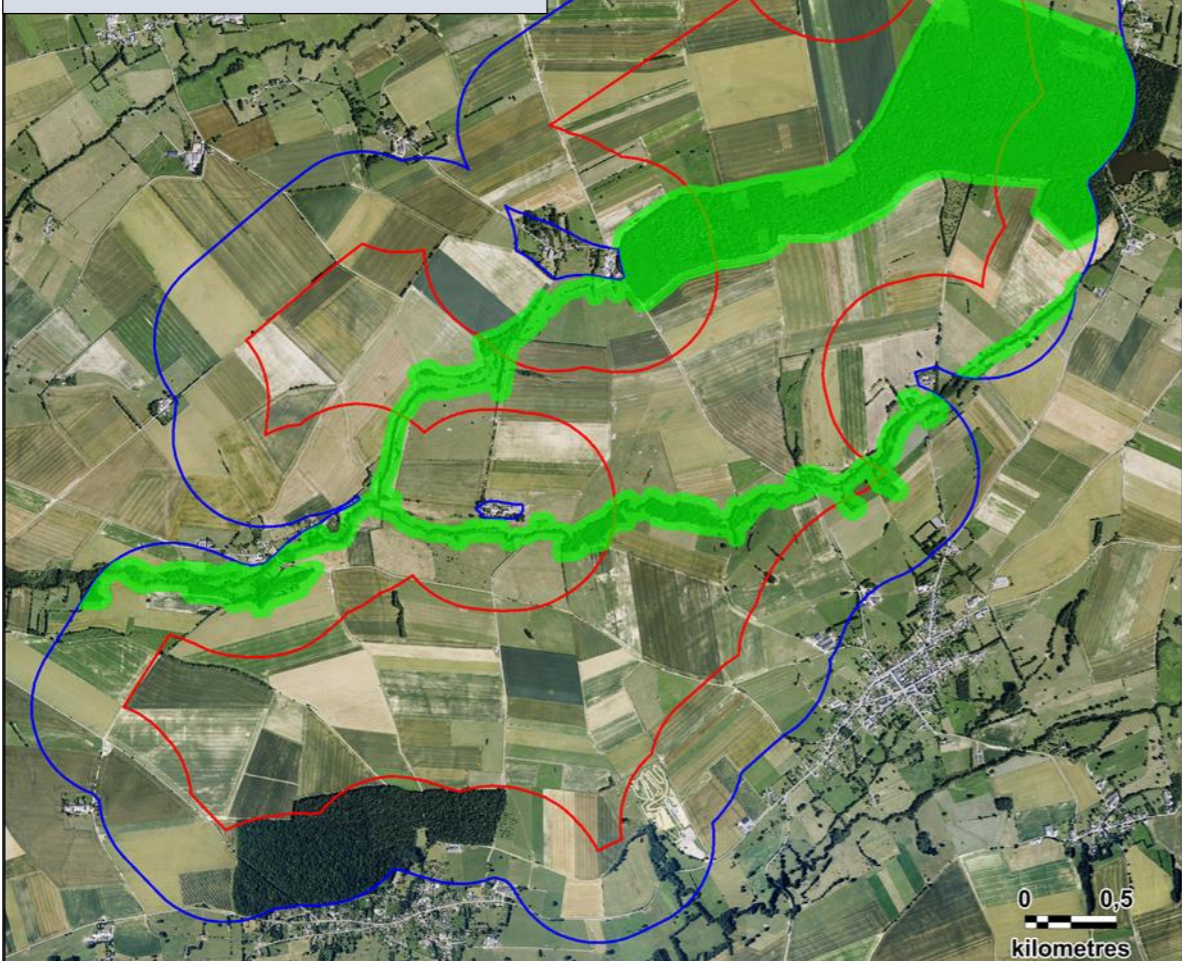


Fond de carte : DREAL Picardie - Réalisation : Envol environnement 2017





L'étude des habitats naturels du site, confrontée à une photo-interprétation de l'aire d'étude indique l'existence au niveau local de trois grandes continuités écologiques potentielles. Celles-ci se rapportent à la végétation arbustive et arborescente liée au ruisseau « le Vilpion » et aux lisières du Bois de Plomion.



**Légende**

**Aires d'étude :**  
 Zone d'implantation potentielle  
 Aire d'étude immédiate

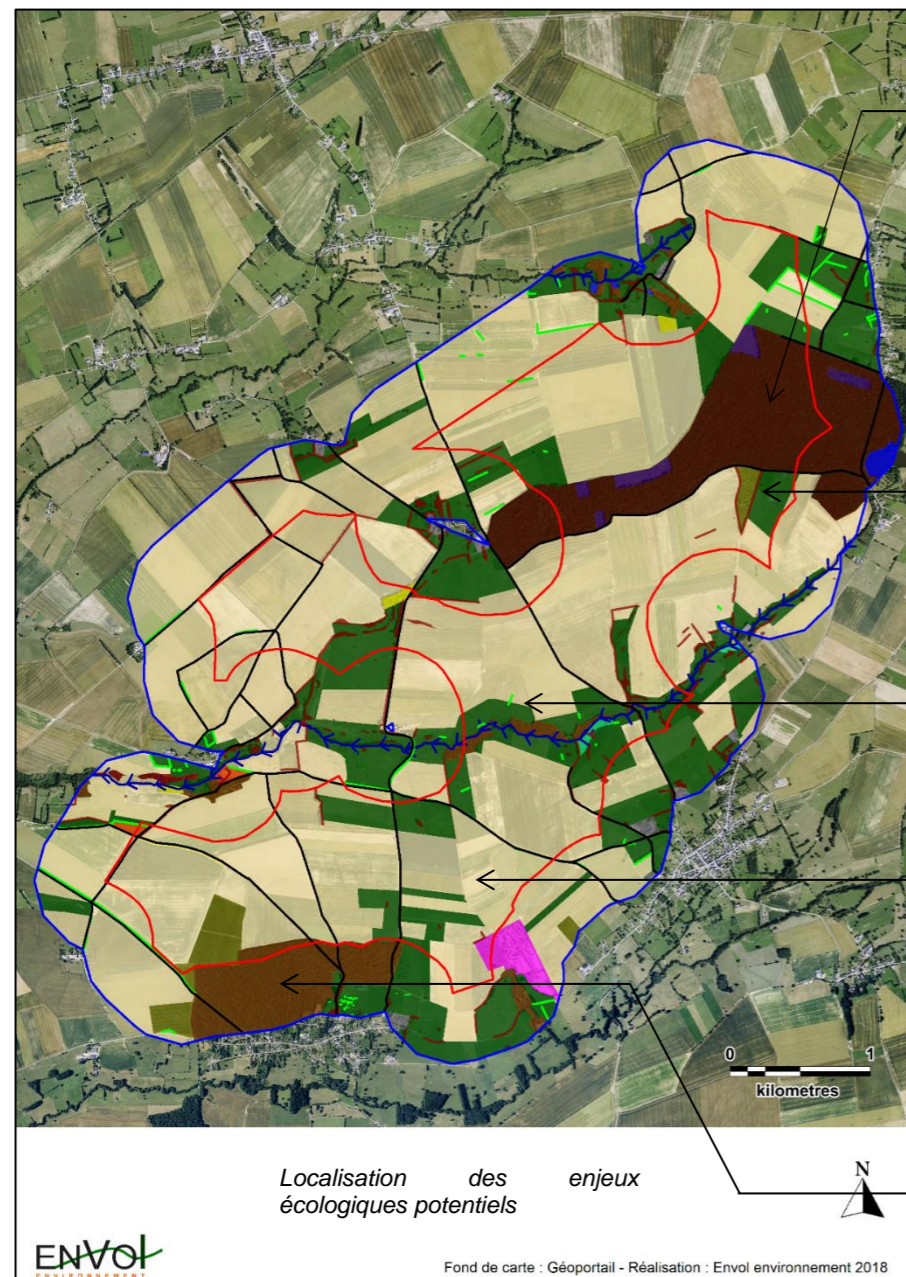
**Continuités :**  
 Continuités

*Localisation des continuités écologiques locales*




Fond de carte : Géoportail - Réalisation : Envol environnement





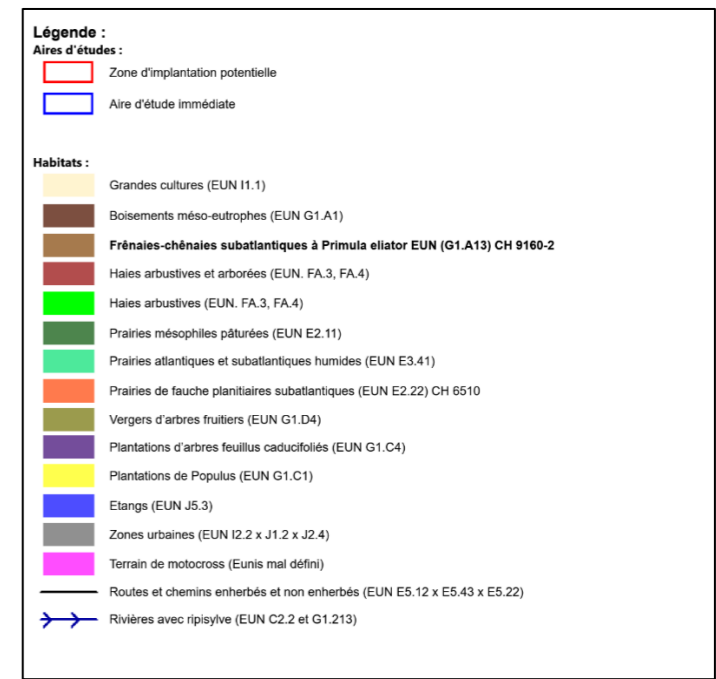
**Bois de Plomion** : Zone fonctionnelle pour la nidification de la Cigogne noire et pour un vaste cortège de passereaux à même de s'y réfugier, de s'y nourrir et de s'y reproduire. Le Pic mar et le Pic noir y sont potentiellement observables. Ce type de milieu boisé convient au gîte arboricole et les lisières associées constituent des zones de chasse et de transit privilégiées des chiroptères. De par l'existence de points d'eau en son sein, ce boisement est très favorable à la présence d'amphibiens.

**Haies arbustives et arborées** : Au même titre que les lisières de boisements, ces linéaires de haies font fonction de corridors écologiques pour la faune. Ils sont des territoires convoités pour les activités de chasse et de transits des chiroptères. Les oiseaux des milieux ouverts et boisés, dont potentiellement des espèces patrimoniales (Alouette lulu, Bruant jaune, Pie-grièche écorcheur, Tourterelle des bois...) gagnent ces types de haies pour le repos et la reproduction.

**Haies arbustives basses** : Ces haies taillées s'étendent généralement sur de faibles portions au sein des prairies. Leurs fonctions sont inférieures à celles des haies hautes mais servent néanmoins de zones potentielles de refuges et de reproduction pour des petits passereaux, incluant des espèces patrimoniales comme le Bruant jaune, la Pie-grièche écorcheur ou le Tarier pâtre. Elles seront peu convoitées par les chiroptères.

**Champs et prairies** : Zones favorables au nourrissage de plusieurs espèces patrimoniales (Alouette lulu, Bondrée apivore, Busards, Chevêche d'Athéna, Faucon crécerelle, Faucon hobereau, Milan noir, Milan royal, Œdicnème criard...) et survols possibles de ces territoires par la Cigogne blanche et la Cigogne noire. En revanche, ces milieux seront peu fréquentés par les chiroptères. Pour ces espaces ouverts à la naturalité faible, les fonctions de corridors écologiques sont faibles.

**Bois d'Harcigny** : Au même titre que le Bois de Plomion, les fonctions de ce type de boisement sont potentiellement fortes pour l'avifaune (dont la Cigogne noire), les chiroptères et les amphibiens.



**Remarque 6 formulée :**  
L'AE recommande de réaliser des prospections (gîtes chiro) dans un rayon de deux kilomètres autour de la zone d'implantation du projet afin de recenser les gîtes potentiels à chauve-souris.

**Réponse apportée :**  
A noter qu'au regard de la vastitude de la zone d'implantation du projet, les prospections ne se sont pas étendues au-delà d'un kilomètre autour du projet et se sont concentrées sur le bâti potentiellement le plus favorable au gîte des chiroptères. Un rayon de recherche supérieur aurait conduit à un périmètre d'une telle vastitude qu'il aurait été peu envisageable de mener des investigations approfondies. En outre, les données recueillies auprès de l'association Picardie Nature dans un rayon de 20 kilomètres autour du projet apportent des informations riches et précises sur les secteurs de gîte connus.



Elles complètent largement les données obtenues par nos soins dans l'aire de recherche citée.

**Remarque 7 formulée :**

La présence d'espèces fortement sensibles aux éoliennes, même en faible effectif, constitue une alerte. Les résultats de l'écoute en altitude sur mât de mesure dans les milieux ouverts (page 315 de l'expertise naturaliste), montrent la présence en altitude d'espèces fortement sensibles à l'éolien (Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius). Ainsi le niveau d'enjeu correspond à un niveau modéré à fort au lieu de faible.

L'AE recommande de requalifier à la hausse le niveau d'enjeu au vu de la présence d'espèces fortement sensibles à l'éolien.

**Réponse apportée :**

Nous rappelons ici que l'enjeu se définit par la vulnérabilité d'une espèce en rapport avec son état de conservation. Une espèce à enjeu fort se caractérise par un risque fort sur l'état de conservation de sa population, en raison de menaces diverses. La notion d'enjeu se distingue de celle de la sensibilité. Celle-ci se définit par l'exposition d'une espèce à des impacts liés à l'existence d'une structure à risques sur un secteur donné. A titre d'exemple, la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius présentent des enjeux faibles à modérés (espèces quasi-menacées en France et/ou en région) mais sont particulièrement sensibles aux effets de collisions et de barotraumatisme avec les éoliennes. Ces risques potentiels élevés sont pris en compte dans l'étude des sensibilités.

En phase d'exploitation du parc éolien, deux types de sensibilité peuvent être attendus :

- 1- Une perte et/ou une dégradation de l'habitat pour les chiroptères.
- 2- Des cas de mortalité par collision directe avec les pales des éoliennes en fonctionnement.

**2.2.1. Note relative à la dégradation et à la perte d'habitat**

Au regard du type de projet qui est envisagé (projet éolien), nous estimons que la sensibilité chiroptérologique liée à la dégradation d'habitats de chasse en conséquence de l'implantation des éoliennes sera très faible. En effet, nous estimons que les surfaces d'emprise des éoliennes, relativement faibles par rapport à la totalité de la zone d'implantation potentielle, et l'important réseau de chemins existants qui sera potentiellement utilisé pour l'acheminement du matériel, n'entraîneront pas de sensibilités propres à porter préjudice à l'état de conservation des populations recensées dans la zone du projet. A noter néanmoins les publications récentes de Monsieur Kévin Barré (Mesurer et compenser l'impact de l'éolien sur la biodiversité en milieu agricole. Sciences agricoles. Museum national d'histoire naturelle - MNHN PARIS, 2017. p. 39) qui indiquent des effets de perte d'habitats notables dans un rayon de 1 000 mètres autour des éoliennes pour quelques espèces de chauves-souris en particulier : la Barbastelle d'Europe, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune puis le groupe des murins et des oreillard. En résulte une estimation d'un impact faible de perte d'habitats à l'égard des espèces inventoriées dans le périmètre de l'aire d'étude immédiate.

Hormis le dérangement, des pertes directes d'habitats peuvent être constatées en cas d'emprise significative d'un projet sur les habitats de chasse, de transits ou de gîte des chiroptères. Clairement, l'implantation d'un parc éolien en boisement ou en lisière, impliquant des destructions d'arbres, est à même de réduire l'espace vital des chauves-souris.

En cas d'installation des éoliennes en plein espace ouvert, ces risques sont réduits car ces milieux sont généralement moins fréquentés que les linéaires boisés (en considérant notamment les résultats des écoutes en continu sur mât

de mesure), sachant que les potentialités de gîte y sont nulles. Toutefois, la Pipistrelle commune exerce localement dans ces milieux des niveaux d'activité forts (selon les résultats des écoutes actives). De par le caractère très ubiquiste de l'espèce et l'expérience du bureau d'études Envol Environnement via les nombreux suivis d'activité réalisés par écoutes actives sur des parcs éoliens en fonctionnement (depuis 2010), il s'avère que la Pipistrelle commune est peu effarouchée par les aérogénérateurs (forte activité déjà enregistrée dans un rayon de 200 mètres) tandis que les emprises généralement très faibles des mâts des éoliennes à l'échelle des vastes milieux cultivés dans lesquels elles s'inscrivent impliquent des effets négligeables de perte d'habitats à l'égard de cette espèce et plus globalement de la chiroptérofaune.

En ce qui concerne les habitats favorables aux gîtes, ici principalement les massifs boisés qui présentent des potentialités modérées à l'égard des chiroptères arboricoles, nous estimons qu'une implantation d'éoliennes dans ces milieux serait particulièrement préjudiciable à l'encontre des éventuelles colonies ou individus en gîte dans des cavités arboricoles, d'une part en termes de mortalité directe et d'autre part, en termes de perte de lieux de gîte. Ces incidences seraient d'autant plus conséquentes dans le cas de coupes et d'arrachages d'arbres à cavités durant les périodes de mise-bas et d'hibernation des chiroptères.

**2.2.2. Note relative au risque de mortalité**

La plus forte sensibilité potentielle des chiroptères relative au présent projet éolien est le risque de mortalité par barotraumatisme ou par collisions directes avec les éoliennes. La sensibilité d'une espèce au projet sera d'autant plus forte qu'elle est marquée par un niveau d'enjeu fort et connue pour son exposition importante au risque de collisions et de barotraumatisme avec les éoliennes selon les données récoltées au niveau européen (T. Dürr - Janvier 2019). Ce risque se rapporte notamment à la faculté de ces espèces à voler à des altitudes élevées.

A partir des données exposées à l'annexe I du Guide de préconisation pour la prise en compte des enjeux chiroptérologiques et avifaunistiques dans les projets éoliens (DREAL HDF, septembre 2017), nous pouvons établir un tableau de synthèse des sensibilités (en termes de mortalité) par espèce détectée sur le secteur d'étude.

**Figure 1 : Synthèse et hiérarchisation des sensibilités chiroptérologiques**

Espèces	Hauteur de vol moyenne		Sensibilité à la collision et au barotraumatisme
	En chasse	En transit	
Grand Murin	2 à 10 mètres		Moyenne
Grande Noctule	30 à 40 mètres		Elevée
Murin à moustaches	5 à 15 mètres		Faible
Murin d'Alcathoe	3 à 20 mètres		Faible
Murin de Bechstein	0 à 5 mètres		Faible
Murin de Brandt	3 à 10 mètres		Faible
Murin de Daubenton	Souvent à proximité de la surface de l'eau		Faible
Espèces	Hauteur de vol moyenne		Sensibilité à la collision et au barotraumatisme
	En chasse	En transit	
Murin de Natterer	3 à 15 mètres		Faible
Noctule commune	30 à 100 mètres (voire plus)		Elevée
Noctule de Leisler	100 mètres (voire plus)		Elevée

Oreillard gris	2 à 5 mètres	Milieu aérien possible	Faible
Pipistrelle commune	5 à 30 mètres (ponctuellement au-dessus de la canopée et milieu aérien)		Elevée
Pipistrelle de Nathusius	3 à 20 mètres	30 à 50 mètres (voire plus)	Elevée
Pipistrelle pygmée	0 à 10 mètres (ponctuellement au-dessus de la canopée et en milieu aérien)		Elevée
Sérotine commune	0 à 15 mètres	10 à 15 mètres (parfois à 100-200 mètres)	Moyenne

Notons ici que les hauteurs de vol influent largement sur les sensibilités aux effets de collisions et de barotraumatisme. Les espèces aptes à survoler les espaces ouverts en plein milieu aérien sont généralement les plus sensibles au fonctionnement des éoliennes.

Nous déterminons deux types de sensibilité chiroptérologique :

- La sensibilité spécifique.
- La sensibilité chiroptérologique du site.

1- La sensibilité spécifique :

Selon l'annexe I du Guide de préconisation pour la prise en compte des enjeux chiroptérologiques et avifaunistiques dans les projets éoliens (DREAL HDF), six espèces détectées sur le secteur présentent une sensibilité élevée à l'éolien au niveau régional : la **Grande Noctule**, la **Noctule commune**, la **Noctule de Leisler**, la **Pipistrelle commune**, la **Pipistrelle de Nathusius** et la **Pipistrelle pygmée**. Les données de mortalité européennes (T. Dürr, janvier 2019) confirment l'exposition supérieure de ces espèces aux effets de collisions et de barotraumatisme avec les éoliennes en Europe. En effet, les taux de mortalité référencés par espèce sont de 0,4% des cas de mortalité pour la Grande Noctule (41 cas en Europe en 2019), 14,6% des cas de mortalité pour la Noctule commune (1 543 cas en Europe en 2019), 6,74% des cas de mortalité pour la Noctule de Leisler (712 cas de mortalité en Europe en 2019), 22,6% des cas de mortalité pour la Pipistrelle commune (2 386 cas de mortalité en Europe en 2019), 15,04% des cas de mortalité pour la Pipistrelle de Nathusius (1 590 cas de mortalité en Europe en 2019) et 4,24% des cas de mortalité pour la Pipistrelle pygmée (448 cas de mortalité en Europe en 2019).

A l'instar des oiseaux, les effectifs des populations de chiroptères sont mal connus en France et en Europe, les comptages de ces derniers étant particulièrement difficiles.

Quoi qu'il en soit, la vulnérabilité de chaque espèce de chiroptères est estimée via les statuts de conservation et de protection. Dans ce cadre, nous relevons que les incidences de mortalité sur des espèces à l'état de conservation défavorables sont davantage préjudiciables à leur rencontre par rapport à des espèces plus abondantes. Dans ce cas, citons la Noctule commune (vulnérable en France et en région) pour laquelle les 1 543 cas de collisions/barotraumatisme référencés en Europe impliquent des risques supérieurs sur l'état de conservation de la population de l'espèce par rapport aux 2 386 cas de mortalité connus de la Pipistrelle commune qui demeure une espèce nettement plus abondante.

Pour l'ensemble de ces espèces, leur sensibilité à l'implantation d'un parc éolien dans l'aire d'étude est à nuancer par leur rareté en altitude, selon les résultats des écoutes en continu (évaluée à au maximum 1,12 c/h corrigé pour la Pipistrelle commune en phase de mise-bas).

Est également soulignée la sensibilité moyenne à l'éolien de deux espèces détectées dans l'aire d'étude (Selon l'annexe I du Guide de préconisation pour la prise en compte des enjeux chiroptérologiques et avifaunistiques dans

les projets éoliens en région Hauts-de-France) : le **Grand Murin** et la **Sérotine commune**. A l'inverse des espèces citées précédemment, le nombre de cas de collisions/barotraumatisme connus en Europe est particulièrement faible en Europe pour le Grand Murin (7 cas connus, selon T. Dürr au 07 janvier 2019). Pour la Sérotine commune, les cas de mortalité demeurent rares en Europe (1,14% des cas de mortalité référencés en Europe au 07 janvier 2019, soit 120 spécimens concernés).

Pour les autres espèces recensées, une sensibilité faible à l'éolien est définie.

2- La sensibilité chiroptérologique du site :

D'un point de vue spatial, nous définissons une sensibilité chiroptérologique forte au niveau des haies hautes et continues et des lisières boisées et jusqu'à 50 mètres de ces milieux en raison des activités supérieures des espèces jugées sensibles à l'éolien. Au-delà de 50 mètres de ces milieux, la sensibilité chiroptérologique du secteur d'étude est modérée lors des transits automnaux et faible lors des autres périodes. Par ailleurs, nous indiquons que les potentialités de gîtage arboricole sont modérées au niveau des massifs boisés de l'aire d'étude immédiate.

Compte tenu du présent diagnostic des enjeux écologiques potentiels, les mesures suivantes ont été adoptées :

1. Un évitement de la grande moitié Nord de l'aire d'étude immédiate pour laquelle des enjeux écologiques forts à très forts ont été définis. En définitive, la partie Sud de l'aire d'étude est celle dans laquelle les enjeux ont été estimés les plus faibles.
2. Un éloignement des éoliennes d'au moins 200 mètres en bout de pale des haies et des lisières qui sont des zones d'activité maximale des chiroptères. Cette prescription s'appuie sur les recommandations émises dans le guide régional : « Prise en compte des enjeux chiroptérologiques et avifaunistiques dans les projets éoliens » (2017).
3. Une préservation de l'ensemble des boisements qui sont les principales zones de reproduction de l'avifaune, les zones de chasse et de gîtage des chiroptères. Cette recommandation porte également sur la préservation des amphibiens.

Remarque 8 formulée :

Les enjeux (page 326 de la partie 3) n'ont pas été appréciés par espèce mais globalement. Les cartographies sont similaires pour les périodes de transits automnaux et de mise bas, avec des secteurs d'enjeux forts et d'autres d'enjeux modérés. Ils sont à présenter pour chaque espèce. Les conclusions seront à affiner, par espèce et en envisageant une différenciation en fonction de la hauteur de vol concernée.

L'AE recommande de présenter les enjeux par espèces et en fonction de leur hauteur de vol.

Réponse apportée :

Le tableau suivant dresse une synthèse des enjeux estimés pour le cortège chiroptérologique selon chaque espèce détectée.



Espèces	Niveau d'enjeux	Justifications
Grand Murin	Modéré	- Espèce caractérisée par un niveau de patrimonialité fort (en danger en Picardie). - Très faible activité globale sur le site. - Traversées très ponctuelles des espaces ouverts (écoutes actives + en continu).
Grande Noctule	Faible	- Espèce vulnérable en France. - Seuls trois contacts enregistrés, via les écoutes en continu (micro haut).
Murin à moustaches	Faible	- Espèce commune et non menacée. - Activité localement modérée le long des linéaires boisés (dont ripisylve). - Activité négligeable en espaces ouverts.
Murin d'Alcathoe	Faible	- Espèce non menacée. - Activité négligeable (seuls trois contacts enregistrés, via les écoutes actives).
Murin de Bechstein	Modéré	- Espèce caractérisée par un niveau de patrimonialité fort. - Activité localement modérée le long des ripisylves (écoutes actives). - Traversées très ponctuelles des espaces ouverts (écoutes actives + en continu).
Murin de Brandt	Faible	- Espèce non menacée. - Activité négligeable sur le site (total de 6 contacts enregistrés, via les écoutes actives + en continu sur mâât de mesure).
Murin de Daubenton	Faible	- Espèce commune et non menacée. - Activité très faible sur le site (total de 21 contacts enregistrés, via les écoutes actives + en continu sur mâât de mesure).
Murin de Natterer	Faible	- Espèce commune et non menacée. - Activité faible sur le site, principalement le long des linéaires boisés et traversées ponctuelles des espaces ouverts.

Espèces	Niveau d'enjeux	Justifications
Noctule commune	Modéré	- Espèce caractérisée par un niveau de patrimonialité fort. - Activité globalement très faible sur le site, contactée via les écoutes en continu.
Noctule de Leisler	Modéré	- Espèce quasi-menacée en France et dans l'ancienne région Picardie. - Près de 900 contacts enregistrés de l'espèce via les écoutes en continu.
Oreillard gris	Faible	- Espèce commune et non menacée. - Présence notable de l'espèce dans les espaces ouverts durant les transits automnaux (selon les écoutes en continu).
Pipistrelle commune	Modéré	- Espèce quasi-menacée en France. - Espèce très présente sur le secteur d'étude avec des niveaux d'activité localement forts dans les espaces ouverts.
Pipistrelle de Nathusius	Modéré	- Espèce quasi-menacée en France et dans l'ancienne région Picardie. - Plus de 700 contacts enregistrés de l'espèce via les écoutes en continu.
Pipistrelle pygmée	Faible	- Espèce non menacée. - Activité négligeable sur le site (un seul contact enregistré, via les écoutes en continu sur mâât de mesure).
Sérotine commune	Modéré	- Espèce quasi-menacée en France et dans l'ancienne région Picardie. - 385 contacts enregistrés de l'espèce via les écoutes en continu sur mâât de mesure.

Tableau d'évaluation des enjeux chiroptérologiques selon les espèces détectées



Nous indiquons que l'évaluation des enjeux s'appuie sur l'état de conservation et de protection de l'espèce associée au niveau de présence de l'espèce sur le site. La notion d'enjeu se distingue de celle de la sensibilité qui porte sur l'estimation de l'impact potentiel d'un projet sur les populations d'une espèce. C'est justement dans le cadre de l'évaluation de la sensibilité que sont prises en compte les hauteurs de vol afin de déterminer leur exposition à des effets potentiels de collisions et de barotraumatisme (une fréquence de vols à hauteur élevée impliquant des risques supérieurs de mortalité). Les modes de déplacement des chauves-souris n'interviennent pas dans les estimations d'enjeux qui portent sur la vulnérabilité des populations d'une espèce.

Le tableau des sensibilités des chiroptères à l'éolien, repris en réponse à la **question précédente (N°8)**, prend justement en compte les modes habituels de déplacements des espèces et les risques associés de mortalité.

#### **Remarque 9 formulée :**

L'AE recommande de requalifier de forts les impacts pour la Noctule commune présente sur le site, d'étudier l'évitement via la recherche d'autres sites d'implantation en complétant l'étude de variantes par la recherche de scénarios alternatifs éventuellement sur des sites plus propices.

#### **Réponse apportée :**

A noter que le choix d'un site d'implantation d'un projet éolien répond à de multiples critères et contraintes (servitudes, paysage, potentiel de vent, opportunités foncières...) ayant conduit le porteur du projet à retenir un site en particulier, plutôt qu'un autre en vue d'une incidence minimale du projet sur l'environnement. Le choix du site Chemin du Chêne résulte d'un faisceau de potentialités pour la création d'un parc éolien sur ce territoire (Cf réponse à la remarque N°3).

De même, le choix du gabarit des éoliennes à installer résulte de contraintes techniques et de potentialités de vent, en maintenant l'objectif d'une rentabilité minimale du projet pour assurer sa viabilité. Dans ce cadre, a été retenu un modèle de machine dont la hauteur totale est de 180 mètres et le diamètre de 149,1 mètres. Celui-ci permet la conservation d'un espace libre de 30,1 mètres entre le sol et le bas de pale et répond à la contrainte chiroptérologique qui admet une activité maximale sous cette altitude.

Sur ce sujet, la réponse de France Energie Eolienne (FEE) à la note technique de la SFPEM « impacts éoliens sur les chauves-souris - alerte sur les éoliennes à très faibles gardes au sol et sur les grands rotors (décembre 2020) » d'avril 2021 indique l'absence de preuves scientifiques relatifs à des impacts supérieurs liés à des projets de garde au sol inférieure à 30 mètres. France Energie Eolienne (FEE) alerte sur le manque de rigueur scientifique des conclusions présentées par la SFPEM sur ce sujet de la garde au sol.

Par ailleurs, l'analyse des impacts sur les chiroptères réalisée dans le cadre de l'étude écologique du dossier de demande d'autorisation 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, nous rappelons 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 (cf. pré-diagnostic), 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.

#### **Remarque 10 formulée :**

L'évaluation des sensibilités à l'éolien pour l'avifaune s'appuie sur une hauteur de vol comprise entre 50 mètres et 180 mètres (schéma page 126 de l'expertise naturaliste partie 2), sensée correspondre à la hauteur des pales. Or, la garde au sol des éoliennes est de 30,1 mètres pour le projet. Cette hauteur de 50 mètres ne correspond donc pas au projet et son choix mérite d'être justifié. Les tableaux d'évaluation des sensibilités (page 378 de l'expertise naturaliste partie 3) sont à rectifier en prenant en compte la bonne hauteur de vol.

Justifier le choix d'une hauteur de vol comprise entre 50 mètres et 180 mètres pour évaluer les sensibilités pour l'avifaune, et de reprendre l'analyse des impacts.

#### **Réponse apportée :**

Nous rappelons que la hauteur de vol retenue pour la catégorie H3 (entre 50 et 180 mètres) s'appuie sur le gabarit des éoliennes disponibles, lesquelles sont de taille de plus en plus grande. Il s'avère en définitive que le modèle retenu pour le projet Chemin du Chêne implique une garde au sol d'environ 30 mètres. Cela ne biaise pas la caractérisation des oiseaux associés à la classe H3 car nous avons précédemment indiqué que les déplacements au-dessus d'une hauteur moyenne de 20 à 30 mètres ont systématiquement été considérés dans la catégorie H3. Autrement dit, l'évaluation des impacts sur base des déplacements à hauteur H3 a bien tenu compte des vols observés à hauteur minimale de 30 mètres et considèrent bien le gabarit des éoliennes retenues.

#### **Remarque 11 formulée :**

L'analyse des impacts bruts s'est focalisée sur la question de mortalité directe et a laissé sous silence l'argumentation relative à la perte d'habitats. Le bilan des impacts (page 425 de l'expertise naturaliste partie 3) affiche un impact « faible ou « très faible » sans détails. Ces impacts faibles ne sont pas justifiés pour l'ensemble des espèces. Par ailleurs, une analyse plus détaillée, notamment sur le volet lié à la perte d'habitats potentiels est attendue.

L'AE recommande d'approfondir les impacts concernant la perte d'habitat et de justifier les niveaux d'impacts proposés.

#### **Réponse apportée :**

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 nos soins 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, nous rappelons 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, nous admettons que les sensibilités au dérangement provoquées par le fonctionnement des éoliennes et les pertes d'habitats associées sont faibles vis-à-vis 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, nous admettons 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), nous estimons que les impacts potentiels liés aux effets de barrière et de perte d'habitats sont très faibles à son égard.

Le tableau d'évaluation des impacts potentiels du projet éolien Chemin du Chêne sur l'avifaune a été mis à jour, comme présenté dans l'extrait su tableau suivant :

[...]

Eoliennes	Impacts temporaires max.	Justifications	Impacts permanents max. (sur l'état de conservation)	Justifications
E1, E2, E3, E4, E5 et E6	-	-	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.

[...]

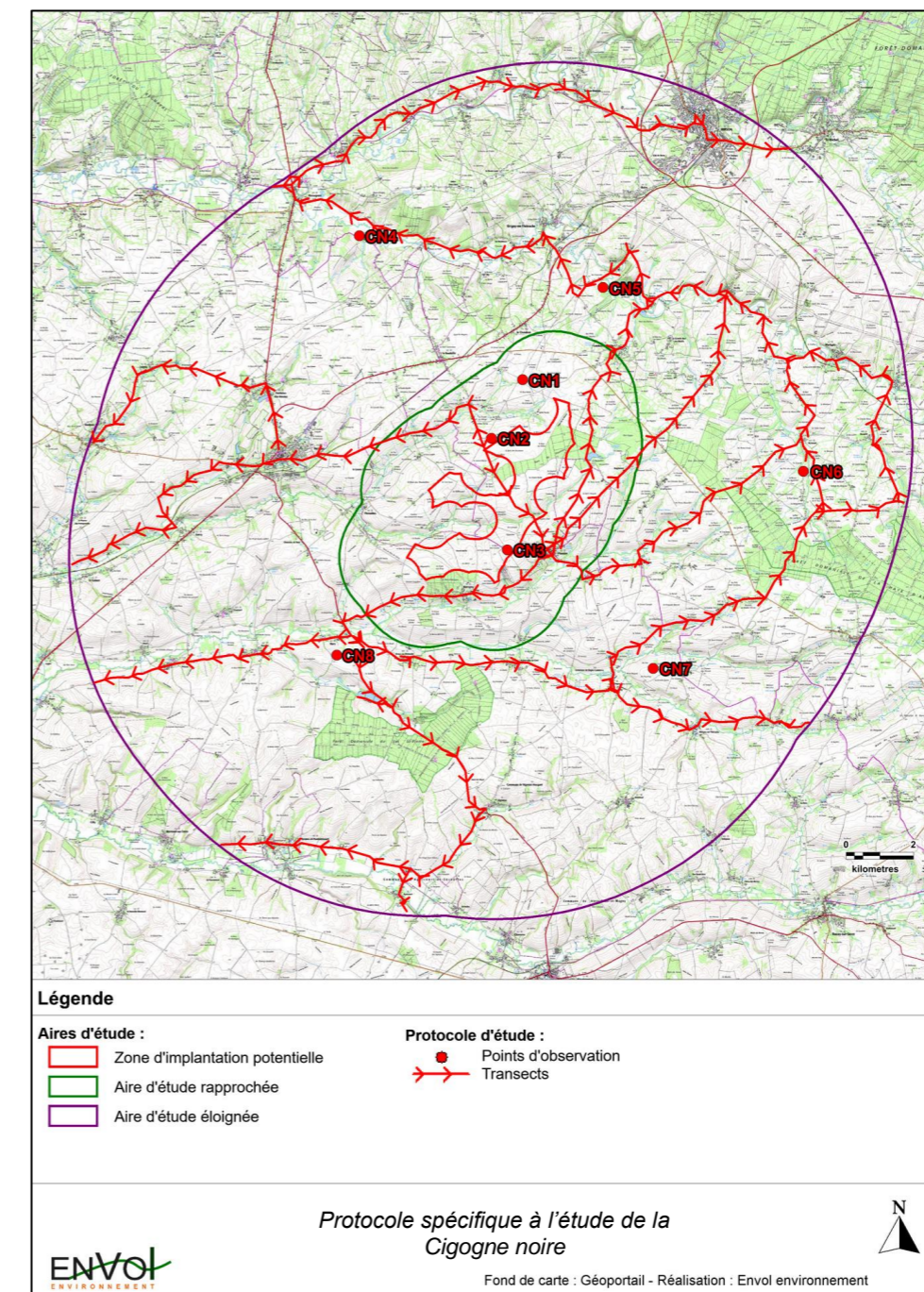
En conclusion : la perte d'habitats estimée à l'égard de l'avifaune et des chiroptères est très faible en conséquence de la réalisation des travaux. L'emprise réduite du parc éolien à l'échelle des vastes milieux cultivés, son implantation à plus de 200 mètres des milieux boisés, la non-spécificité des 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.

**Remarque 12 formulée :**

L'AE recommande d'étudier plus finement les enjeux et les impacts concernant la Cigogne noire.

**Réponse apportée :**

En période des migrations postnuptiales de l'année 2021, des prospections complémentaires ont visé à étudier les conditions de présence de la Cigogne noire au niveau de la zone d'implantation du projet et dans un rayon de 10 kilomètres autour de celle-ci. Pour ce faire, huit points d'observation de 45 minutes ainsi que de nombreux transects ont été suivis, et à deux reprises. Aucun spécimen de la Cigogne noire n'a été observé, que ce soit posé ou en migration.



Le tableau d'évaluation des impacts potentiels du projet éolien Chemin du Chêne sur l'avifaune a été actualisé (extrait) :

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 litorne 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.
E1, E2, E3, E4, E5 et E6	Faible pour les populations de l'Etourneau sansonnet, de la Grive litorne 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.

Le tableau d'évaluation des impacts avant mesures de réduction a également été mis à jour (extrait) :

Thèmes	Impacts potentiels	Mesures d'évitement appliquées	Effets résiduels avant mesures de réduction	
			Impacts max.	Justifications
Avifaune	Mortalité par collisions avec les pales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evitement des couloirs de migrations connus au niveau régional.</li> <li>- Localisation du site d'implantation du projet en dehors de secteurs de tentative de reproduction des Busards dans l'aire d'étude éloignée.</li> <li>- Evitement des zones de stationnement et de reproduction de l'Œdicnème criard en région.</li> <li>- Evitement complet des zones à enjeux ornithologiques forts à l'échelle du site.</li> <li>- Emprise réduite du parc éolien par rapport à la première variante d'implantation étudiée.</li> </ul>	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Impact potentiel modéré vis-à-vis de l'état de conservation des populations locales, de la Buse variable et du Faucon crécerelle.</li> <li>- Impact potentiel modéré à l'égard des populations du Milan royal en phase postnuptiale, impact potentiel faible sur l'espèce en période de reproduction.</li> <li>- Impact potentiel faible à l'égard des populations de la Cigogne noire en phase des migrations et de reproduction.</li> <li>- Impact potentiel faible vis-à-vis de l'état de conservation des populations locales du Busard cendré et du Busard Saint-Martin.</li> <li>- Impact potentiel très faible sur l'état de conservation des autres espèces recensées.</li> </ul>



**Remarque 13 formulée :**

Le diamètre de rotor est de 149,1 mètres. Or, une note technique publiée en décembre 2020 par la société française pour l'étude et la protection des mammifères (SFEPM), alerte sur les mortalités causées par les éoliennes présentant des rotors dépassant 90 mètres.

Afin de limiter les impacts sur la faune volante, l'AE recommande de choisir des éoliennes avec des rotors dont les diamètres sont inférieurs à 90 mètres.

**Réponse apportée :**

Le modèle de machine retenu est d'une hauteur totale de 180 mètres et le diamètre de 149,1 mètres. Celui-ci permet la conservation d'un espace libre de 30,1 mètres entre le sol et le bas de pale et répond à la contrainte chiroptérologique qui admet une activité maximale sous cette altitude.

Sur ce sujet, la réponse de France Energie Eolienne (FEE) à la note technique de la SFEPM « impacts éoliens sur les chauves-souris - alerte sur les éoliennes à très faibles gardes au sol et sur les grands rotors (décembre 2020) » d'avril 2021 indique l'absence de preuves scientifiques relatifs à des impacts supérieurs liés à des projets de garde au sol inférieure à 30 mètres. France Energie Eolienne (FEE) alerte sur le manque de rigueur scientifique des conclusions présentées par la SFEPM sur ce sujet de la garde au sol.

**Remarque 14 formulée :**

Étant donné les enjeux forts concernant les chauves-souris, si le projet est maintenu en l'état, un bridage de l'ensemble des éoliennes est à proposer dès la mise en exploitation du parc, selon les conditions suivantes : entre début mars et fin novembre, pour des vents inférieurs à six mètres par seconde, pour des températures supérieures à 7 °C, durant l'heure précédant le coucher du soleil jusqu'à l'heure suivant le lever du soleil, en l'absence de précipitations.

**Réponse apportée :**

La mesure R2-5 : Réduction des impacts permanents à l'égard des chiroptères a été amendée en ce sens :

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.
Contexte de la mesure				
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.				

**Descriptif de la mesure**

Le système d'arrêt des éoliennes sera appliqué en combinant les conditions suivantes :

- Entre le 01<sup>er</sup> 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.

Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance

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.

Modalités de suivi envisageables

Suivi de mortalité mené conjointement pour constater l'efficacité de la mesure.

Coût de la mesure : Perte de rendement.

**Remarque 15 formulée :**

L'AE recommande :

- d'étudier l'évitement des zones à enjeux pour l'avifaune en complétant l'étude de variantes par la recherche de scénarios alternatifs éventuellement sur des sites plus propices ;
- de garantir l'évitement des périodes de nidification pour la réalisation des travaux.

**Réponse apportée :**

Les précisions données sur recherche de scénarios alternatifs sont présentées dans la réponse à la remarque 3. TotalEnergies Renouvelables France a produit une lettre d'engagement sur l'application de la mesure relative au non-démarrage des travaux en phase de reproduction, reprise en **Annexe 1** de ce présent document.

**Remarque 16 formulée :**

L'AE recommande de décrire précisément les protocoles de suivi post implantation qui seront mis en place, et d'assurer que les données obtenues pourront être comparées avec celles recueillies lors de l'établissement de l'état initial.

**Réponse apportée :**

Conformément à l'article 12 de l'arrêté ministériel du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 22 juin 2020, un suivi post implantation 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. Ces écoutes seront menées durant un cycle d'activité complet (des semaines 20 à 43) sachant que ce suivi sera reconduit deux fois au cours de l'exploitation du parc éolien (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-dessous.

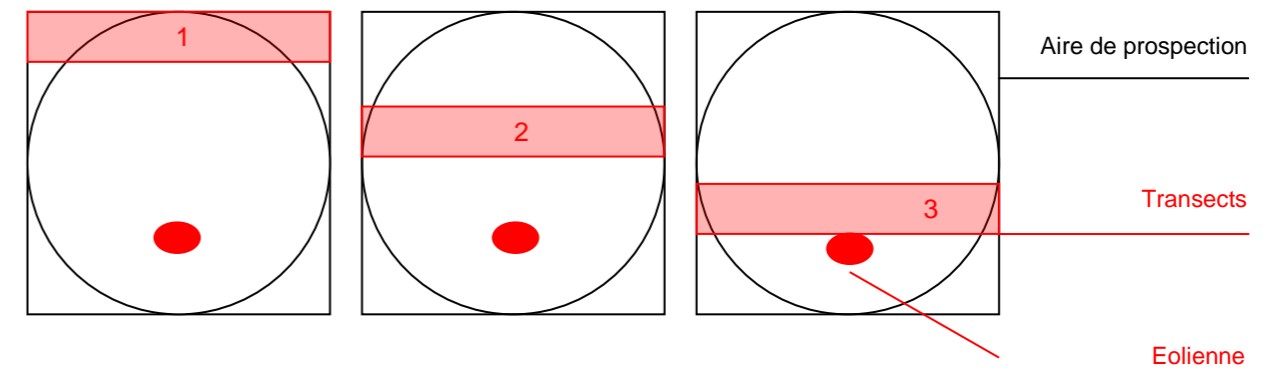
Planning estimatif des investigations de terrain liées à l'étude des effets de mortalité sur l'avifaune et les chiroptères

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.



**Remarque 17 formulée :**

En cas de maintien du projet sur ce site, l'AE recommande de réévaluer les incidences du projet sur le réseau Natura 2000 après inventaires complémentaires en période de migration et portant notamment sur la Cigogne noire, et le cas échéant de prendre des mesures complémentaires pour aboutir à un impact résiduel faible.

**Réponse apportée :**

Les inventaires complémentaires (18h30 d'observation supplémentaires) en période de migration et portant sur la Cigogne noire ont conclu qu'aucun spécimen de la Cigogne noire n'a été observé, que ce soit posé ou en migration (précision à la **réponse à la remarque N°12**).

**Remarque 18 formulée :**

Un recensement bibliographique a été effectué, mais les monuments et les sépultures militaires non protégés n'ont pas été recensés. Les enjeux patrimoniaux et les impacts relatifs aux monuments et aux sépultures militaires sont à compléter.

Actualiser la synthèse et les impacts suite aux compléments.

**Réponse apportée :**

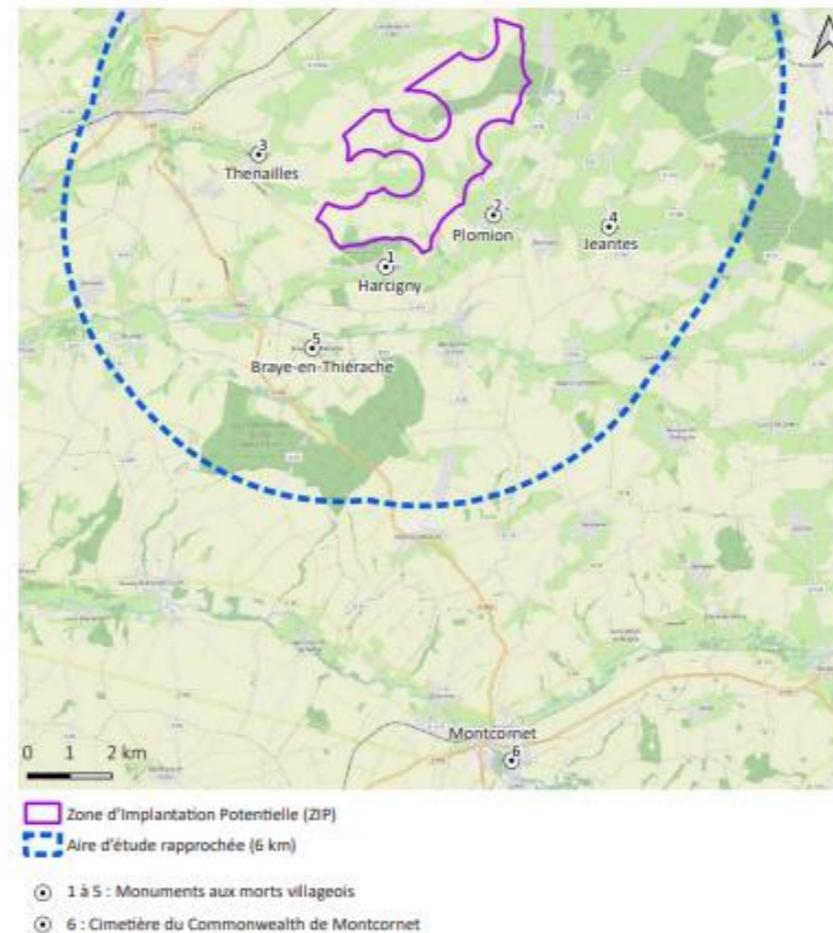
Il est à noter que les deux éléments de patrimoine de l'aire d'étude éloignée figurant en candidature UNESCO pour le front ouest de la grande guerre font partie du chapitre spécifique 3.1.4 du Cahier 3B3 du DDAE\* complété. Ils ne sont pas repris ici afin d'éviter un doublon dans l'étude et aussi en respect du guide de l'éolien terrestre d'étudier dans un paragraphe spécifique le patrimoine UNESCO ou candidat UNESCO. On recense un cimetière du Commonwealth (au-delà de l'aire d'étude rapprochée des 6 km) et 7 monuments aux morts villageois ;

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

*Abréviation : Dist. = Distance en kilomètres*

Tableau des monuments et sépultures militaires non protégés

\*Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale



*Inventaire et cartographie des monuments et sépultures militaires non protégés*



**Interactions visuelles avec les monuments et sépultures militaires non protégés :**

Le monument aux morts de Thenailles est dans un contexte visuel peu sensible du fait de la situation de Thenailles en contrebas d'une vallée qui ferme les vues. Conjugué à cela, dans la direction de la ZIP, les vues sont fermées par le bâti villageois et la végétation. Aucun photomontage n'est donc envisagé pour ce patrimoine.



**Vue depuis le monument aux morts de Thenailles**

Le monument aux morts d'Harcigny jouxte l'église. Dans la direction de la ZIP, le relief escarpé est immédiatement présent, précédé par le bâti en avant plan. Les enjeux visuels pour ce patrimoine sont donc négligeables. Aucun photomontage n'est de fait proposé.



**Vue depuis le monument aux morts d'Harcigny**

Le monument aux morts de Plomion est également dans des dispositions visuelles peu sensibles liées à la présence immédiate du bâti villageois en interface avec la ZIP. La vue depuis l'entrée du monument illustre ce point. Aucun photomontage n'est envisagé pour cette raison.



**Vue depuis le monument aux morts de Plomion**

Le monument aux morts de Jeantes se présente avec en interface de la ZIP, un bâti villageois haut empêchant les continuités visuelles sur la ZIP. Aucun photomontage n'est donc envisagé.



**Vue depuis le monument aux morts de Jeantes**

Le monument aux morts de Bray-en-Thiérasse jouxte l'église. Le bâti villageois immédiatement présent entrave les continuités visuelles dans la direction de la ZIP. Aucun photomontage n'est de fait envisagé.



**Vue depuis le monument aux morts de Bray-en-Thiérasse**

Enfin, le cimetière du Commonwealth de Montcornet est aussi dans un centre bourg. De surcroît, les talus qui l'entourent et le tissu villageois ferment les vues en direction de la ZIP. Aucun photomontage n'est de fait envisagé.



**Vue de l'entrée du cimetière du Commonwealth de Montcornet**



Les enjeux patrimoniaux et les impacts relatifs aux monuments et aux sépultures militaires ont été précisés dans le chapitre 3.2.4 du Cahier 3B3, par les éléments ci-dessus, et sont avérés comme étant faibles.

**Remarque 19 formulée :**

Intégrer les villages de Landouzy-la-Cour, Vervins, Bray-en-Thiérache à l'étude d'encerclement.

**Réponse apportée :**

L'étude d'encerclement a été complétée en ce sens, les compléments de l'étude sont repris et réintégrés dans la réponse à la **remarque N°22**, ces compléments figurent également sur le chapitre 7 du Cahier 3B3.

**Remarque 20 formulée :**

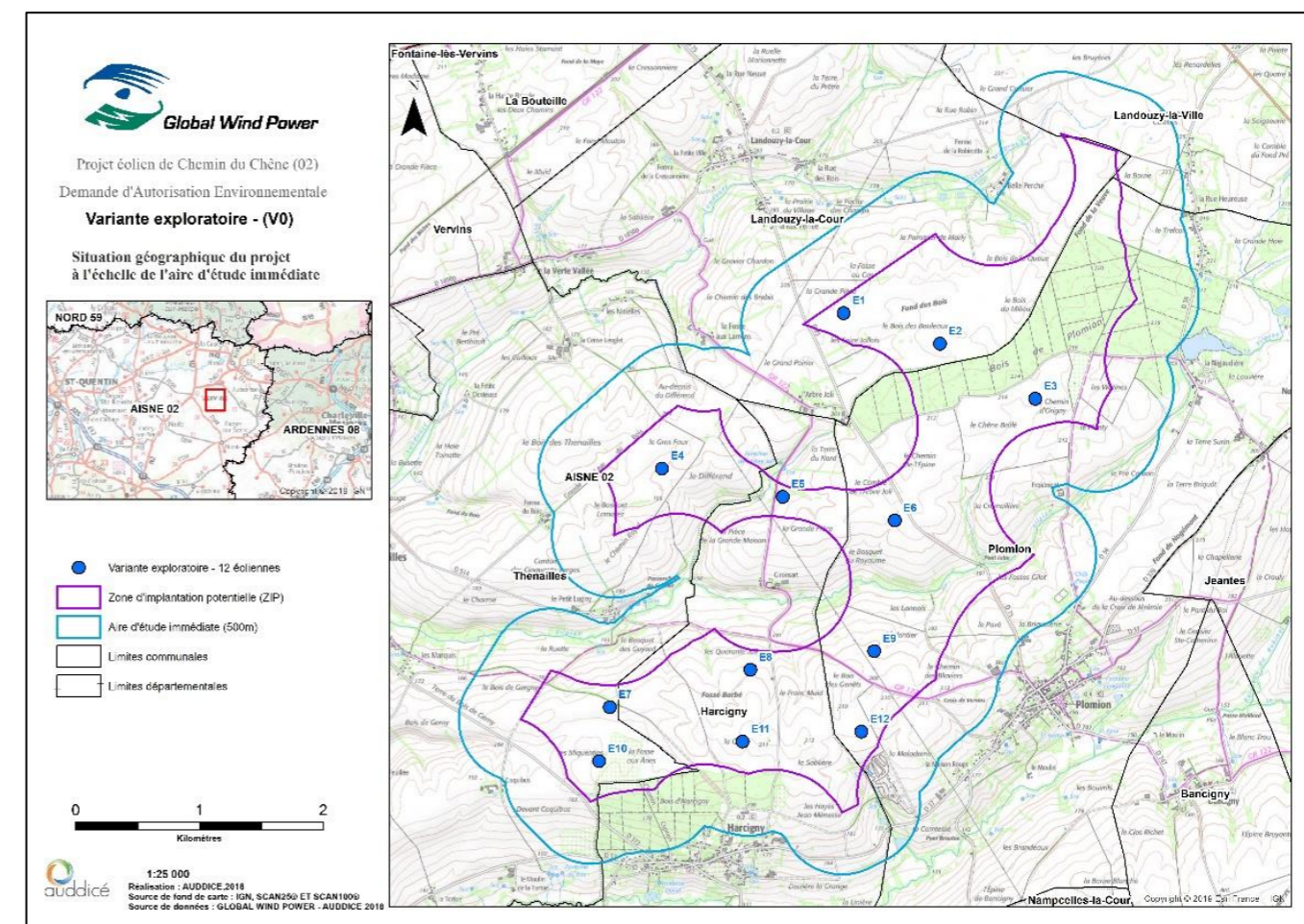
Adapter le projet en vue de limiter les impacts et la visibilité avec les églises fortifiées de Nampcelles-la-Cour, de Harcigny et de Plomion.

(Comprendre pas de mesures d'évitement ou de réduction pour limiter les impacts)

**Réponse apportée :**

L'analyse des variantes détaillée dans le chapitre 2 de la Partie 12 du cahier 3B2a et le chapitre 6 du Cahier 3B3 du dossier et reprise ci-après, aboutit à l'implantation répondant au mieux aux enjeux écologiques, paysagers et technico-économiques du projet.

**Analyse des variantes – volet écologique**





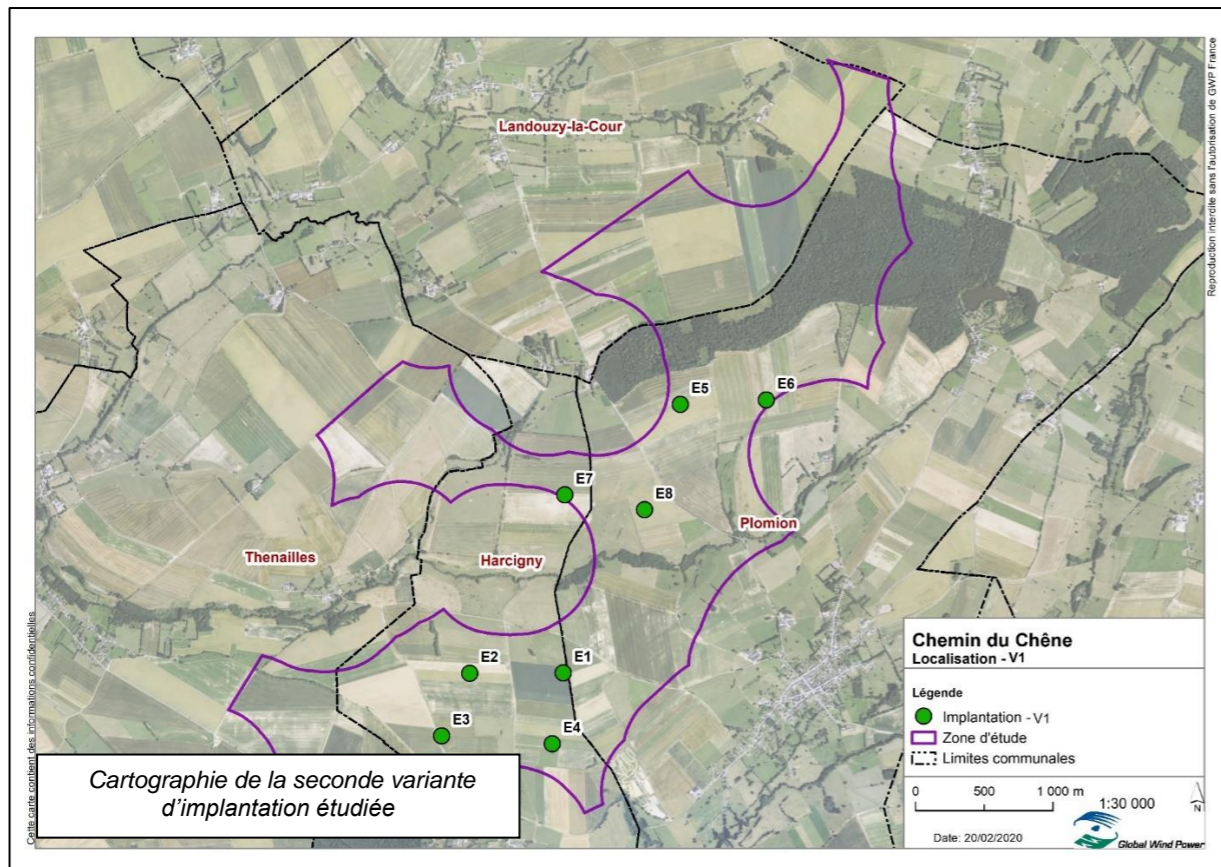
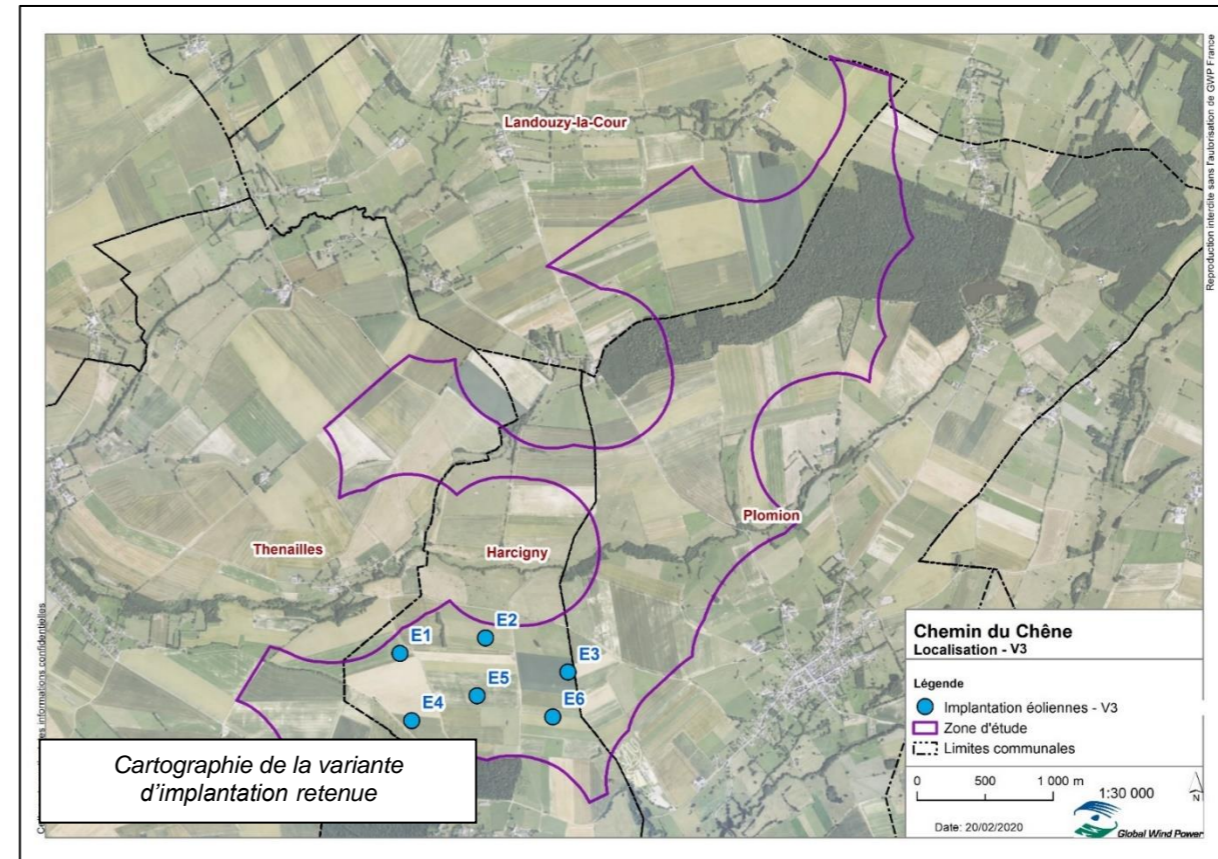
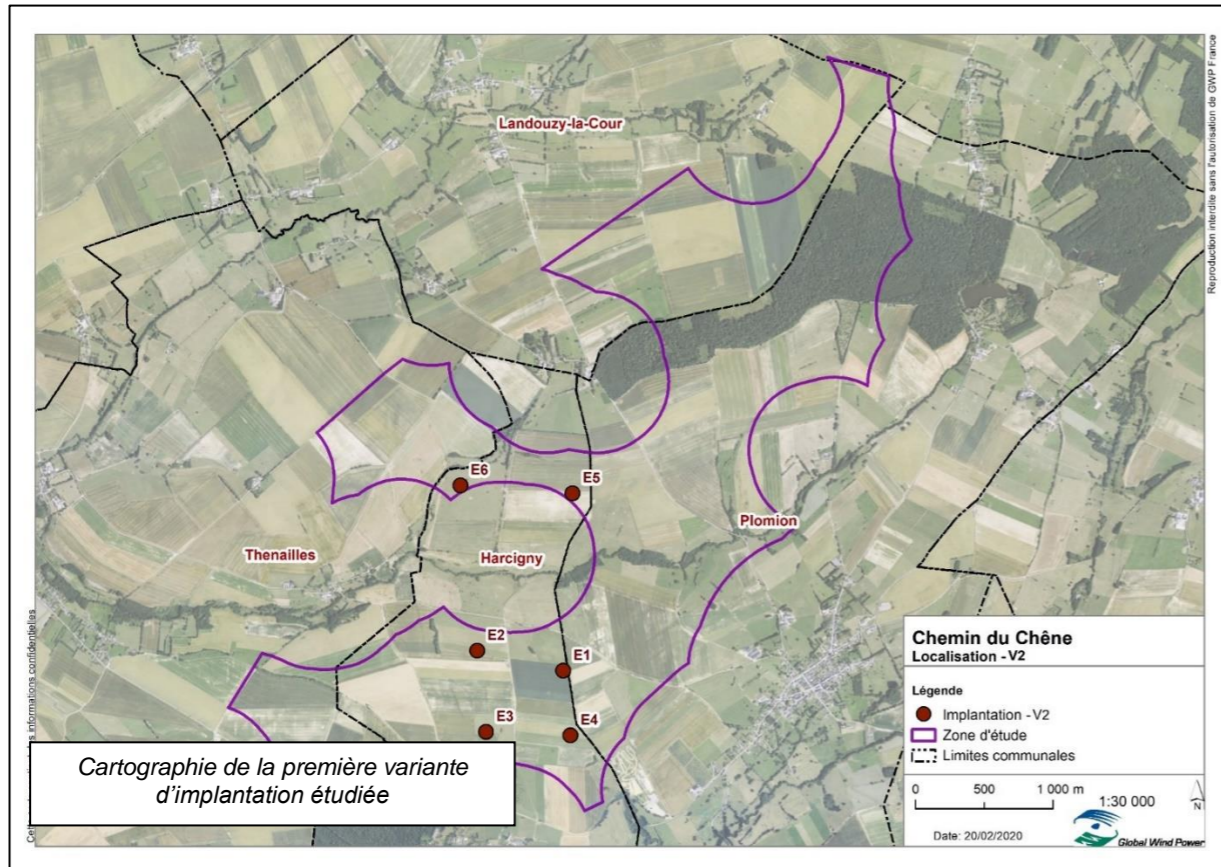




Tableau de comparaison des variantes d'implantation

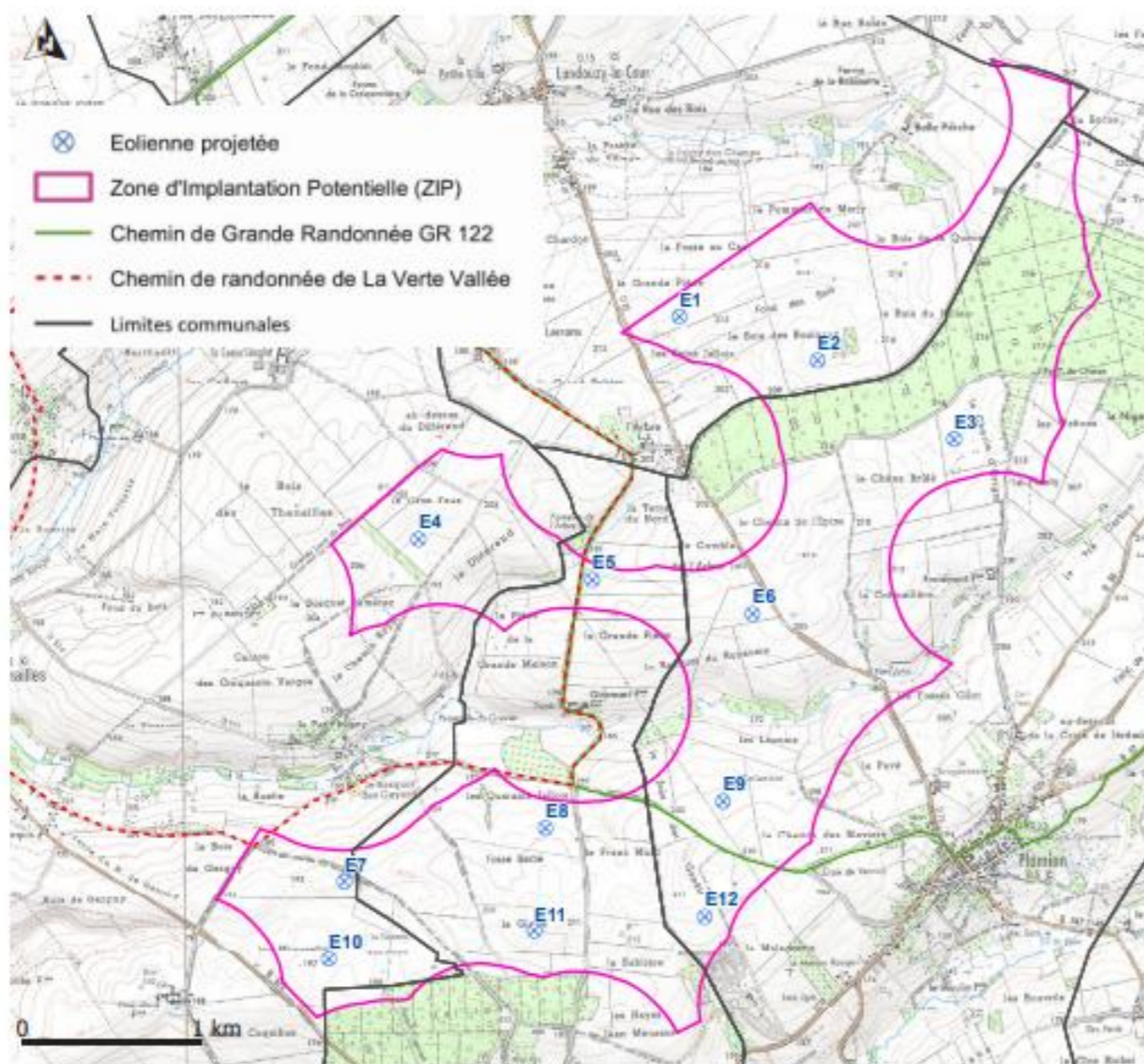
Thèmes	Variante « exploratoire »	Variante 1	Variante 2	Variante 3
<b>Avifaune</b>	12 éoliennes projetées, dont six qui placées dans une zone à enjeu ornithologique fort, en partie justifiée par la concentration des contacts du Milan royal en phase postnuptiale (dont un dortoir dans la partie Nord du site).	Implantation de huit éoliennes, dont quatre dans une zone à enjeu ornithologique fort, où la plupart des contacts du Busard Saint-Martin ont été enregistrés en phase de reproduction.	Implantation de six éoliennes, dont deux qui demeurent néanmoins dans une zone à enjeu ornithologique fort (E5 et E6) => Réduction significative des impacts potentiels à l'égard de l'avifaune par rapport aux variantes précédentes.	La totalité des éoliennes projetées se place en dehors des zones à enjeu ornithologique fort.
<b>Chiroptères</b>	Trois éoliennes (E6, E7 et E10) se placent à moins de 200 mètres de haies/lisières.	L'ensemble des aérogénérateurs projetés s'éloigne de plus de 200 mètres des haies et des lisières boisées.	L'éolienne E6 se place à moins de 200 mètres d'un corridor boisé, pour lequel un enjeu fort a été déterminé.	D'un point de vue chiroptérologique, la totalité des éoliennes se place à plus de 200 mètres (en bout de pale) des lisières et des haies continues et structurées. Concernant E2, une haie se place à 209 mètres depuis le mât mais les fonctionnalités de celle-ci pour les chiroptères sont jugées très faibles.
<b>Habitats naturels</b>	Ensemble des éoliennes (et structures annexes) installées dans des cultures intensives et des prairies à la naturalité faible.	Ensemble des éoliennes (et structures annexes) installées dans des cultures intensives et des prairies à la naturalité faible.	Ensemble des éoliennes (et structures annexes) installées dans des cultures intensives et des prairies à la naturalité faible.	Ensemble des éoliennes (et structures annexes) installées dans des cultures intensives et des prairies à la naturalité faible.

Thèmes	Variante « exploratoire »	Variante 1	Variante 2	Variante 3
<b>Trame Verte et Bleue</b>	Ensemble des éoliennes placées dans des espaces ouverts non à même de constituer des continuités écologiques locales = > absence de rupture de corridors écologiques.	Ensemble des éoliennes placées dans des espaces ouverts non à même de constituer des continuités écologiques locales = > absence de rupture de corridors écologiques.	Ensemble des éoliennes placées dans des espaces ouverts non à même de constituer des continuités écologiques locales = > absence de rupture de corridors écologiques.	Ensemble des éoliennes placées dans des espaces ouverts non à même de constituer des continuités écologiques locales = > absence de rupture de corridors écologiques.
L'analyse des variantes amène à privilégier le scénario 3 d'implantation.				



## Analyse des variantes – volet paysager

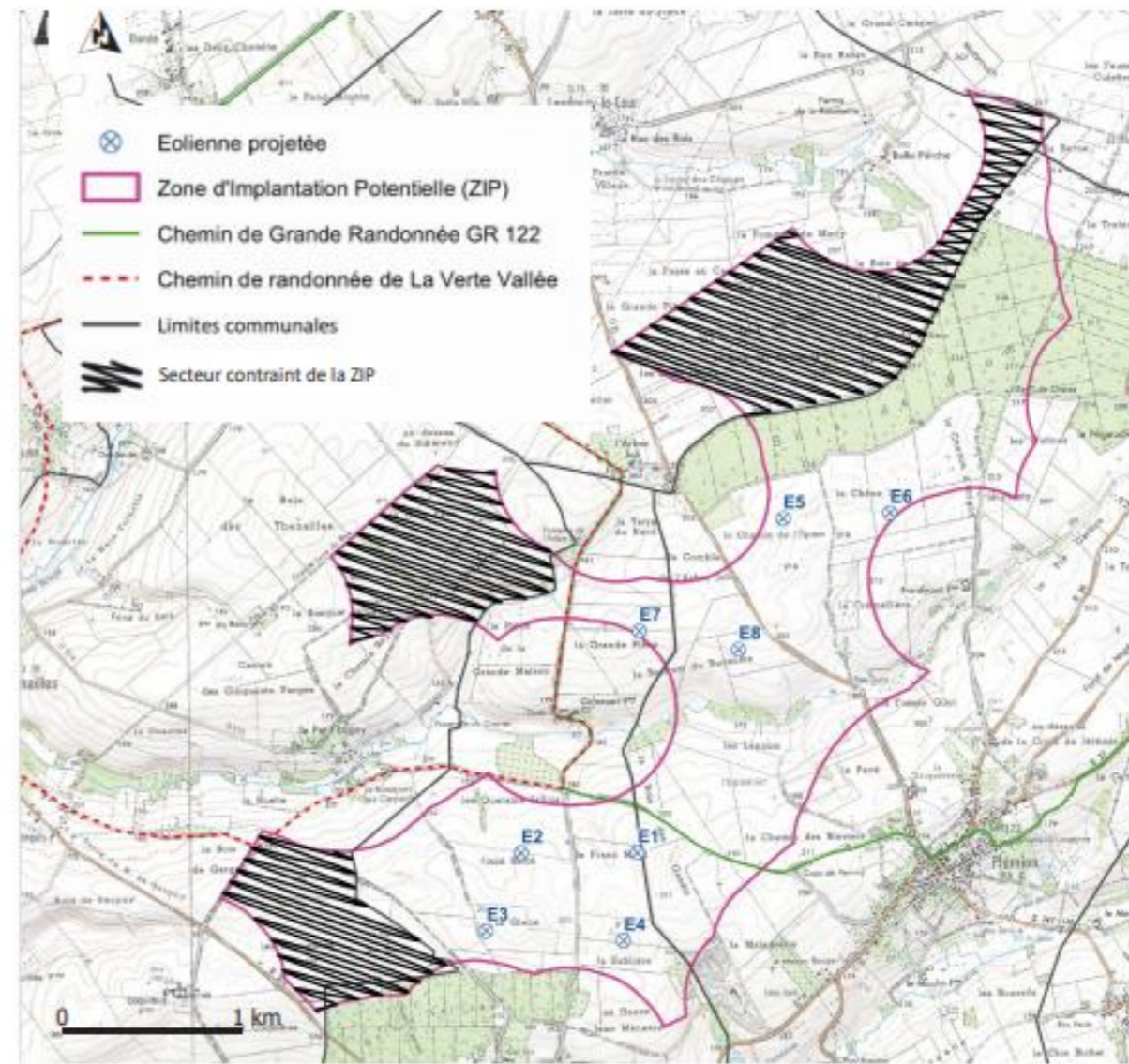
### ■ Variante 0 : 12 éoliennes de 200 mètres en bout de pale



Cette variante exploratoire est un premier test ne visant qu'une simple répartition « homogène » des éoliennes sur les cinq communes constitutives de la ZIP sans prise en compte des recommandations formulées en page 48. Elle favorise la production et le rendement énergétique du parc.

Les choix politiques ont amené une révision rapide de cette variante « exploratoire », puisque seules deux communes (Plomion et Harcigny) sur les cinq constitutives de la ZIP ont délibéré favorablement pour un développement de l'éolien.

### ■ Variante 1 : 8 éoliennes de 200 mètres en bout de pale



#### ■ AVANTAGES

Cette variante permet de ne pas altérer la lecture du bois de Plomion depuis le nord par la présence d'éoliennes en avant-plan de celui-ci.

#### ■ FAIBLESSES

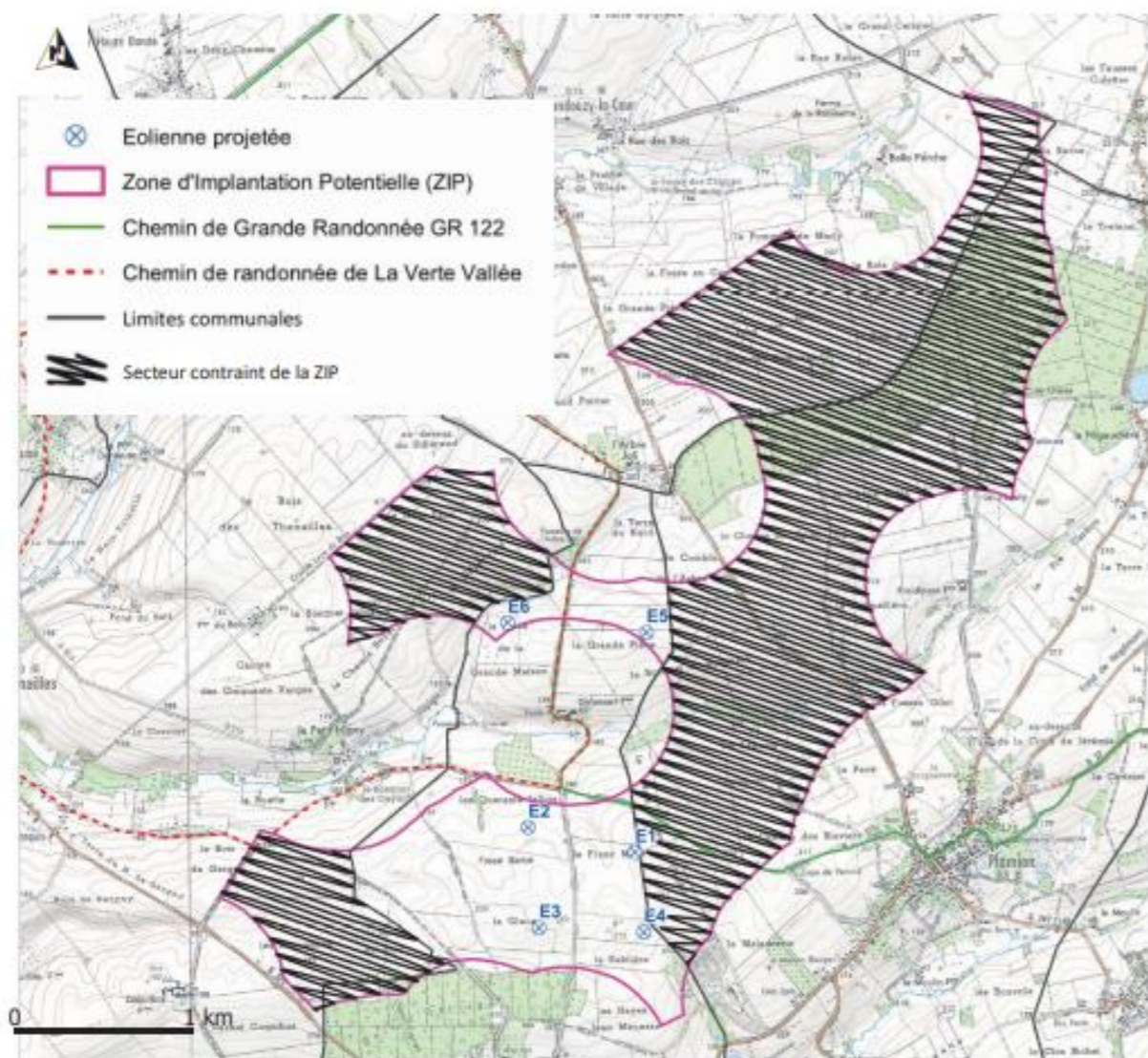
Le recul observé autour de la ferme de Girsart crée un effet de diffusion en deux bouquets distincts. Cela génère un effet de mitage du projet éolien.

#### ■ CONCLUSION(S)

Il convient de rechercher un projet plus compact.



### ■ Variante 2 : 6 éoliennes de 200 mètres en bout de pale



A l'issue de la variante 1, une nouvelle restriction spatiale de la ZIP s'est appliquée amenant à resserrer le choix d'implantation uniquement sur le territoire communal de Harcigny (voir étude d'impact)

#### ■ AVANTAGES

Cette variante prend en compte l'éloignement des villages.

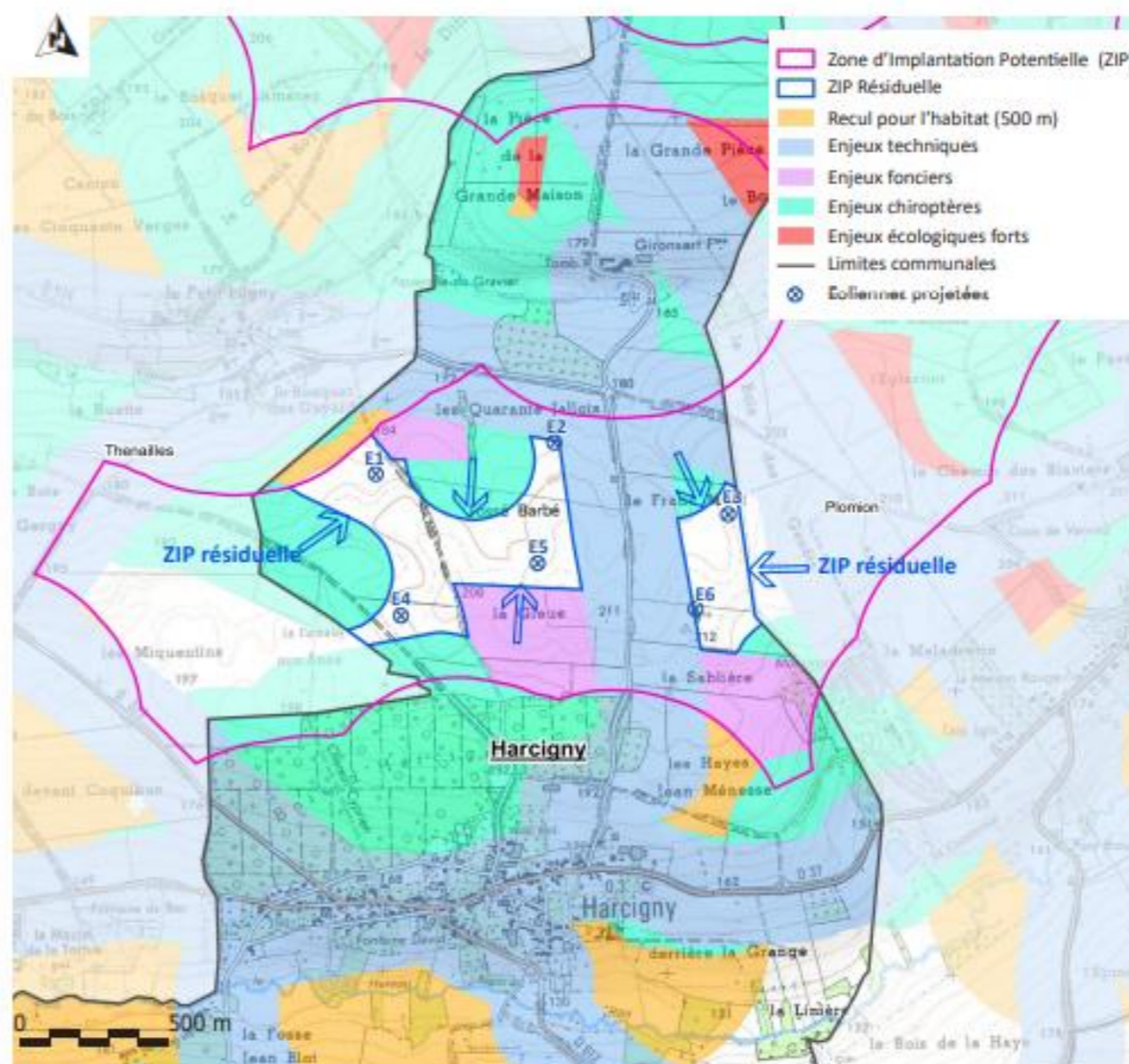
#### ■ FAIBLESSES

Le projet par son étalement au nord avec effet de diffusion est perçu non homogène. Cela rend sa lecture difficile (photomontages 2, 12) pour le thème des églises fortifiées. Dans ce territoire à enjeu touristique, l'effet de barrière depuis le GR122 est négatif (photomontage n°43).

#### ■ CONCLUSION(S)

La variante n'apporte pas satisfaction par rapport aux objectifs recherchés et amène à poursuivre la démarche ERC.

### ■ Variante 3 : 6 éoliennes de 180 mètres en bout de pale



#### ■ AVANTAGES

Cette variante permet un ensemble en bouquet de lisibilité facile avec un gain sur les photomontages 12, 40, 43, 48 (interdistances et hauteurs apparentes plus homogènes que dans la variante 2). L'angle occupé par le projet a été également diminué sur les photomontages 9, 40, 43. Le choix de gabarit diminue de 20 mètres en hauteur par rapport à la variante 2. Cela permet une meilleure prise en compte des vallées humides proches.

#### ■ FAIBLESSES

Des rapports d'échelles défavorables d'éoliennes sont encore présents (photomontage 2, 12, 43) mais compensés par la lecture plus homogène du projet par rapport à la variante 2.

#### ■ CONCLUSION(S)

Compte tenu des contraintes spatiales observées pour des raisons écologiques et foncières à l'issue de la variante 2, cette variante 3 en double alignement courbe permet d'obtenir les impacts résiduels les plus ténus possibles. Elle est donc retenue.





Projet éolien du Chemin du Chêne (02)  
Demande d'Autorisation Environnementale

### Localisation des photomontages des variantes et thèmes associés

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude rapprochée (6 km)

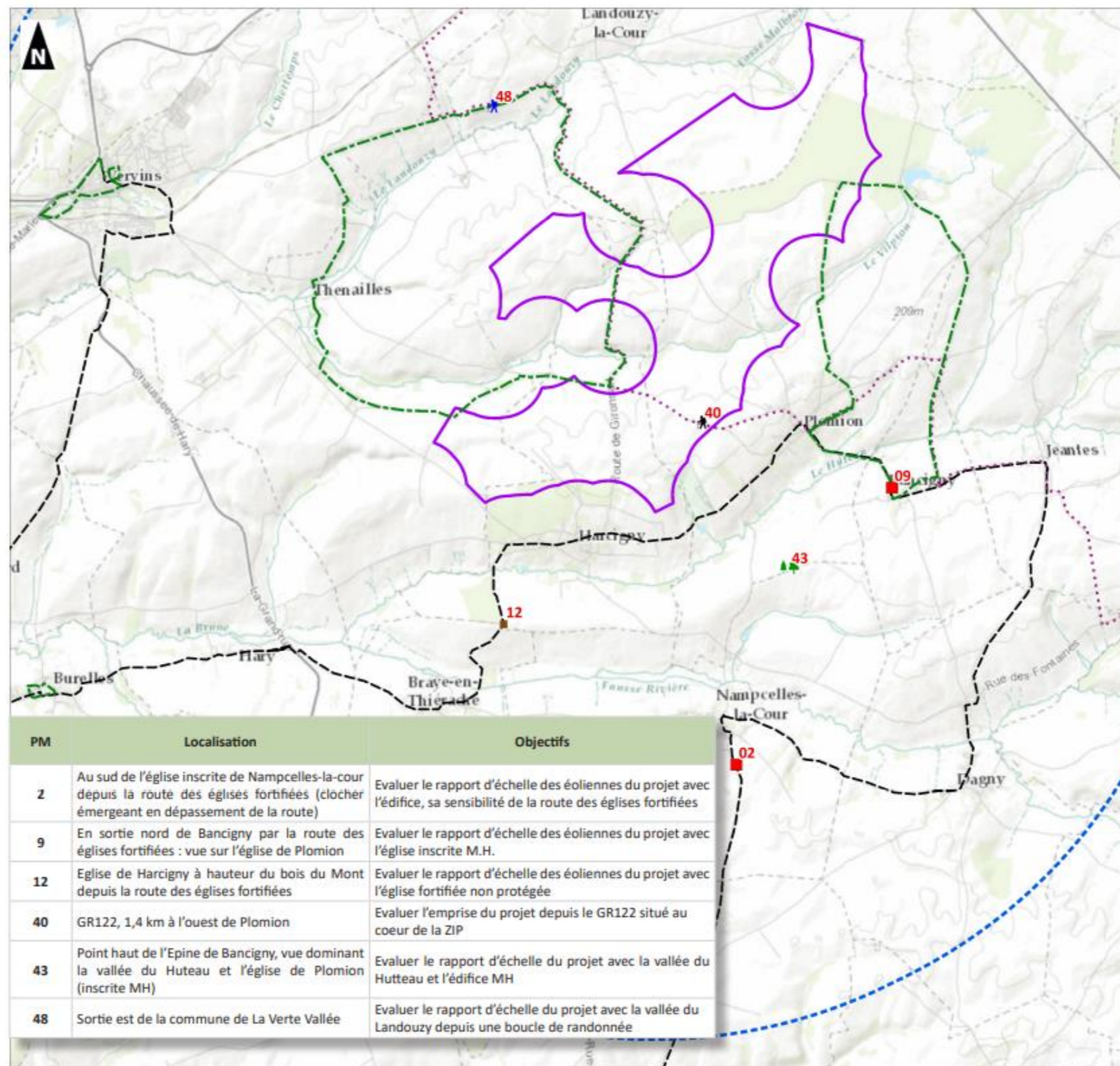
#### Localisation des points de vue et thèmes associés

- Paysage
- Eglise fortifiée protégée MH
- Eglise fortifiée non protégée
- Randonnée la Verte Vallée
- Randonnée sur le GR122

#### Itinéraires touristiques

- Boucle de randonnée pédestre
- GR 122
- Route des églises fortifiées

Les six points de vue choisis sont en relation avec les recommandations formulées en page 48



PM	Localisation	Objectifs
2	Au sud de l'église inscrite de Nampcelles-la-cour depuis la route des églises fortifiées (clocher émergeant en dépassement de la route)	Evaluer le rapport d'échelle des éoliennes du projet avec l'édifice, sa sensibilité de la route des églises fortifiées
9	En sortie nord de Bancigny par la route des églises fortifiées : vue sur l'église de Plomion	Evaluer le rapport d'échelle des éoliennes du projet avec l'église inscrite M.H.
12	Eglise de Harcigny à hauteur du bois du Mont depuis la route des églises fortifiées	Evaluer le rapport d'échelle des éoliennes du projet avec l'église fortifiée non protégée
40	GR122, 1,4 km à l'ouest de Plomion	Evaluer l'emprise du projet depuis le GR122 situé au coeur de la ZIP
43	Point haut de l'Epine de Bancigny, vue dominant la vallée du Huteau et l'église de Plomion (inscrite MH)	Evaluer le rapport d'échelle du projet avec la vallée du Huteau et l'édifice MH
48	Sortie est de la commune de La Verte Vallée	Evaluer le rapport d'échelle du projet avec la vallée du Landouzy depuis une boucle de randonnée



Réalisation : AUDDICÉ 2020  
Sources de fond de carte : ESRI WORLD TOPOGRAPHIC MAP  
Source de données : TOTAL QUADRAN - AUDDICÉ

CARTE 21. Localisation des photomontages des variantes et thèmes associés



La comparaison des variantes qui suit, n'intègre pas la variante 0 dite « exploratoire », évoluant rapidement suite au positionnement politique observé, avec deux communes (Plomion et Harcigny) sur les cinq constitutives de la ZIP ayant délibéré favorablement pour un développement de l'éolien.

■ Photomontage n°2 au sud de l'église de Nampcelles-la-Cour depuis la route des églises fortifiées / Rapport d'échelle du projet avec l'édifice protégé MH depuis la route des églises fortifiées

**VARIANTE 1 : 8 EOLIENNES DE 200 M EN BOUT DE PALE**



**Impact : Fort**

**Atouts :** Espacement régulier des éoliennes

**Faiblesses :** Projet excessivement étalé. Eoliennes E1 et E4 générant un effet d'écrasement sur le clocher

**VARIANTE 2 : 6 EOLIENNES DE 200 M EN BOUT DE PALE**



**Impact : Modéré**

**Atouts :** Angle horizontal restreint

**Faiblesses :** Eoliennes E1, E2 et E4 dans un rapport d'échelle défavorable avec le clocher, espacement non régulier

**VARIANTE 3 : 6 EOLIENNES DE 180 M EN BOUT DE PALE**



**Impact : Modéré**

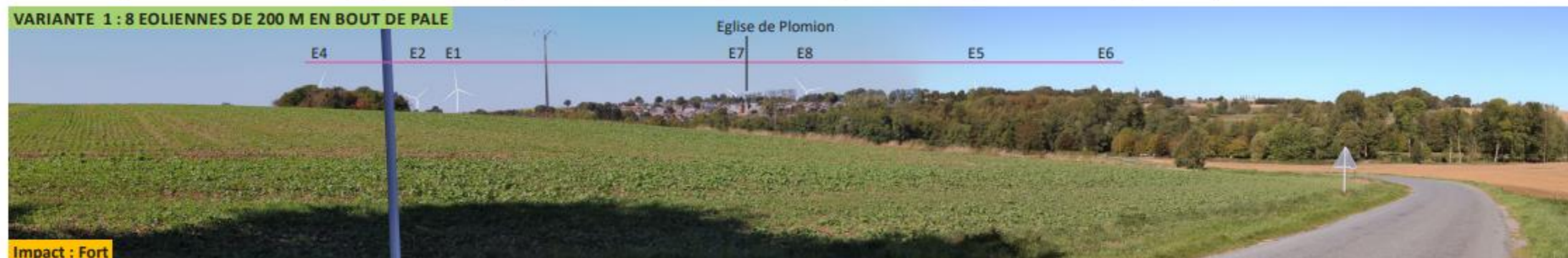
**Atouts :** Angle horizontal restreint, espacement régulier générant une facilité de lecture

**Faiblesses :** Les éoliennes E2, E3 et E6 sont dans un rapport d'échelle défavorable avec le clocher



■ Photomontage n°9 : En sortie nord de Bancigny par la route des églises fortifiées : vue sur l'église de Plomion / Evaluation du rapport d'échelle du projet avec l'église inscrite M.H.

**VARIANTE 1 : 8 EOLIENNES DE 200 M EN BOUT DE PALE**



**Impact : Fort**

**Atouts :** La majorité des éoliennes est dans un rapport d'échelle cohérent avec les boisements

**Faiblesses :** Quatre éoliennes du projet, soit la moitié, génèrent un effet d'écrasement sur l'église protégée de Plomion. Par ailleurs, le parc très étendu tend à encercler l'église et altérer la lecture de la silhouette villageoise. L'éolienne E7 se superpose directement à l'édifice religieux.

**VARIANTE 2 : 6 EOLIENNES DE 200 M EN BOUT DE PALE**



**Impact : Modéré**

**Atouts :** La majorité des éoliennes est dans un rapport d'échelle cohérent avec les boisements

**Faiblesses :** Les éoliennes E1, E2 et E4 sont dans un rapport d'échelle défavorable avec l'église. L'éolienne E5 se superpose directement avec l'édifice protégé MH.

**VARIANTE 3 : 6 EOLIENNES DE 180 M EN BOUT DE PALE**



**Impact : Modéré**

**Atouts :** Pas d'éolienne en superposition directe avec l'édifice religieux. L'angle horizontal occupé par le projet est faible et affecte peu la silhouette villageoise comparativement aux variantes 1 et 2.

**Faiblesses :** Les éoliennes E2, E3 ont un rapport d'échelle défavorable avec le clocher



■ Photomontage n°12 : Eglise de Harcigny à hauteur du bois du Mont depuis la route des églises fortifiées / Evaluation du rapport d'échelle avec l'église fortifiée

**VARIANTE 1 : 8 EOLIENNES DE 200 M EN BOUT DE PALE**



**Impact : Fort**

**Atouts :** L'angle horizontal d'occupation du projet est étroit

**Faiblesses :** Les éoliennes E1 et E4 ont un rapport d'échelle défavorable. Les altérations de hauteurs et d'interdistances rendent la lecture du projet complexe dans le paysage

**VARIANTE 2 : 6 EOLIENNES DE 200 M EN BOUT DE PALE**



**Impact : Fort**

**Atouts :** L'interdistance des éoliennes est régulière

**Faiblesses :** Un rapport d'échelle défavorable pour les éoliennes E1, E3 et E4 par rapport à l'église fortifiée. Le bouquet éolien est peu unitaire par les disparités de hauteurs. L'éolienne E4 est proche visuellement de l'église fortifiée

**VARIANTE 3 : 6 EOLIENNES DE 180 M EN BOUT DE PALE**



**Impact : Fort**

**Atouts :** La structure de bouquet est cohérente par des interdistances régulières et des hauteurs organisées en deux lignes homogènes

**Faiblesses :** Les éoliennes E2, E3, E5 et E6 ont un rapport d'échelle défavorable avec l'église



■ Photomontage n°40 : GR122 à 1,4 km à l'ouest de Plomion / Evaluation de l'emprise spatiale du projet depuis le GR122 situé au coeur de la ZIP

**VARIANTE 1 : 8 EOLIENNES DE 200 M EN BOUT DE PALE**



**Impact : Fort**

**Atouts :** Contexte visuel du plateau ouvert favorable à l'inscription du projet

**Faiblesses :** Bouquet très diffus avec un effet barrière marqué depuis le GR122. L'angle d'occupation horizontal du projet est de 150°

**VARIANTE 2 : 6 EOLIENNES DE 200 M EN BOUT DE PALE**



**Impact : Fort**

**Atouts :** Contexte visuel du plateau ouvert favorable à l'inscription du projet

**Faiblesses :** Le bouquet est diffus avec un effet barrière marqué depuis le GR122. L'angle d'occupation horizontal du projet est de 106°

**VARIANTE 3 : 6 EOLIENNES DE 180 M EN BOUT DE PALE**



**Impact : Faible**

**Atouts :** Angle horizontal très compact avec une absence d'effet barrière depuis le GR122 car l'angle d'occupation horizontal du projet est de 43°

**Faiblesses :** Aucune



■ Photomontage n°43 : Point haut de l'Epine de Bancigny, vue dominant la vallée du Huteau et l'église de Plomion (inscrite MH) / Evaluer le rapport d'échelle du projet avec la vallée du Huteau et l'édifice MH

**VARIANTE 1 : 8 EOLIENNES DE 200 M EN BOUT DE PALE**



**Impact : Fort**

**Atouts :** Direction de la vallée du Huteau soulignée

**Faiblesses :** Les éoliennes E1 et E4 génèrent un effet d'écrasement sur la vallée du Huteau car leur hauteur apparente est supérieure à la hauteur apparente du coteau. Le projet est excessivement étalé. De fait, il ne permet pas une respiration paysagère généreuse entre les deux églises fortifiées.

**VARIANTE 2 : 6 EOLIENNES DE 200 M EN BOUT DE PALE**



**Impact : Modéré**

**Atouts :** Angle horizontal d'occupation du projet restreint de moitié par rapport à la variante 1. Cela offre une meilleure lecture des églises fortifiées.

**Faiblesses :** Les éoliennes E1, E3 et E4 ont un rapport d'échelle défavorable avec la vallée du Huteau.

**VARIANTE 3 : 6 EOLIENNES DE 180 M EN BOUT DE PALE**



**Impact : Modéré**

**Atouts :** Angle horizontal le plus restreint comparativement aux variantes 1 et 2.

**Faiblesses :** Les éoliennes E3 et E6 ont un rapport d'échelle défavorable avec la vallée du Huteau



■ Photomontage n°48 : Sortie est de la commune de la Verte Vallée / Evaluation du rapport d'échelle du projet avec la vallée du Landouzy depuis une boucle de randonnée

**VARIANTE 1 : 8 EOLIENNES DE 200 M EN BOUT DE PALE**



**Impact : Modéré**

**Atouts :** Rapport d'échelle cohérent avec la vallée verte du Landouzy : la hauteur apparente du coteau est supérieure à la hauteur apparente des éoliennes

**Faiblesses :** Projet excessivement étalé ayant tendance à générer un effet barrière négatif

**VARIANTE 2 : 6 EOLIENNES DE 200 M EN BOUT DE PALE**



**Impact : Faible**

**Atouts :** Rapport d'échelle bon avec la vallée verte du Landouzy. Angle d'occupation du projet ne générant pas d'effet barrière.

**Faiblesses :** Une irrégularité d'interdistance, particulièrement visible entre l'éolienne E5 et l'éolienne E1

**VARIANTE 3 : 6 EOLIENNES DE 180 M EN BOUT DE PALE**



**Impact : Faible**

**Atouts :** Absence d'effet d'écrasement de la vallée verte du Landouzy ni d'effet barrière. Angle horizontal d'occupation du projet restreint, espacement régulier générant une facilité de lecture

**Faiblesses :** Aucune



## Bilan de la comparaison paysagère des variantes

Enjeux patrimoniaux et paysagers	Variante 1 8 éoliennes de 200 m en bout de pale	Variante 2 6 éoliennes de 200 m en bout de pale	Variante 3 6 éoliennes de 180 m en bout de pale
Effet de barrière par le GR122 traversant la ZIP PM 40	<b>Atouts</b> : Contexte visuel du plateau ouvert favorable à l'inscription du projet <b>Faiblesses</b> : Bouquet très diffus avec un effet barrière marqué depuis le GR122. L'angle d'occupation horizontal du projet est de 150° <b>Impact</b> : Fort	<b>Atouts</b> : Contexte visuel du plateau ouvert favorable à l'inscription du projet <b>Faiblesses</b> : Le bouquet est diffus avec un effet barrière marqué depuis le GR122. L'angle d'occupation horizontal du projet est de 106° <b>Impact</b> : Fort	<b>Atouts</b> : Angle horizontal très compact avec une absence d'effet barrière depuis le GR122 car l'angle d'occupation horizontal du projet est de 43° <b>Faiblesses</b> : Aucune <b>Impact</b> : Faible
Effet de diffusion du projet analyse de la vue en plan, PM 40, 43	<b>Impact</b> : Fort	<b>Impact</b> : Modéré	<b>Impact</b> : Faible
Rapport d'échelle avec l'église de Nampcelles-la-Cour PM 2	<b>Atouts</b> : Espacement régulier des éoliennes <b>Faiblesses</b> : Projet excessivement étalé avec effet d'écrasement sur le clocher <b>Impact</b> : Fort	<b>Atouts</b> : Angle horizontal restreint <b>Faiblesses</b> : Eoliennes E1, E2 et E4 dans un rapport d'échelle défavorable avec le clocher, espacement non régulier <b>Impact</b> : Modéré	<b>Atouts</b> : Angle horizontal restreint, espacement régulier avec facilité de lecture <b>Faiblesses</b> : Les éoliennes E2, E3 et E6 sont dans un rapport d'échelle défavorable avec le clocher <b>Impact</b> : Modéré
Maintien de la lisibilité de l'église de Harcigny PM 12	<b>Atouts</b> : L'angle horizontal d'occupation du projet est étroit <b>Faiblesses</b> : Les éoliennes E1 et E4 ont un rapport d'échelle défavorable. Les altérations de hauteurs et d'interdistances rendent la lecture du projet complexe dans le paysage <b>Impact</b> : Fort	<b>Atouts</b> : L'interdistances des éoliennes est régulière <b>Faiblesses</b> : Un rapport d'échelle défavorable pour les éoliennes E1, E3 et E4 par rapport à l'église fortifiée. Le bouquet éolien est peu unitaire par les disparités de hauteurs. L'éolienne E4 est proche visuellement de l'église fortifiée <b>Impact</b> : Fort	<b>Atouts</b> : La structure de bouquet est cohérente par des interdistances régulières et des hauteurs organisées en deux lignes homogènes <b>Faiblesses</b> : Les éoliennes E2, E3, E5 et E6 ont un rapport d'échelle défavorable avec l'église <b>Impact</b> : Fort
Maintien de la lisibilité de l'église de Plomion PM 9	<b>Atouts</b> : La majorité des éoliennes est dans un rapport d'échelle cohérent avec les boisements <b>Faiblesses</b> : Quatre éoliennes du projet, soit la moitié, génèrent un effet d'écrasement sur l'église protégé de Plomion. Par ailleurs, le parc très étendu tend à encercler l'église et altérer la lecture de la silhouette villageoise. L'éolienne E7 se superpose directement à l'édifice religieux <b>Impact</b> : Fort	<b>Atouts</b> : La majorité des éoliennes est dans un rapport d'échelle cohérent avec les boisements <b>Faiblesses</b> : Les éoliennes E1, E2 et E4 sont dans un rapport d'échelle défavorable avec l'église. L'éolienne E5 se superpose directement avec l'édifice protégé MH <b>Impact</b> : Modéré	<b>Atouts</b> : Pas d'éolienne en superposition directe avec l'édifice religieux. L'angle horizontal occupé par le projet est faible et affecte peu la silhouette villageoise comparativement aux variantes 1 et 2. <b>Faiblesses</b> : Les éoliennes E2, E3 ont un rapport d'échelle défavorable avec le clocher <b>Impact</b> : Modéré
Impact par la route des églises fortifiées PM 2, 9, 12	<b>Impact</b> : Fort	<b>Impact</b> : Modéré	<b>Impact</b> : Modéré
Rapport d'échelle du projet /effet de barrière sur la vallée verte du Landouzy PM 48	<b>Atouts</b> : Rapport d'échelle cohérent avec la vallée verte du Landouzy : la hauteur apparente du coteau est supérieure à la hauteur apparente des éoliennes <b>Faiblesses</b> : Projet excessivement étalé ayant tendance à générer un effet barrière négatif <b>Impact</b> : Modéré	<b>Atouts</b> : Rapport d'échelle bon avec la vallée verte du Landouzy. Pas d'effet barrière. <b>Faiblesses</b> : Une irrégularité d'interdistances, particulièrement visible entre l'éolienne E5 et l'éolienne E1 <b>Impact</b> : Faible	<b>Atouts</b> : Absence d'effet d'écrasement de la vallée verte du Landouzy ni d'effet barrière. Angle horizontal d'occupation du projet restreint, espacement régulier <b>Faiblesses</b> : Aucune <b>Impact</b> : Faible
Rapport d'échelle du projet sur la vallée du Huteau PM 43	<b>Atouts</b> : Direction de la vallée du Huteau soulignée <b>Faiblesses</b> : Les éoliennes E1 et E4 génèrent un effet d'écrasement sur la vallée du Huteau car leur hauteur apparente est supérieure à la hauteur apparente du coteau. Le projet est excessivement étalé. De fait, il ne permet pas une respiration paysagère généreuse entre les deux églises <b>Impact</b> : Fort	<b>Atouts</b> : Angle horizontal d'occupation du projet restreint de moitié par rapport à la variante 1. Cela offre une meilleure lecture des églises fortifiées. <b>Faiblesses</b> : Les éoliennes E1, E3 et E4 ont un rapport d'échelle défavorable avec la vallée du Huteau <b>Impact</b> : Modéré	<b>Atouts</b> : Angle horizontal le plus restreint comparativement aux variantes 1 et 2. <b>Faiblesses</b> : Les éoliennes E3 et E6 ont un rapport d'échelle défavorable avec la vallée du Huteau <b>Impact</b> : Modéré



La variante 3 constitue la variante de moindre impact paysager, patrimonial et touristique. Même si elle conserve des impacts résiduels, ceux-ci sont les plus ténus parmi les variantes étudiées. **L'abaissement de la hauteur en bout de pale des éoliennes à l'issue de la variante 2** permet le meilleur compromis rendement énergétique / préservation écologique (garantie d'une garde au sol supérieure ou égale à 30m) / paysage. En effet, le modèle de machine choisi est d'une hauteur totale abaissée à 179,2 mètres et le diamètre de 149,1 mètres, il permet à la fois la conservation d'un espace libre de 30,1 mètres entre le sol et le bas de pale et répond ainsi à la contrainte chiroptérologique, tout en restant un gabarit moins imposant que le premier modèle envisagé

Enfin, l'implantation en bouquet issue de la variante 3 donne plus de lisibilité et un gain sur l'angle occupé par le projet depuis une partie des points de vue.

La variante 3 à 6 éoliennes de 180 mètres en bout de pale est donc retenue.

Les enjeux paysagers et notamment les impacts et la visibilité avec les églises fortifiées de Nampcelles-la-Cour, de Harcigny et de Plomion ont été appréhendés autant que possible dans le dimensionnement du projet.

Enfin, il est à noter que pour les communes les plus impactées, des mesures d'accompagnement détaillées ci-après ont été proposées :

- A1** : Mise en place d'une boucle de randonnée « La vallée du Huteau » à Plomion.
- A2** : Amélioration paysagère du parking de Nampcelles-la-Cour
- A3** : Enfouissement de réseaux aériens sur la route des églises fortifiées
- A4** : Don à la fondation du patrimoine
- A5** : Fond participatif pour mise en place de haies chez les particuliers (après construction du projet éolien)

**Remarque 21 formulée :**

Etudier des mesures complémentaires d'évitement des impacts modérés à forts du futur parc sur les bourgs de Bancigny, Nampcelles-la-Cour, Harcigny, la vallée du Huteau et la route menant aux églises fortifiées de la Thiérache, à défaut de réduction afin de limiter le phénomène de saturation visuel du paysage, en démontrant leur efficacité.

Justifier en quoi les mesures d'accompagnement proposées sont de nature à réduire réellement les impacts modérés à forts du parc sur les bourgs de Bancigny, Nampcelles-la-Cour, Harcigny, la vallée du Huteau et la route menant aux églises fortifiées de la Thiérache.

**Réponse apportée :**

Le projet, son dimensionnement et son implantation respecte les limites de la zone d'implantation la plus favorable, et tient compte des mesures d'évitement précisées dans l'analyse des variantes (cf réponse à la remarque **N°20**).

Les mesures de réduction adoptées : abaissement du gabarit de 200 m à 179,2 m en bout de pale et choix d'une implantation en bouquet, ont permis de gagner efficacement en lisibilité pour le projet. Aussi, un gain en angle occupé par le projet est notable, notamment sur les photomontages suivants :



**Photomontage 9 :**

Le contexte éolien autre que le projet n'est pas perceptible dans la vue. Même si le projet intervient dans un angle horizontal dépourvu d'éoliennes, cet angle est étroit. L'effet de cumul éolien est faible à négligeable.

## 9 - Sortie nord de Bancigny, covisibilité de l'église de Plomion, route des églises fortifiées

Ce point de vue est recensé comme remarquable sur la brochure de présentation du sentier de randonnée de la Nigaudière. On se trouve aussi sur la route des églises fortifiées dans le sens de visite. Egalement, la sortie de village est sensible pour le lieu de vie. L'église protégée de Plomion est visible au niveau de ses tourelles. Souligné par le boisement, le relief de la vallée du Huteau se ressent bien à l'approche du ruisseau. Le contexte éolien autre que le projet n'est pas perceptible dans la vue. Même si le projet intervient dans un angle horizontal dépourvu d'éoliennes, cet angle est étroit. L'effet de cumul éolien est faible à négligeable. Le projet éolien de Chemin du Chêne est surtout identifiable par les éoliennes E3 et E2. L'éolienne E6 vient en dépassement du boisement de manière plus anecdotique. Le projet est en covisibilité directe avec l'église fortifiée de Plomion. Le rapport d'échelle du projet sur l'église est défavorable pour les éoliennes E3 et E2. Il reste néanmoins cohérent par rapport au coteau de la vallée du Huteau sans effet de disproportion déçelle sur cette dernière.

**L'impact est modéré.**

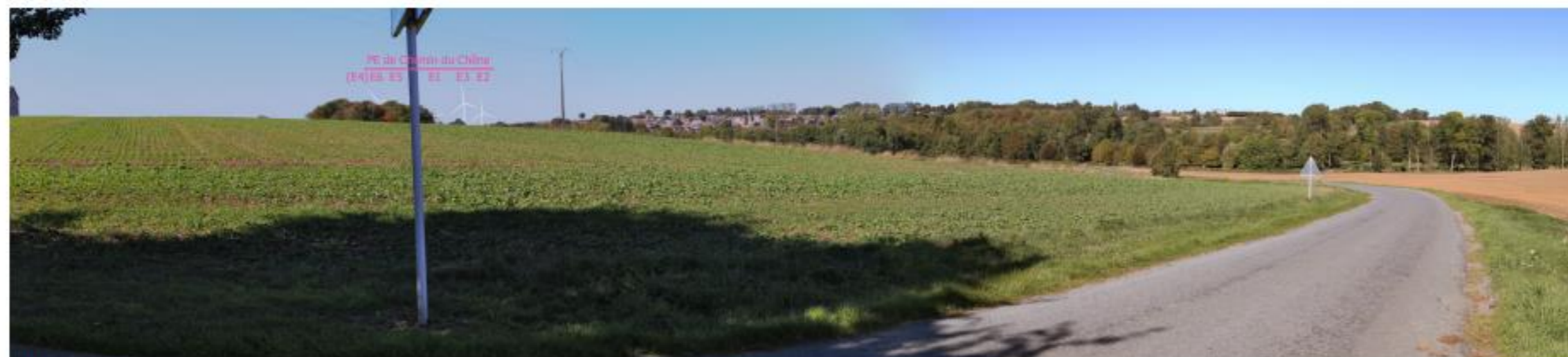
Date : 27/02/2019  
 X (Lambert 93) : 774286  
 Y (Lambert 93) : 6967445  
 Cap (°) : 311  
 Angle horizontal (°) : 127  
 Éolienne la plus proche : E3  
 Distance à l'éolienne la plus proche (en mètres) : 2864



### ETAT INITIAL



### PROJET



122



PROJET (VUE FILAIRE)



*Une vue en filigrane est ici présentée afin de localiser précisément le projet éolien*



**Photomontage 40 :**

En dépit de sa proximité, le projet éolien de Chemin du Chêne conserve un bouquet compact d'éoliennes. Le projet en instruction de Terre Rouge vient à l'arrière-plan du projet. La distribution du projet éolien du Chemin du Chêne n'occupe qu'un tiers de la vue. Le contexte éolien en présence est lointain. L'effet de cumul éolien est donc faible.

## 40 - GR122, 1,4 kilomètres à l'ouest de Plomion

Le GR122 relie La Bouteille à Jeantes et passe à proximité du projet éolien. A plus grande échelle, il relie Condé-sur-l'Escaut à Chappes. Le paysage dominant est celui d'un plateau agricole ouvert. Le contexte éolien est majoritairement constitué de parcs accordés, lointains et non prégnants. En dépit de sa proximité, le projet éolien de Chemin du Chêne conserve un bouquet compact d'éoliennes. Sa distribution n'occupe qu'un tiers de la vue. L'effet de cumul éolien est de fait faible. La disposition en grappe permet d'éviter un effet de diffusion dans le paysage. Ce point a été bien analysé dans la comparaison des variantes et a permis de sélectionner le scénario le plus favorable depuis l'itinéraire de randonnée. Plus proches, les éoliennes E3 et E6 sont plus visibles que le reste du parc qui apparaît dans un ensemble de même hauteur (éoliennes E1, E2, E4, E5).

Date : 27/02/2019  
 X (Lambert 93) : 772133  
 Y (Lambert 93) : 6968167  
 Cap (°) : 295  
 Angle horizontal (°) : 142  
 Éolienne la plus proche : E3  
 Distance à l'éolienne la plus proche (en mètres) : 618



**L'impact est faible.**

### ETAT INITIAL



### PROJET



244



### PROJET (VUE FILAIRE)



*Une vue en filigrane est ici présentée afin de localiser précisément le projet éolien*

245



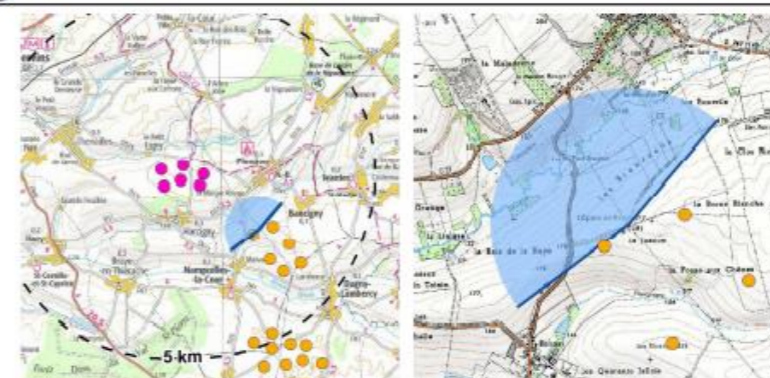
**Photomontage n°43 :**

Le projet éolien de Chemin du Chêne conforte l'angle occupé par le parc accordé de Monjoie. La configuration en bouquet du projet fait qu'il n'occupe qu'un sixième de la vue. De fait, sa participation à un effet de cumul éolien est faible.

### 43 - Point haut de l'Épine de Bancigny, covisibilité de l'église de Plomion

Ce point sur un sentier rural domine d'une quarantaine de mètres la vallée du Huteau. La silhouette villageoise de Plomion habille le flanc de coteau. L'église fortifiée de Plomion, inscrite M.H., se perçoit dans l'axe du chemin vers le village de Bancigny, à 1,6 km de distance. L'église d'Harcigny sera en covisibilité directe avec le parc en instruction de Terre Rouge. Le projet éolien de Chemin du Chêne conforte l'angle occupé par le parc accordé de Monjoie. La configuration en bouquet du projet fait qu'il n'occupe qu'un sixième de la vue. De fait, sa participation à un effet de cumul éolien est faible. L'église MH du Plomion se trouve en champ visuel juxtaposé avec le projet éolien de Chemin du Chêne. Plus éloignée à 2,4 km, l'église d'Harcigny est moins lisible que l'église de Plomion. La lecture des deux édifices est certes modifiée mais un angle de respiration minimale permet de limiter les effets de concurrence visuelle. Concernant la vallée du Huteau, un rapport d'échelle défavorable est constaté sur les éoliennes E3, E5 et E6, dépassant la hauteur apparente du coteau.

Date : 26/02/2019  
 X (Lambert 93) : 773125  
 Y (Lambert 93) : 6966512  
 Cap (°) : 317  
 Angle horizontal (°) : 167  
 Éolienne la plus proche : E6  
 Distance à l'éolienne la plus proche (en mètres) : 2173



**L'impact est modéré.**

**ETAT INITIAL**

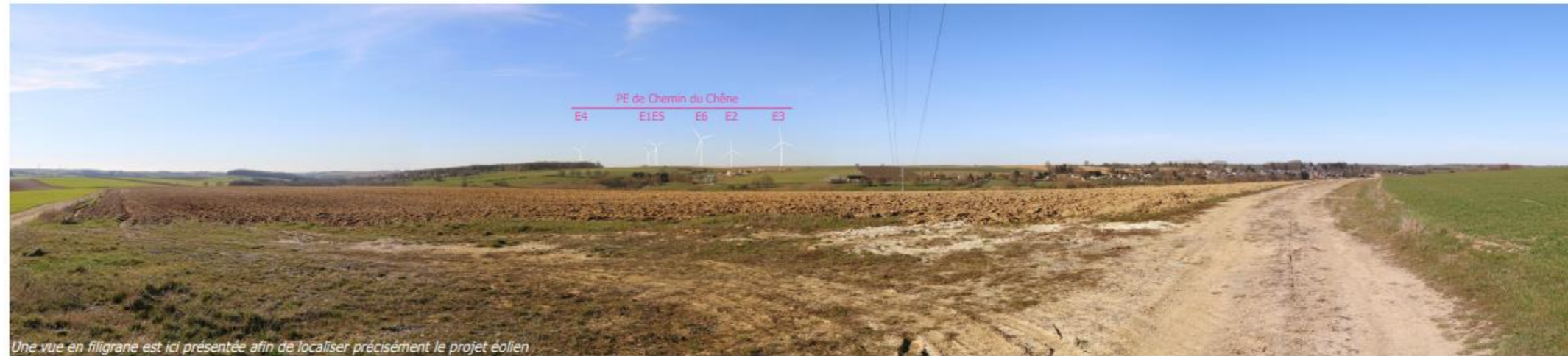


**PROJET**





## PROJET (VUE FILAIRE)



257

Enfin, les mesures d'accompagnement mises en place visent à l'amélioration du cadre de vie des habitants et répondent aux impacts relevés.

Des mesures de réduction supplémentaires par des plantations ou des écrans végétaux auraient peu de sens du fait de la proximité du projet éolien aux points de vue étudiés.

Nous rappelons enfin, que le projet éolien Chemin du Chêne présente un intérêt collectif fort, et contribue hautement à la réussite de la transition énergétique. Une note est transmise à ce titre en fin du présent document.

### **Remarque 22 formulée :**

L'AE recommande de tirer les conséquences de l'étude de saturation sans les minimiser et d'élaborer des mesures ERC les effets d'encercllement du projet sur les communes Bancigny, Braye-en-Thiérache, Harcigny, Hary, Nampcelles-La-Cour, Plomion, Thenailles et le cas échéant sur les communes Landouzy-La-Cour, Vervins, Braye-en-Thiérache.

### **Réponse apportée :**

L'analyse de saturation visuelle a été confrontée à des photomontages pour 4 communes à saturation visuelle théorique avérée. La mise en situation par photomontage ne révèle que des impacts faibles d'encercllement en conditions réelles. Les amendements de l'étude de saturation sont repris ci-après :



## 7.1 Bancigny

### ■ Forme urbaine/Fonctionnement urbain



Nombre d'habitants : 26

Distance au projet : 2,3 kilomètres

Le village de Bancigny se situe sur le coteau au sud de la vallée humide du Huteau. La D747 est l'axe majeur qui traverse le village. On observe peu d'évolutions entre 1900 et aujourd'hui hormis celle de la traversée de village par la D747. Cette voie fait partie du circuit des églises fortifiées.

### ■ Etude en plan / Encerclement et saturation visuelle théorique

Le projet modifie un espace qui était initialement celui de plus grande respiration. Cette modification n'est cependant pas aussi élevée que celle que procure l'entité à trois éoliennes du parc éolien en instruction du Grand Cerisier. L'indice de densité correspond aux attentes de la méthode DREAL Centre.

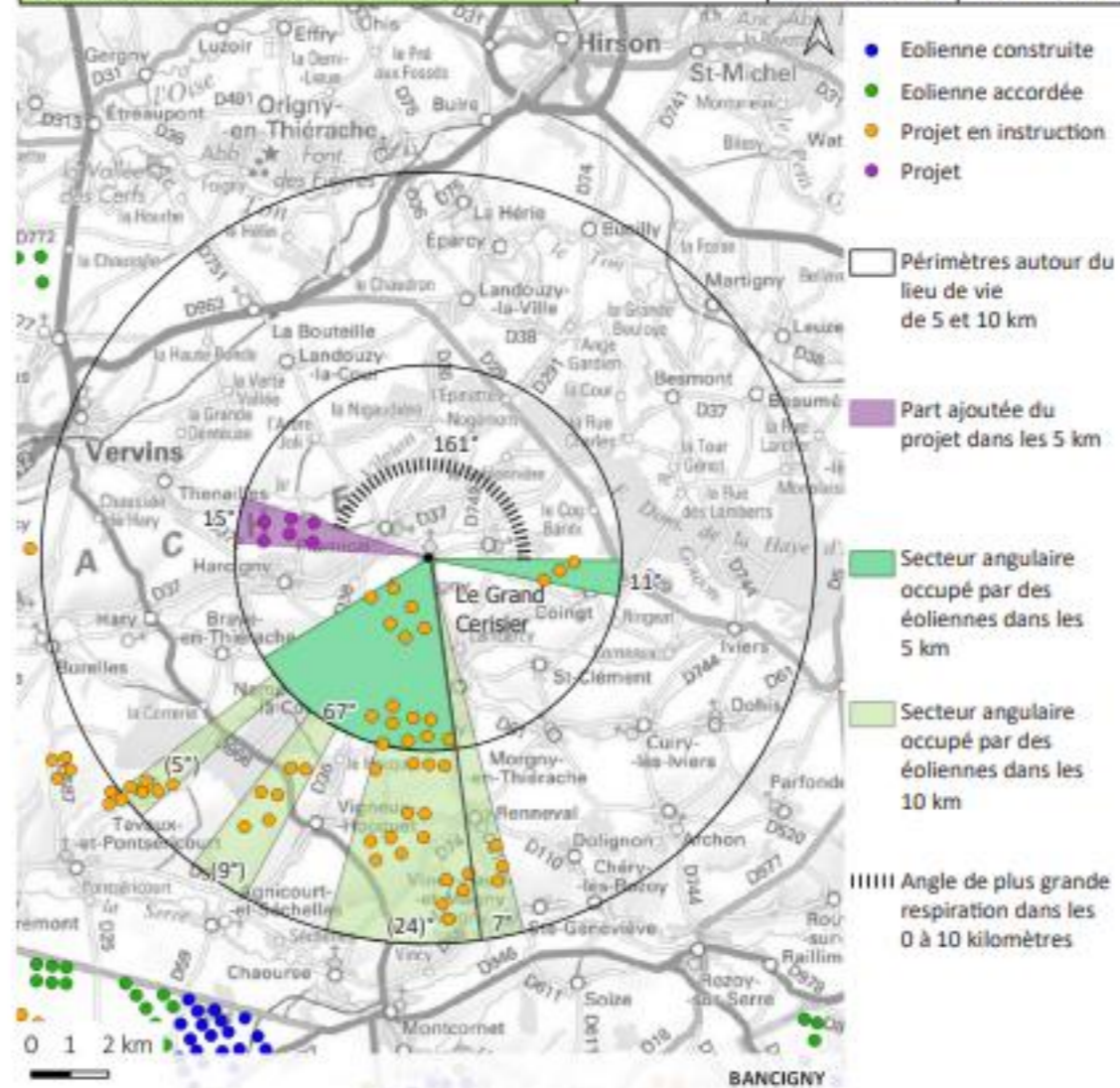
### ■ Etude de terrain / Encerclement et saturation visuelle réelle

L'étude de terrain en sortie nord montre un projet compact. Même si le projet éolien vient investir un secteur angulaire initialement sans éoliennes, l'angle occupé par le parc reste faible par le fait que deux lignes de trois éoliennes composent le projet, générant un ensemble compact. L'étude de la saturation visuelle et de l'encerclement ne montre pas d'impact significatif liée au projet. **L'effet de cumul éolien est faible.**



Photomontage n°9 : Sortie nord de Bancigny

Somme des secteurs angulaires avec des éoliennes dans les 5 km	93°		
Nombre d'éoliennes de 0 à 5 km	23		
Somme des secteurs angulaires avec des éoliennes dans les 10 km	7°		
Modification de l'espace de plus grande respiration par le projet	oui		
	Indices du cumul éolien	Seuil atteint avant projet	Seuil atteint après projet
Indice des horizons occupés = cumul des secteurs angulaires occupés par des éoliennes dans les 0 à 10 km (valeur seuil > 120°) en excluant les doubles comptes	100°	non	non
Indice de densité = nombre d'éoliennes dans les 5 km / indices horizons occupés (valeur seuil > 0,10)	0,23	non	oui
Indice de plus grande respiration = cône angulaire majeur sans éoliennes (valeur seuil < 160°)	161°	non	non
<b>CONCLUSION</b> (Dès 2 indices sur 3 atteints : saturation théorique)		PAS DE SATURATION THEORIQUE	PAS DE SATURATION THEORIQUE





## 7.2 Braye-en-Thiérache

### ■ Forme urbaine/Fonctionnement urbain



Nombre d'habitants : 141  
Distance au projet : 2,5 kilomètres

Braye-en-Thiérache appartient à la vallée humide de la Brune, plutôt dans son bassin versant sud. La D61 marque une évolution majeure du village qui est resté inscrit dans ses limites historiques.

### ■ Etude en plan / Encerclement et saturation visuelle théorique

Il faut considérer une absence d'éoliennes en instruction dans la situation avant projet pour être dans le cas le plus majorant d'impact dans la comparaison avant et après projet. Dans la situation après projet, deux indices sur trois sont atteints, la saturation visuelle théorique est avérée.

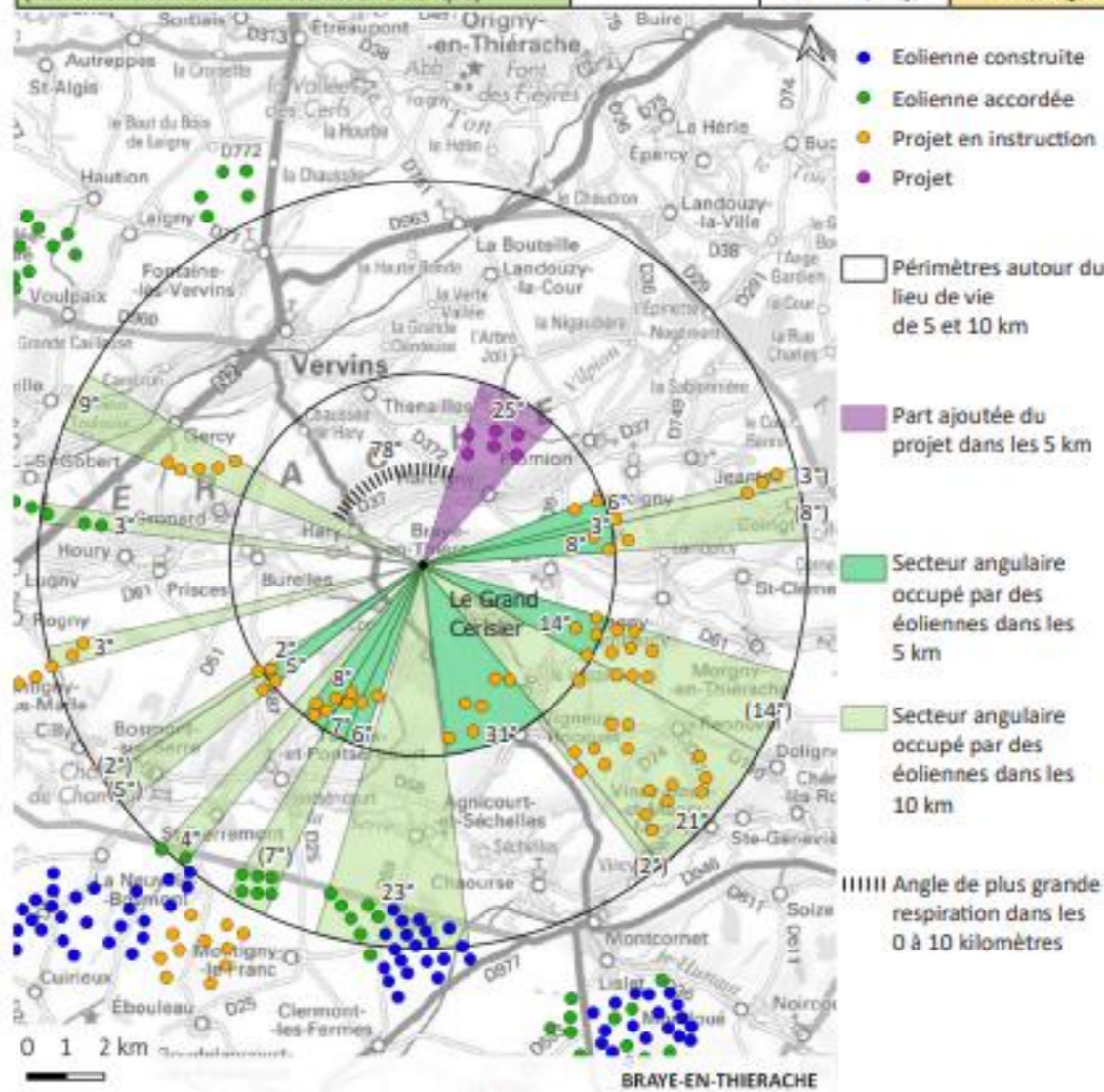
### ■ Etude de terrain / Encerclement et saturation visuelle réelle

Depuis l'espace public central, aucune éolienne du projet n'est visible du fait des masques arborés et du relief. L'impact est nul. En dépit de seuils théoriques atteints, l'analyse en conditions réelles de relief de Braye-en-Thiérache ne présente pas d'impact notable pour l'encerclement et la saturation visuelle. L'impact dû à l'effet de cumul éolien est nul.



Photomontage n°13 : Espace public central de Braye-en-Thiérache

Somme des secteurs angulaires avec des éoliennes dans les 5 km	115°		
Nombre d'éoliennes de 0 à 5 km	30		
Somme des secteurs angulaires avec des éoliennes dans les 10 km	63°		
Modification de l'espace de plus grande respiration par le projet	oui		
	Indices du cumul éolien	Seuil atteint avant projet	Seuil atteint après projet
Indice des horizons occupés = cumul des secteurs angulaires occupés par des éoliennes dans les 0 à 10 km (valeur seuil > 120°) en excluant les doubles comptes	178°	non	oui
Indice de densité = nombre d'éoliennes dans les 5 km / indices horizons occupés (valeur seuil > 0,10)	0,17	non	oui
Indice de plus grande respiration = cône angulaire majeur sans éoliennes (valeur seuil < 160°)	78°	non	oui
<b>CONCLUSION</b> (Dès 2 indices sur 3 atteints : saturation théorique)		PAS DE SATURATION THEORIQUE	SATURATION THEORIQUE





### 7.3 Harcigny

#### ■ Forme urbaine/Fonctionnement urbain



Nombre d'habitants : 246  
Distance au projet : 800 mètres

Harcigny épouse la longueur du coteau nord de la vallée du Hureau, affluent de la Brune. Le bois d'Harcigny, historique, vient coiffer le village sur le sommet du coteau. Le village a gardé son empreinte historique et conservé un caractère rural.

#### ■ Etude en plan / Encerclement et saturation visuelle théorique

La situation la plus majorante avant projet est de considérer une absence de parcs en instruction. Car sans les parcs en instructions, l'espace de plus grande respiration avant projet est maximisé (358°). La part ajoutée du projet éolien au contexte éolien dans les 5 kilomètres est ici importante puisqu'elle couvre théoriquement un angle de 74°. L'étude théorique montre une situation d'encerclement et de saturation visuelle avérée.

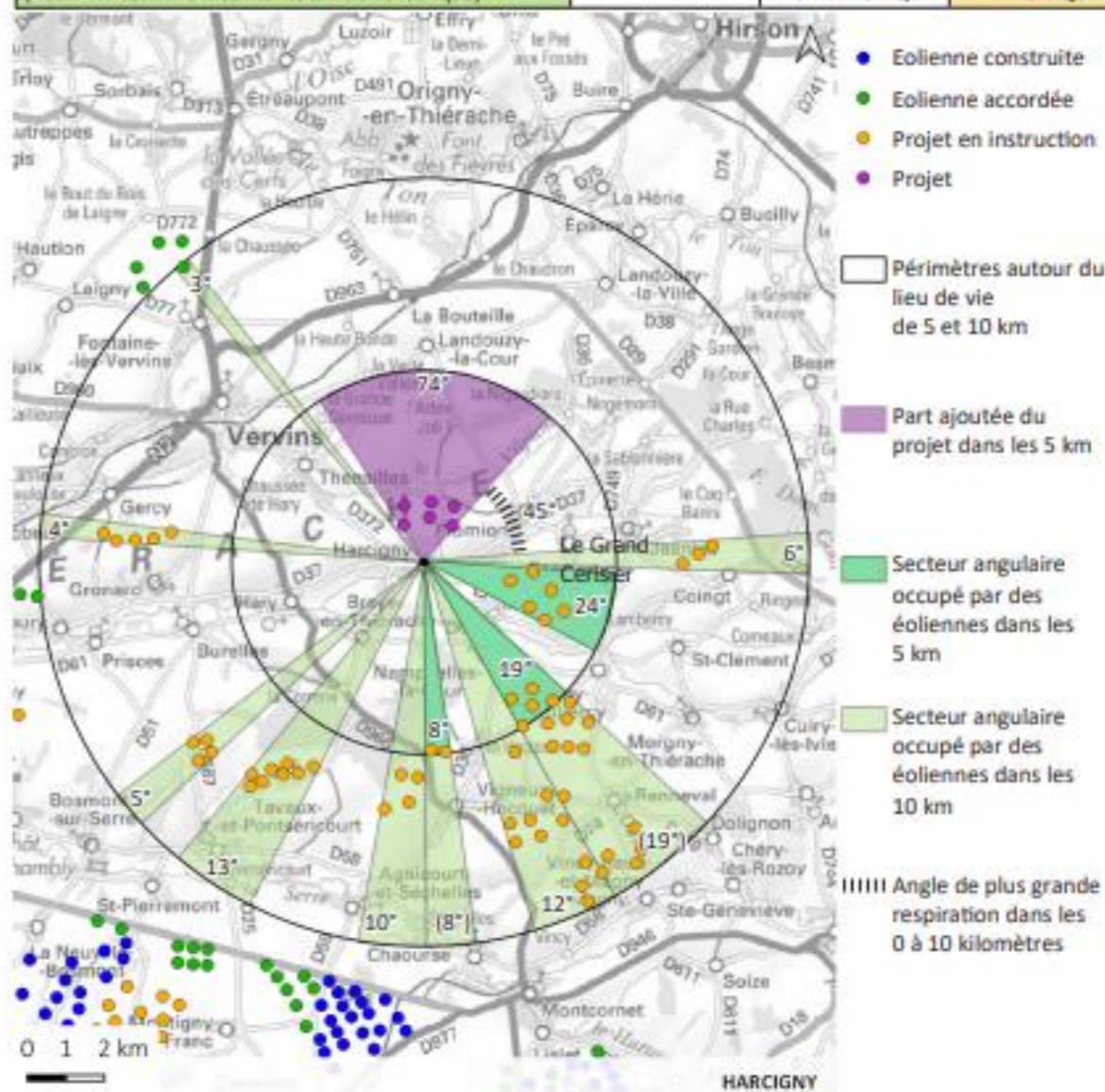
#### ■ Etude de terrain / Encerclement et saturation visuelle réelle

L'étude de terrain montre le masque important du coteau nord de la vallée du Hureau. Le phomontage n°66 vu depuis le calvaire de l'entrée Est de Harcigny ne révèle que deux éoliennes du projet. Dans les conditions réelles, vue l'appartenance d'Harcigny à un fond de vallée, l'impact du à l'effet de cumul éolien est faible.



Photomontage n°66 : Entrée Est d'Harcigny

Somme des secteurs angulaires avec des éoliennes dans les 5 km	125°		
Nombre d'éoliennes de 0 à 5 km	19		
Somme des secteurs angulaires avec des éoliennes dans les 10 km	53°		
Modification de l'espace de plus grande respiration par le projet	oui		
	Indices du cumul éolien	Seuil atteint avant projet	Seuil atteint après projet
Indice des horizons occupés = cumul des secteurs angulaires occupés par des éoliennes dans les 0 à 10 km (valeur seuil > 120°) en excluant les doubles comptes	178°	non	oui
Indice de densité = nombre d'éoliennes dans les 5 km / indices horizons occupés (valeur seuil > 0,10)	0,11	non	oui
Indice de plus grande respiration = cône angulaire majeur sans éoliennes (valeur seuil < 160°)	45°	non	oui
<b>CONCLUSION</b> (Dès 2 indices sur 3 atteints : saturation théorique)		PAS DE SATURATION THEORIQUE	SATURATION THEORIQUE





## 7.4 Hary

### ■ Forme urbaine/Fonctionnement urbain



Nombre d'habitants : 223

Distance au projet: 2,8 km

Le village réunit deux entités, légèrement séparées par la rivière du Huteau. C'est un village rue car le relief de vallée a influencé une orientation linéaire ouest/est de l'urbanisation.

### ■ Etude en plan / Encerclement et saturation visuelle théorique

Dans l'état avant projet, le fait de considérer que tous les projets en instruction ne se font pas est le cas majorant d'impact pour la comparaison avant et après projet. En effet, l'espace de plus grande respiration avant projet est le plus grand, de 180°. Trois indices ont atteint leur seuil dans la situation après projet, la saturation visuelle théorique est avérée et nécessite l'appréciation de terrain.

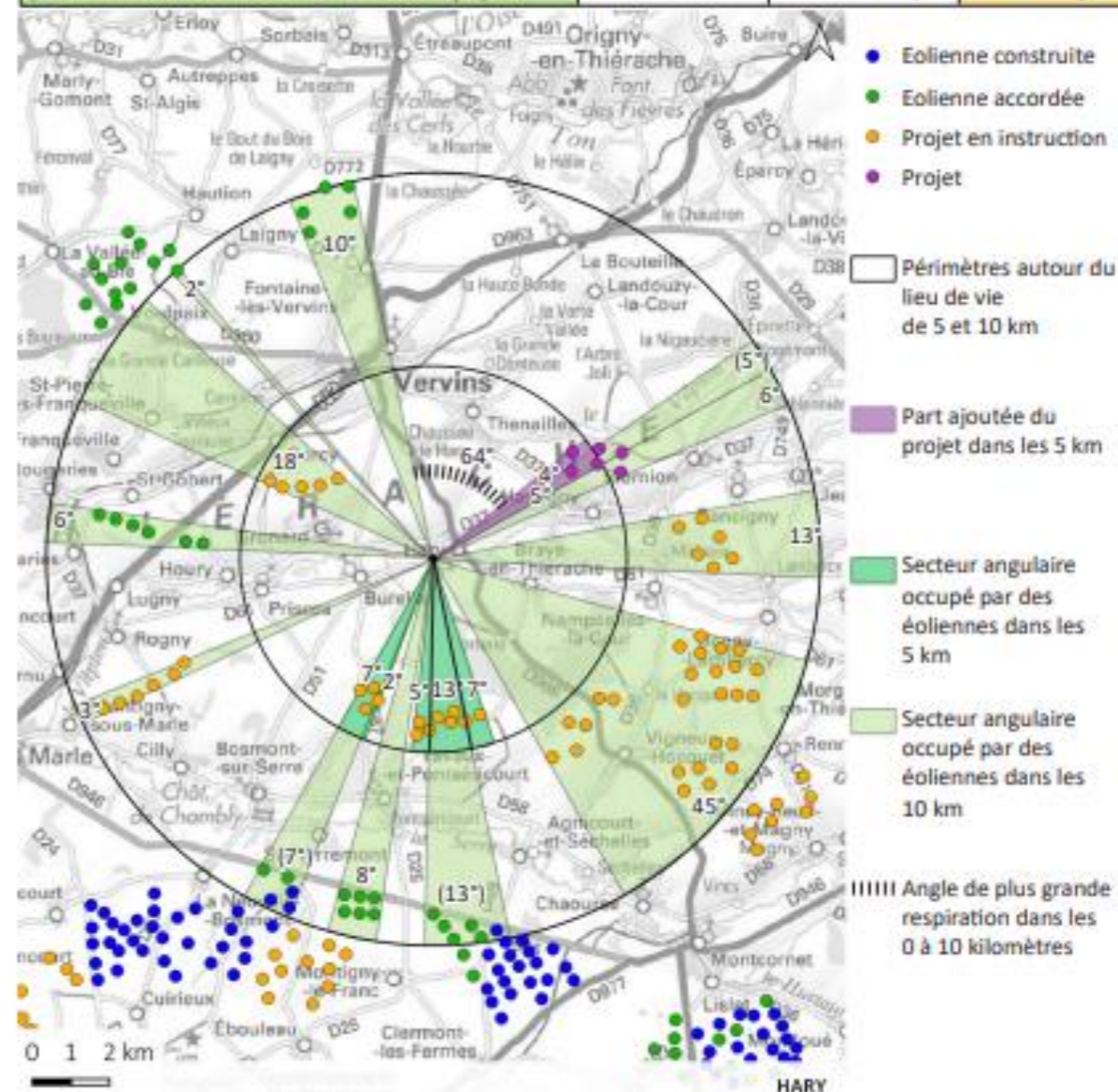
### ■ Etude de terrain / Encerclement et saturation visuelle réelle

La distance à l'éolienne la plus proche de 4,5 kilomètres fait que le projet éolien de Chemin du Chêne est peu prégnant. Le parc éolien accordé de la Monjoie est non visible. L'impact du à l'effet de cumul éolien est faible.



Photomontage n°14 : Dominant Hary

Somme des secteurs angulaires avec des éoliennes dans les 5 km	61°		
Nombre d'éoliennes de 0 à 5 km	20		
Somme des secteurs angulaires avec des éoliennes dans les 10 km	93°		
Modification de l'espace de plus grande respiration par le projet	oui		
	Indices du cumul éolien	Seuil atteint avant projet	Seuil atteint après projet
Indice des horizons occupés = cumul des secteurs angulaires occupés par des éoliennes dans les 0 à 10 km (valeur seuil > 120°) en excluant les doubles comptes	154°	non	oui
Indice de densité = nombre d'éoliennes dans les 5 km / indices horizons occupés (valeur seuil > 0,10)	0,13	non	oui
Indice de plus grande respiration = cône angulaire majeur sans éoliennes (valeur seuil < 160°)	64°	non	oui
<b>CONCLUSION</b> (Dès 2 indices sur 3 atteints : saturation théorique)		PAS DE SATURATION THEORIQUE	SATURATION THEORIQUE





## 7.5 Nampcelles-la-Cour

### ■ Forme urbaine/Fonctionnement urbain



Nombre d'habitants : 125

Distance au projet : 2,5 kilomètres

Nampcelles-la-Cour est adossé au coteau sud de la vallée de la Brune. Cela génère une richesse visuelle depuis l'église fortifiée du village. Le noyau villageois tend à s'étirer dans le sens ouest-est de la vallée tout en restant en noyau.

### ■ Etude en plan / Encerclement et saturation visuelle théorique

La situation maximisante d'impact avant projet est celle qui consiste à considérer l'absence des parcs en instructions puisque l'espace théorique de plus grande respiration avant projet y serait le plus important, de 337°. Les trois indices ont atteint un seuil critique après le projet révélant la situation visuelle théorique avérée.

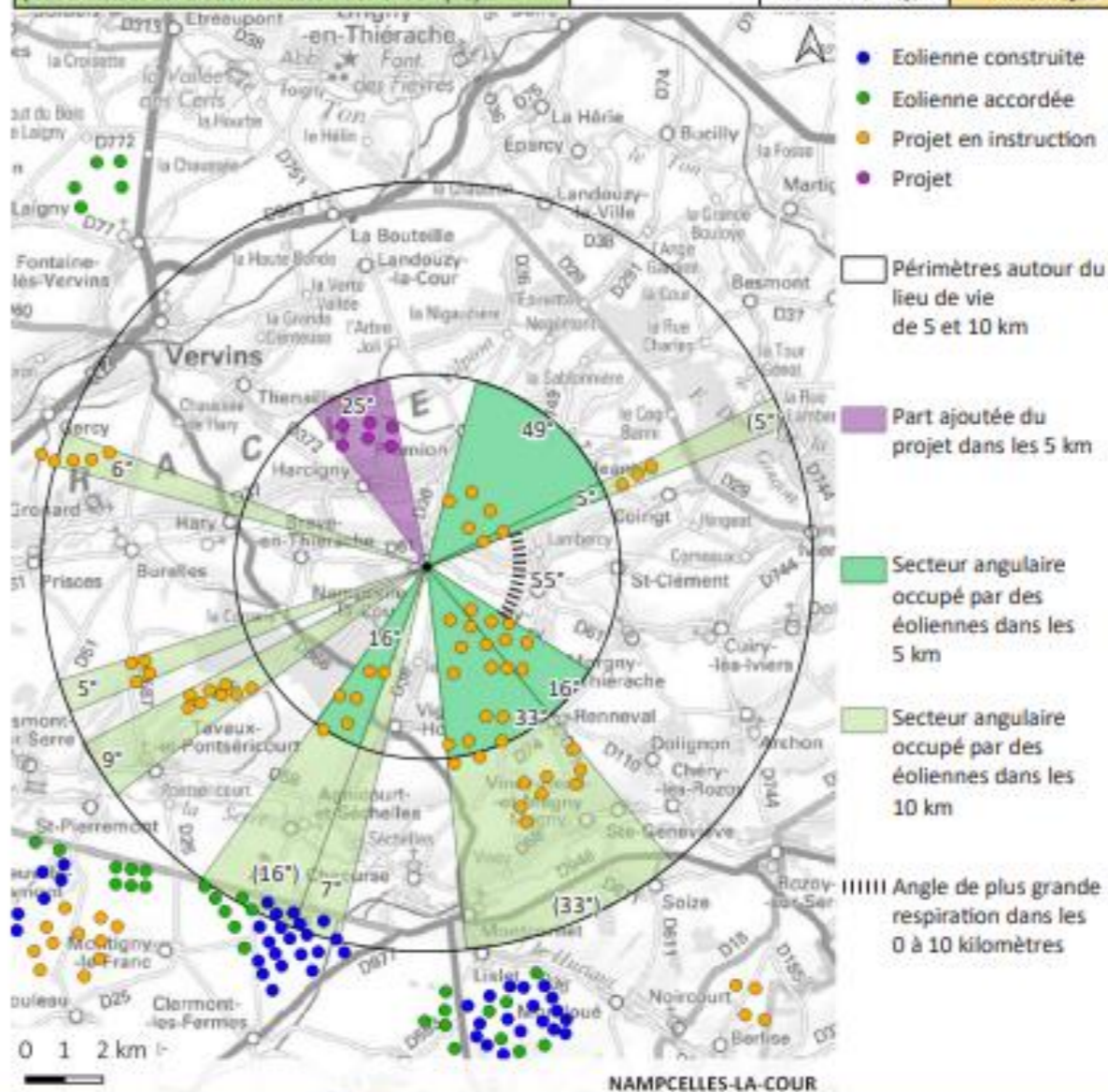
### ■ Etude de terrain / Encerclement et saturation visuelle réelle

Depuis la centralité, la vue est maximisée sur le projet. On y voit le projet dans son ensemble et occupant un angle horizontal de 25°. L'effet de cumul éolien est jugé modéré car l'espace de plus respiration entre le Grand Cerisier et le projet est faible.



Photomontage n°3 : Espace public central de Nampcelles-la-Cour

Somme des secteurs angulaires avec des éoliennes dans les 5 km	144°		
Nombre d'éoliennes de 0 à 5 km	35		
Somme des secteurs angulaires avec des éoliennes dans les 10 km	27°		
Modification de l'espace de plus grande respiration par le projet	oui		
	Indices du cumul éolien	Seuil atteint avant projet	Seuil atteint après projet
Indice des horizons occupés = cumul des secteurs angulaires occupés par des éoliennes dans les 0 à 10 km (valeur seuil > 120°) en excluant les doubles comptes	171°	non	oui
Indice de densité = nombre d'éoliennes dans les 5 km / indices horizons occupés (valeur seuil > 0,10)	0,20	oui	oui
Indice de plus grande respiration = cône angulaire majeur sans éoliennes (valeur seuil < 160°)	55°	non	oui
<b>CONCLUSION</b> (Dès 2 indices sur 3 atteints : saturation théorique)		PAS DE SATURATION THEORIQUE	SATURATION THEORIQUE





## 7.6 Plomion

### ■ Forme urbaine/Fonctionnement urbain



Nombre d'habitants : 473

Distance au projet : 860 mètres

Plomion suit historiquement le sens de la vallée du Huteau, occupant le flanc de coteau nord de cette vallée. La rue de la gare (D747) met en scène une perspective intéressante du village puisqu'elle est perpendiculaire aux courbes de niveau. On y ressent donc particulièrement l'effet du relief dans le paysage villageois.

### ■ Etude en plan / Encerclement et saturation visuelle théorique

Dans la situation avant projet, le fait de considérer une absence de parc en instruction est maximisant dans le principe de comparaison avant et après projet. En effet l'espace de plus grande respiration avant projet y sera maximisé, de 360° théorique. Le déroulé de l'étude théorique d'encerclement ne révèle que l'indice de densité qui atteint son seuil. Ce point n'est pas révélateur d'un encerclement théorique avéré. L'espace de plus grande respiration après projet reste très important, de 182°.

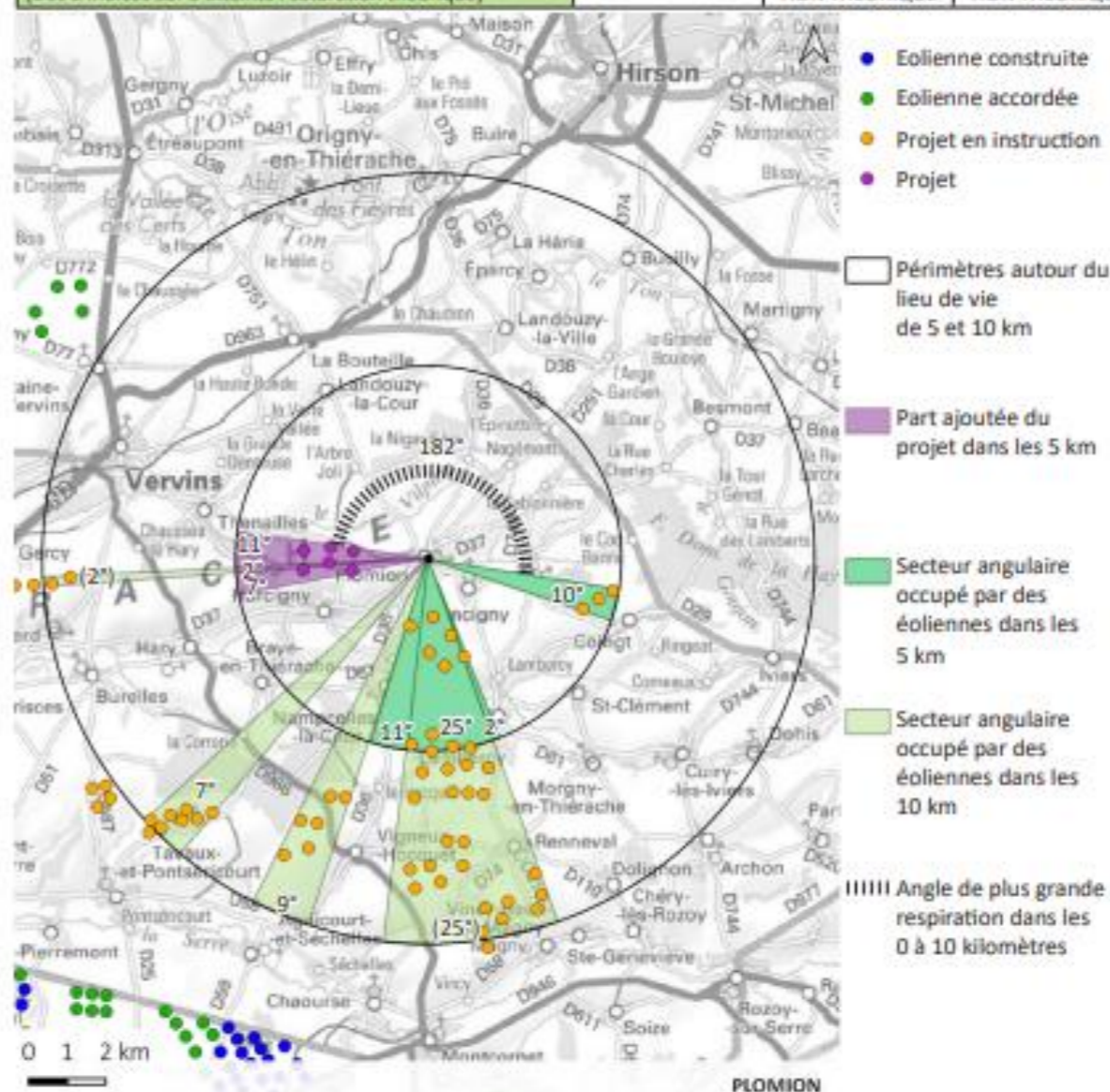
### ■ Etude de terrain / Encerclement et saturation visuelle réelle

Le site d'évaluation préférentiel est le point haut du village par la D75 pour une pertinence visuelle. Le projet éolien de Chemin du Chêne adopte une structure compacte, lisible et harmonieuse. La rue au profil encaissé dessine un axe visuel dominant. Le projet éolien est dans un axe secondaire et n'altère pas la perspective principale. L'impact dû à l'effet de cumul éolien est faible.



Photomontage n°41 : Sortie nord de Plomion par la D75

Somme des secteurs angulaires avec des éoliennes dans les 5 km	68°		
Nombre d'éoliennes de 0 à 5 km	20		
Somme des secteurs angulaires avec des éoliennes dans les 10 km	16°		
Modification de l'espace de plus grande respiration par le projet	oui		
	Indices du cumul éolien	Seuil atteint avant projet	Seuil atteint après projet
Indice des horizons occupés = cumul des secteurs angulaires occupés par des éoliennes dans les 0 à 10 km (valeur seuil > 120°) en excluant les doubles comptes	84°	non	non
Indice de densité = nombre d'éoliennes dans les 5 km / indices horizons occupés (valeur seuil > 0,10)	0,24	oui	oui
Indice de plus grande respiration = cône angulaire majeur sans éoliennes (valeur seuil < 160°)	182°	non	non
<b>CONCLUSION</b> (Dès 2 indices sur 3 atteints : saturation théorique)		PAS DE SATURATION THEORIQUE	PAS DE SATURATION THEORIQUE





## 7.7 Thenailles

### ■ Forme urbaine/Fonctionnement urbain



Nombre d'habitants : 221

Distance à la ZIP : 3,5 km

Comme beaucoup de villages du secteur, implantés proches des cours d'eau, Thenailles suit la direction du relief de vallée. La particularité est que le tissu villageois se courbe en épousant la division de deux vallées : au sud, le Vilpion et au nord, la vallée du Landouzy.

### ■ Etude en plan / Encerclement et saturation visuelle théorique

Le déroulé de l'étude théorique ne montre qu'un seul indice ayant atteint son seuil, l'espace de plus grande respiration. Cet indice évolue de 272° à 137° après projet. Dans un but maximisant d'évolution, on considère dans la situation avant projet aucun parc en instruction ce qui donne l'espace de plus grande respiration maximisé dans la situation avant projet. Toutefois, un seul indice atteint sur les trois, ne révèle pas une saturation visuelle théorique atteinte pour autant.

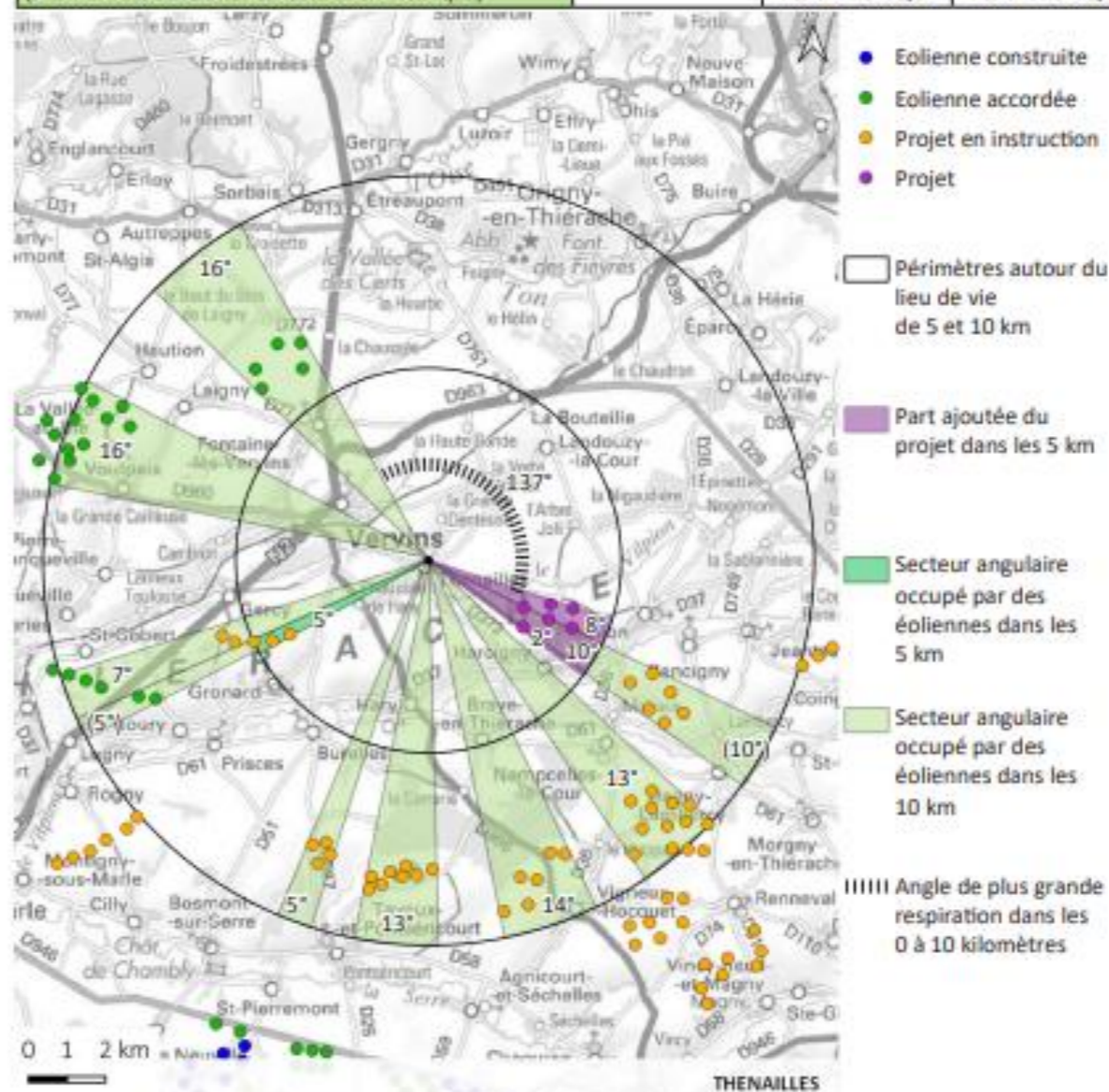
### ■ Etude de terrain / Encerclement et saturation visuelle réelle

Le photomontage ci-dessous est choisi entre Thenailles et le Petit Lugny de manière à se rapprocher du projet pour en maximiser les impacts depuis Thenailles. L'étendue horizontale du plateau cultivé fait que la notion d'échelle verticale est peu ressentie. Le projet éolien de Chemin du Chêne s'insère entre les deux entités éclatées du parc en instruction du Grand Cerisier. En dépit d'une visibilité complète et d'un projet assez proche (1,7 km), l'impact lié à l'effet de cumul éolien est faible du fait que l'angle d'occupation horizontale du projet se limite à 20°, et, d'autre part, à la faible visibilité des parcs en instruction du contexte éolien instruit, plus présents en arrière plan de la vue.



Photomontage n°38 : Entre Thenailles et le Petit Lugny

Somme des secteurs angulaires avec des éoliennes dans les 5 km	25°		
Nombre d'éoliennes de 0 à 5 km	9		
Somme des secteurs angulaires avec des éoliennes dans les 10 km	84°		
Modification de l'espace de plus grande respiration par le projet	oui		
	Indices du cumul éolien	Seuil atteint avant projet	Seuil atteint après projet
Indice des horizons occupés = cumul des secteurs angulaires occupés par des éoliennes dans les 0 à 10 km (valeur seuil > 120°) en excluant les doubles comptes	109°	non	non
Indice de densité = nombre d'éoliennes dans les 5 km / indices horizons occupés (valeur seuil > 0,10)	0,08	non	non
Indice de plus grande respiration = cône angulaire majeur sans éoliennes (valeur seuil < 160°)	137°	non	oui
<b>CONCLUSION</b> (Dès 2 indices sur 3 atteints : saturation théorique)		PAS DE SATURATION THEORIQUE	PAS DE SATURATION THEORIQUE





## 7.8 Vervins

### ■ Forme urbaine/Fonctionnement urbain



Nombre d'habitants : 2587  
Distance à la ZIP : 6 km

La ville de Vervins s'est développée en gagnant le coteau au nord-est de sa partie historique. Le noyau ancien se concentre à l'ouest et suit globalement l'axe majeur de la RN2.

### ■ Etude en plan / Encerclement et saturation visuelle théorique

Avec un seul seuil d'indice atteint, la ville n'est pas en situation d'encerclement et de saturation visuelle théorique avérée pour l'éolien. L'espace de plus grande respiration passe de 232° (avant projet) à 129° après projet. Ce point n'est pas du seul fait du projet éolien mais aussi des nombreux parcs en instruction. L'atteinte d'un seul indice ne permet pas de conclure à un état de saturation visuelle et d'encerclement théorique avéré. En conséquence, aucune investigation par photomontage ne se justifie. Néanmoins, comme ce lieu de vie a été évalué dans l'étude, il est présenté ci-dessous par souci de complétude du dossier.

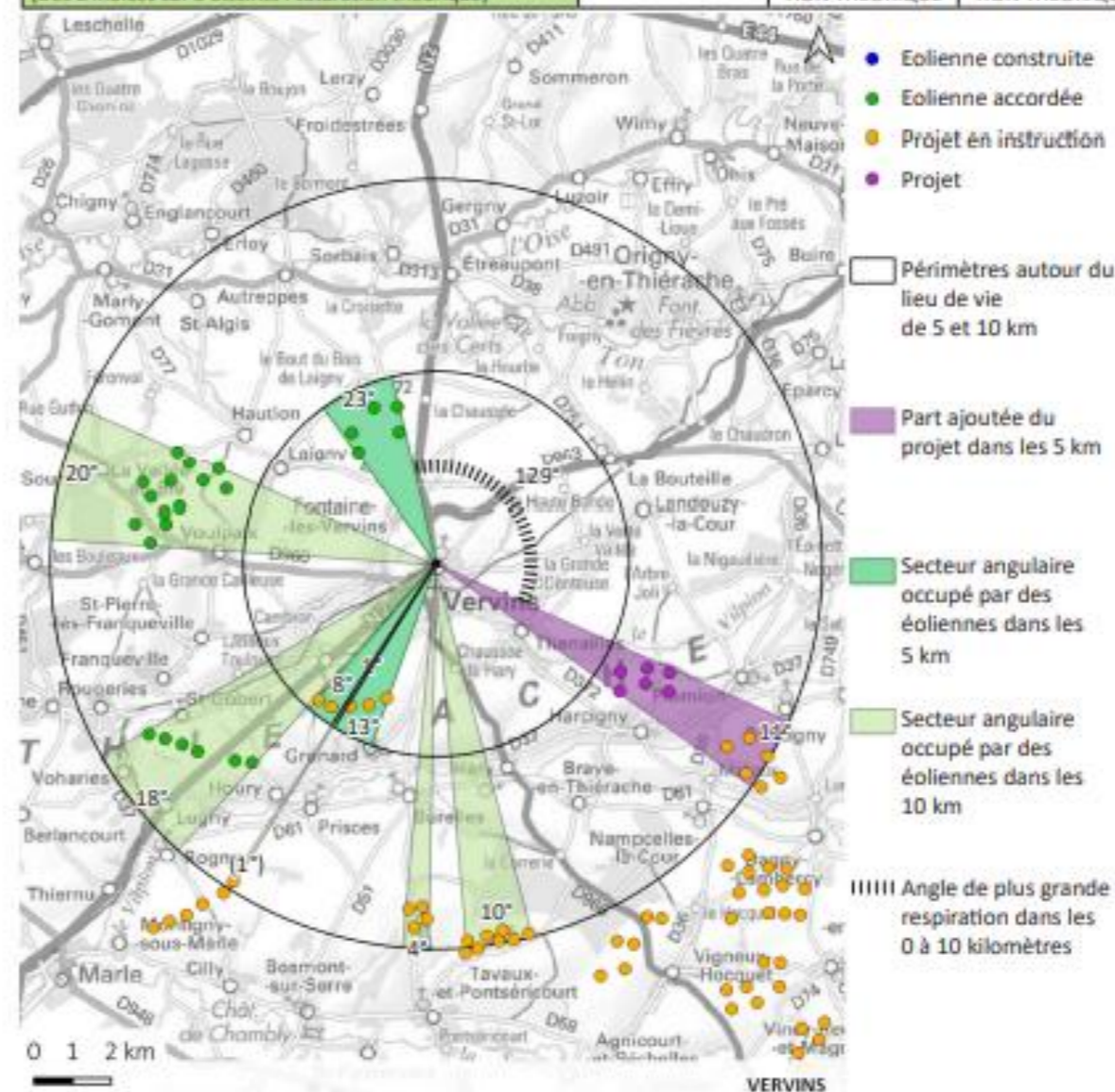
### ■ Etude de terrain / Encerclement et saturation visuelle réelle

Si il est visible, le projet éolien de Chemin du Chêne est déjà hors de la zone de prégnance visuelle depuis les quartiers hauts de Vervins. Cela se ressent sur la vue car le projet intervient dans un angle horizontal très limité de correspondant à 11°. L'effet d'encerclement et de saturation visuelle est faible, ce qui confirme l'analyse théorique.



Photomontage 25 : Vervins ville haute proche des terrains sportifs

Somme des secteurs angulaires avec des éoliennes dans les 5 km	45°		
Nombre d'éoliennes de 0 à 5 km	10		
Somme des secteurs angulaires avec des éoliennes dans les 10 km	63°		
Modification de l'espace de plus grande respiration par le projet	oui		
	<b>Indices du cumul éolien</b>	<b>Seuil atteint avant projet</b>	<b>Seuil atteint après projet</b>
<b>Indice des horizons occupés = cumul des secteurs angulaires occupés par des éoliennes dans les 0 à 10 km (valeur seuil &gt; 120°) en excluant les doubles comptes</b>	108°	non	non
<b>Indice de densité = nombre d'éoliennes dans les 5 km / indices horizons occupés (valeur seuil &gt; 0,10)</b>	0,09	non	non
<b>Indice de plus grande respiration = cône angulaire majeur sans éoliennes (valeur seuil &lt; 160°)</b>	129°	non	oui
<b>CONCLUSION</b> (Dès 2 Indices sur 3 atteints : saturation théorique)		PAS DE SATURATION THEORIQUE	PAS DE SATURATION THEORIQUE





## 7.9 Landouzy-la-Cour

### ■ Forme urbaine/Fonctionnement urbain



Nombre d'habitants : 190

Distance à la ZIP : 4,6 km

La structure linéaire avec peu d'épaisseur urbanisée de ce village est historique. Elle est aussi typique des villages de la Thiérache bocagère.

### ■ Etude en plan / Encerclement et saturation visuelle théorique

Les seuils théoriques sont satisfaisants et ne montrent pas un état de saturation visuelle et d'encerclement avéré à l'issue de l'étude. Le seul indice de densité atteint, conjugué à un indice des horizons occupés très faible, n'est pas de nature à alerter sur la nécessité de réaliser une investigation complémentaire par photomontage. Néanmoins, comme ce lieu de vie a été évalué dans l'étude, il est présenté ci-dessous par souci de complétude du dossier.

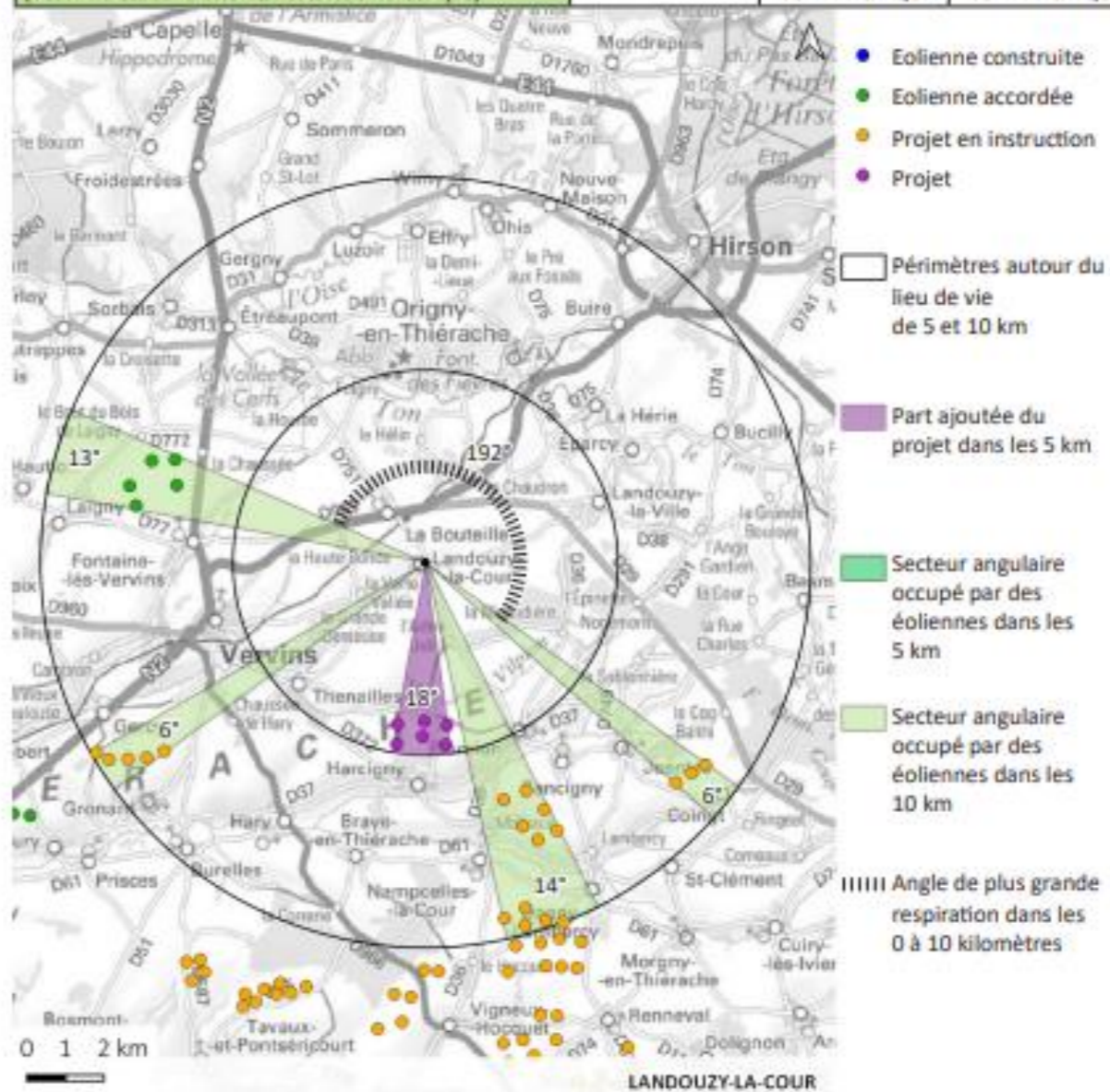
### ■ Etude de terrain / Encerclement et saturation visuelle réelle

Depuis le village, le projet éolien de Chemin du Chêne est visible dans un angle d'occupation horizontale de 18°. Toutefois, ce photomontage confirme un état de saturation visuelle non avéré du fait de grandes respirations paysagères. L'effet de cumul éolien est faible.



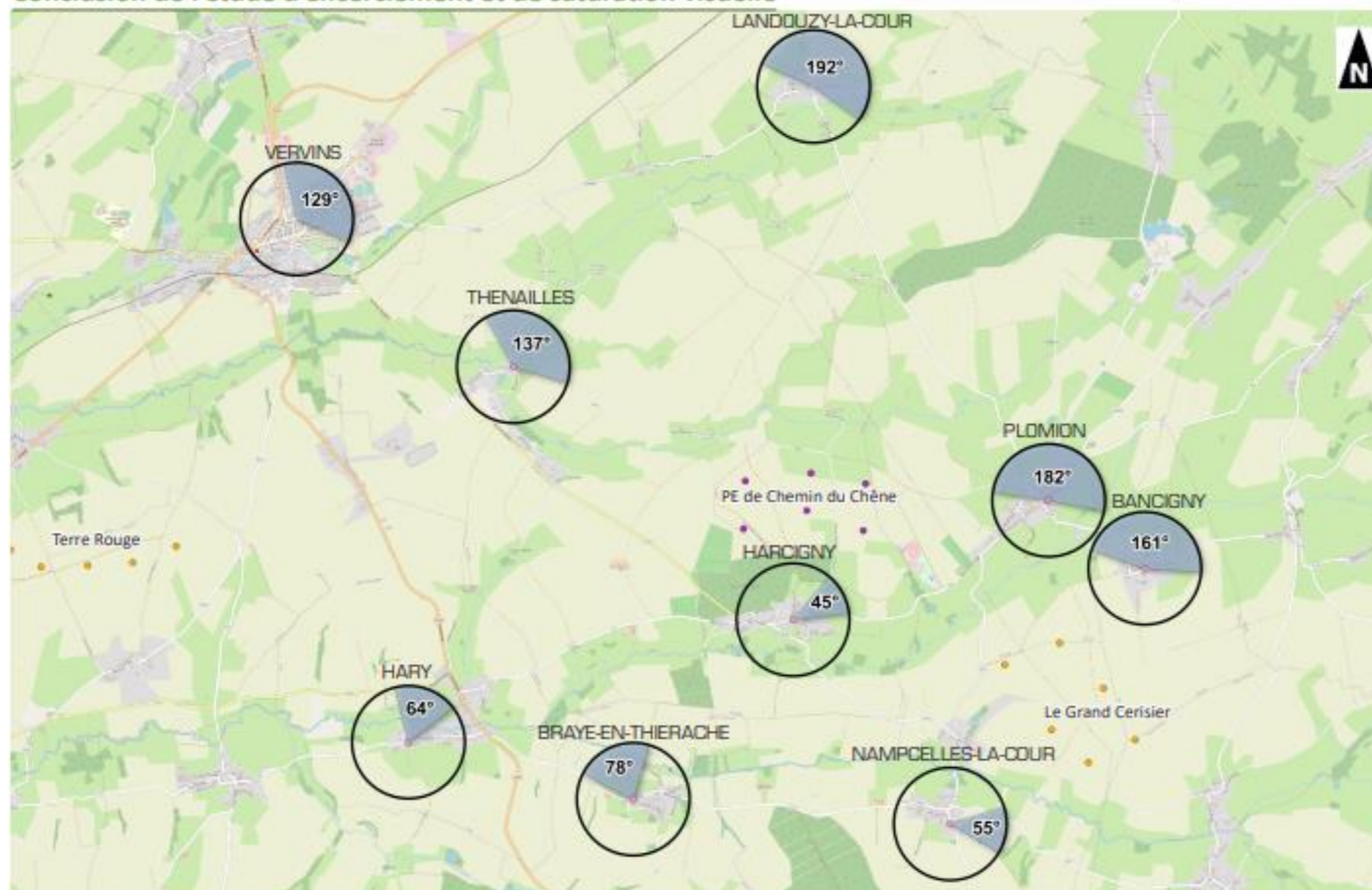
Photomontage 29 : Depuis Landouzy-la-Cour

Somme des secteurs angulaires avec des éoliennes dans les 5 km	18°		
Nombre d'éoliennes de 0 à 5 km	6		
Somme des secteurs angulaires avec des éoliennes dans les 10 km	39°		
Modification de l'espace de plus grande respiration par le projet	oui		
	Indices du cumul éolien	Seuil atteint avant projet	Seuil atteint après projet
Indice des horizons occupés = cumul des secteurs angulaires occupés par des éoliennes dans les 0 à 10 km (valeur seuil > 120°) en excluant les doubles comptes	57°	non	non
Indice de densité = nombre d'éoliennes dans les 5 km / indices horizons occupés (valeur seuil > 0,10)	0,11	oui	oui
Indice de plus grande respiration = cône angulaire majeur sans éoliennes (valeur seuil < 160°)	192°	non	non
<b>CONCLUSION</b> (Dès 2 indices sur 3 atteints : saturation théorique)		PAS DE SATURATION THEORIQUE	PAS DE SATURATION THEORIQUE





## Conclusion de l'étude d'encerclement et de saturation visuelle



0 1 2 km

- 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.



**Remarque 23 formulée :**

La mesure de suivi acoustique prévoit que douze mois après mise en service du parc éolien, un suivi acoustique sera réalisé afin de s'assurer du respect des dispositions réglementaires.

L'AE recommande de réaliser après la mise en service une étude acoustique qui intégrera les contributions sonores des parcs de la Linière et du Grand Cerisier.

**Réponse apportée :**

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, le parc de la linière a lui été refusé.

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 tableaux ci-dessous présentent les contributions sonores des parcs éoliens de Chemin du Chêne, d'une part, et du Grand Cerisier, d'autre part. Ces résultats ont été calculés à chacun des points de contrôle étudié, pour chaque orientation de vent dominant.



La contribution du parc de Chemin du Chêne et des parcs voisins est présentée indépendamment ainsi que la contribution cumulée des parcs.

**VENT DE SUD-OUEST**

Le tableau suivant présente la synthèse des résultats d'impact sonore cumulé de nuit lorsque toutes les éoliennes des parcs éoliens étudiés sont en fonctionnement standard.

		VENT SUD-OUEST						
Vitesse du vent (ref 10 m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Plomion Nord	L Chemin du Chêne	20,6	22,2	27,1	31,4	32,7	32,8	32,8
	L autres parcs	15,6	17,0	21,8	25,9	27,2	27,4	27,4
	<b>L total</b>	<b>21,8</b>	<b>23,3</b>	<b>28,2</b>	<b>32,5</b>	<b>33,7</b>	<b>33,9</b>	<b>33,9</b>
	différence Ltot - Lparc eol max	1,2	1,2	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
La Maladrerie	L Chemin du Chêne	22,4	23,8	28,8	32,9	34,2	34,3	34,3
	L autres parcs	20,6	22,0	27,0	31,0	32,3	32,3	32,3
	<b>L total</b>	<b>24,6</b>	<b>26,0</b>	<b>31,0</b>	<b>35,0</b>	<b>36,3</b>	<b>36,4</b>	<b>36,4</b>
	différence Ltot - Lparc eol max	2,2	2,2	2,2	2,1	2,2	2,2	2,2
Harcigny Est	L Chemin du Chêne	24,2	25,1	29,6	32,8	34,3	34,1	34,8
	L autres parcs	8,0	8,5	10,2	13,1	13,8	12,6	15,0
	<b>L total</b>	<b>24,3</b>	<b>25,2</b>	<b>29,7</b>	<b>32,9</b>	<b>34,4</b>	<b>34,1</b>	<b>34,8</b>
	différence Ltot - Lparc eol max	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Harcigny Ouest	L Chemin du Chêne	18,8	18,9	22,6	24,1	26,2	25,2	27,5
	L autres parcs	0,0	0,0	0,0	1,9	2,4	1,0	3,7
	<b>L total</b>	<b>18,8</b>	<b>18,9</b>	<b>22,6</b>	<b>24,1</b>	<b>26,2</b>	<b>25,2</b>	<b>27,5</b>
	différence Ltot - Lparc eol max	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Coquibus	L Chemin du Chêne	10,1	8,4	11,1	8,9	12,7	9,9	15,7
	L autres parcs	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	<b>L total</b>	<b>10,5</b>	<b>9,0</b>	<b>11,4</b>	<b>9,4</b>	<b>12,9</b>	<b>10,3</b>	<b>15,8</b>
	différence Ltot - Lparc eol max	0,4	0,6	0,3	0,5	0,2	0,4	0,1
Le Petit Lugny	L Chemin du Chêne	26,5	27,8	32,7	36,7	37,9	38,0	38,0
	L autres parcs	0,0	0,5	6,0	11,8	13,1	13,4	13,4
	<b>L total</b>	<b>26,5</b>	<b>27,8</b>	<b>32,7</b>	<b>36,7</b>	<b>38,0</b>	<b>38,0</b>	<b>38,1</b>
	différence Ltot - Lparc eol max	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Gironsart	L Chemin du Chêne	28,7	30,2	35,1	39,4	40,5	40,5	40,5
	L autres parcs	5,2	6,6	13,0	17,0	18,3	18,5	18,5
	<b>L total</b>	<b>28,7</b>	<b>30,2</b>	<b>35,1</b>	<b>39,4</b>	<b>40,5</b>	<b>40,6</b>	<b>40,6</b>
	différence Ltot - Lparc eol max	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
L'arbre Joli	L Chemin du Chêne	18,0	19,4	24,5	28,6	30,0	30,1	30,2
	L autres parcs	0,0	0,0	7,4	12,7	14,0	14,3	14,3
	<b>L total</b>	<b>18,0</b>	<b>19,5</b>	<b>24,5</b>	<b>28,7</b>	<b>30,1</b>	<b>30,2</b>	<b>30,3</b>
	différence Ltot - Lparc eol max	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
La Belle Perche	L Chemin du Chêne	9,2	11,2	16,3	20,3	22,1	22,4	22,4
	L autres parcs	0,0	0,0	0,1	9,5	11,3	11,7	11,8
	<b>L total</b>	<b>9,7</b>	<b>11,5</b>	<b>16,4</b>	<b>20,7</b>	<b>22,4</b>	<b>22,7</b>	<b>22,8</b>
	différence Ltot - Lparc eol max	0,5	0,3	0,1	0,3	0,4	0,4	0,4
La Nigaudière	L Chemin du Chêne	12,4	14,0	19,0	23,4	24,9	25,1	25,2
	L autres parcs	4,7	7,4	13,2	17,8	19,3	19,6	19,7
	<b>L total</b>	<b>13,1</b>	<b>14,9</b>	<b>20,0</b>	<b>24,4</b>	<b>25,9</b>	<b>26,2</b>	<b>26,3</b>
	différence Ltot - Lparc eol max	0,7	0,9	1,0	1,1	1,1	1,1	1,1
Froidmont	L Chemin du Chêne	17,2	18,7	23,7	28,1	29,4	29,5	29,6
	L autres parcs	9,1	11,4	15,9	20,1	21,4	21,7	21,7
	<b>L total</b>	<b>17,8</b>	<b>19,5</b>	<b>24,3</b>	<b>28,7</b>	<b>30,0</b>	<b>30,2</b>	<b>30,3</b>
	différence Ltot - Lparc eol max	0,6	0,7	0,7	0,6	0,6	0,7	0,7

L Chemin du Chêne : bruit particulier des éoliennes étudiées - L autres parcs : bruit particulier des parcs voisins - L total : bruit particulier cumulé  
L parc eol max : bruit particulier du parc ayant les contributions sonores les plus élevées

 Influence prédominante de l'un des parcs sur le niveau de bruit total  
 Influence équivalente des parcs sur le niveau de bruit total



Hormis pour la Maladrerie, dans tous les autres cas pour un vent de sud-ouest, l'impact des deux parcs est suffisamment différent pour que l'un n'influe pas sur l'autre.

Les impacts sans plan de bridage sont quasiment équivalents à La Maladrerie. Sur ce voisinage où les impacts sont quasiment équivalents, en période nocturne, le plan de bridage induit des niveaux de bruit du parc de Chemin du Chêne inférieur à 30 dB(A). Cela a pour conséquence de générer des niveaux sonores cumulés inférieurs à 35 dB(A) jusqu'à une vitesse de vent de 6 m/s.

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.

## VENT DE NORD-EST

Le tableau suivant présente la synthèse des résultats d'impact sonore cumulé de nuit lorsque toutes les éoliennes des parcs éoliens étudiés sont en fonctionnement standard.

		VENT NORD-EST						
Vitesse du vent (ref 10 m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Plomion Nord	L Chemin du Chêne	10,0	8,7	12,0	10,5	14,0	12,3	16,4
	L autres parcs	9,1	9,4	12,6	15,9	16,9	16,4	17,8
	<b>L total</b>	<b>12,6</b>	<b>12,1</b>	<b>15,3</b>	<b>17,0</b>	<b>18,7</b>	<b>17,8</b>	<b>20,2</b>
	différence Ltot - Lparc eol max	2,6	2,7	2,7	1,1	1,8	1,4	2,4
La Maladrerie	L Chemin du Chêne	20,2	21,3	26,0	29,5	31,0	30,9	31,3
	L autres parcs	19,9	21,1	25,7	29,5	30,7	30,7	30,9
	<b>L total</b>	<b>23,1</b>	<b>24,2</b>	<b>28,9</b>	<b>32,5</b>	<b>33,9</b>	<b>33,8</b>	<b>34,1</b>
	différence Ltot - Lparc eol max	2,9	2,9	2,8	3,0	3,0	2,9	2,8
Harcigny Est	L Chemin du Chêne	26,9	28,3	33,3	37,5	38,6	38,7	38,7
	L autres parcs	14,9	16,3	21,1	25,2	26,6	26,8	26,8
	<b>L total</b>	<b>27,1</b>	<b>28,6</b>	<b>33,5</b>	<b>37,7</b>	<b>38,9</b>	<b>39,0</b>	<b>39,0</b>
	différence Ltot - Lparc eol max	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Harcigny Ouest	L Chemin du Chêne	25,1	26,6	31,5	35,8	36,9	37,0	37,0
	L autres parcs	10,2	12,0	16,5	20,7	22,1	22,4	22,4
	<b>L total</b>	<b>25,2</b>	<b>26,7</b>	<b>31,6</b>	<b>35,9</b>	<b>37,1</b>	<b>37,2</b>	<b>37,2</b>
	différence Ltot - Lparc eol max	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Coquibus	L Chemin du Chêne	21,5	23,0	27,9	32,2	33,4	33,5	33,6
	L autres parcs	0,5	1,9	10,2	15,0	16,4	16,7	16,7
	<b>L total</b>	<b>21,5</b>	<b>23,0</b>	<b>28,0</b>	<b>32,3</b>	<b>33,5</b>	<b>33,6</b>	<b>33,6</b>
	différence Ltot - Lparc eol max	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Le Petit Lugny	L Chemin du Chêne	26,9	28,3	33,3	37,4	38,6	38,6	38,6
	L autres parcs	0,0	0,5	7,7	13,0	14,3	14,6	14,6
	<b>L total</b>	<b>26,9</b>	<b>28,3</b>	<b>33,3</b>	<b>37,4</b>	<b>38,6</b>	<b>38,7</b>	<b>38,7</b>
	différence Ltot - Lparc eol max	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Gironsart	L Chemin du Chêne	25,5	26,3	30,7	33,7	35,2	34,9	35,8
	L autres parcs	5,2	6,6	13,0	17,1	18,5	18,8	18,8
	<b>L total</b>	<b>25,6</b>	<b>26,4</b>	<b>30,8</b>	<b>33,8</b>	<b>35,3</b>	<b>35,0</b>	<b>35,9</b>
	différence Ltot - Lparc eol max	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
L'arbre Joli	L Chemin du Chêne	1,6	0,5	3,1	1,2	5,9	2,5	10,5
	L autres parcs	0,0	0,0	5,1	10,4	11,7	12,0	12,0
	<b>L total</b>	<b>3,9</b>	<b>3,3</b>	<b>7,2</b>	<b>10,9</b>	<b>12,7</b>	<b>12,4</b>	<b>14,3</b>
	différence Ltot - Lparc eol max	2,3	2,8	2,1	0,5	1,0	0,5	2,3
La Belle Perche	L Chemin du Chêne	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	L autres parcs	29,6	31,1	36,4	40,4	41,8	41,9	41,9
	<b>L total</b>	<b>29,6</b>	<b>31,1</b>	<b>36,4</b>	<b>40,4</b>	<b>41,8</b>	<b>41,9</b>	<b>41,9</b>
	différence Ltot - Lparc eol max	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
La Nigaudière	L Chemin du Chêne	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	L autres parcs	0,0	0,0	0,0	7,5	8,8	9,2	9,2
	<b>L total</b>	-	-	-	<b>8,2</b>	<b>9,4</b>	<b>9,7</b>	<b>9,7</b>
	différence Ltot - Lparc eol max	-	-	-	0,7	0,5	0,5	0,5
Froidmont	L Chemin du Chêne	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	L autres parcs	0,0	0,0	0,0	7,3	8,6	8,9	9,6
	<b>L total</b>	-	-	-	<b>8,0</b>	<b>9,1</b>	<b>9,4</b>	<b>10,0</b>
	différence Ltot - Lparc eol max	-	-	-	0,7	0,6	0,5	0,5

L Chemin du Chêne : bruit particulier des éoliennes étudiées - L autres parcs : bruit particulier des parcs voisins - L total : bruit particulier cumulé  
L parc eol max : bruit particulier du parc ayant les contributions sonores les plus élevées

 Influence prédominante de l'un des parcs sur le niveau de bruit total

 Influence équivalente des parcs sur le niveau de bruit total



Hormis pour la Maladrerie, Plomion Nord et L'arbre Joli, dans tous les autres cas pour un vent de nord-est, l'impact des deux parcs est suffisamment différent pour que l'un n'influe pas sur l'autre.

Les impacts sont quasiment équivalents à Plomion Nord, La Maladrerie et l'Arbre Joli. Sur ce voisinage où les impacts sont quasiment équivalents, les calculs montrent qu'il y a peu de risque de dépassement des critères réglementaires (les niveaux sonores cumulés sont inférieurs à 35 dB(A)).

L'impact acoustique cumulé pourra être réévalué à la suite des mesures de réception du projet lorsque les différents parcs seront en exploitation.

- ⇒ 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 réglementées et sur le périmètre de mesure avec le plan de gestion défini au préalable (l'ensemble des résultats est présenté à l'intérieur de ce rapport).

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 réglementées 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 l'article 28 de l'arrêté du 26 août 2011, 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.**



### Note sur le caractère d'intérêt collectif du projet

La production d'électricité éolienne constitue une « contribution à la satisfaction d'un besoin collectif par la production d'électricité vendue au public » qui a conduit à retenir la notion d'équipements d'intérêt public d'infrastructures et ouvrages techniques qui y sont liés » pour des éoliennes (CE 13/07/2012 n°345970).

Le projet éolien du Chemin du Chêne s'inscrit dans une dynamique de diversification du mix énergétique, dans l'optique d'une transition énergétique réussie par l'exploitation d'une énergie renouvelable. Cela s'inscrit dans l'objectif impératif des différents accords mondiaux sur le réchauffement climatique de limiter l'élévation de la température au-dessous de 1,5° à 2°C par rapport aux niveaux pré-industriels. Le dernier rapport du GIEC alerte d'ailleurs sur l'urgence qui réside sur notre changement de modèle énergétique : l'humanité dispose de moins de trois années pour inverser la courbe des émissions de gaz à effet de serre, principales responsables du changement climatique.

Le projet s'inscrit dans l'objectif Européen de la Loi Energie Climat qui porte la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale des Etats signataires à 33% en 2030. La France était à 19,1% fin 2019.

Le projet permettra en partie à la France de rattraper son retard vis-à-vis des précédents engagements Européens qu'elle n'a su respecter dans le cadre du développement des énergies renouvelables. Par ailleurs, le rythme actuel d'installation éolien (971 MW au cours des trois premiers trimestres de 2020 et 1,4 GW en 2019) devrait être doublé pour satisfaire les objectifs de la politique énergétique définis aux articles L. 100-1, L. 100-2 et L. 100-4 du code de l'énergie. En effet, la Programmation Pluriannuelle de l'énergie, prévoit 24,1 GW d'éolien terrestre en 2023.

La production d'électricité de la région Hauts-de-France en 2019 est en hausse de 1,5% par rapport à l'an dernier avec notamment :

- une production d'électricité d'origine renouvelable en hausse grâce à des conditions météorologiques propices et un parc éolien (+ 13,9%) et solaire (+ 7,2%) qui continuent de croître. Globalement, la production à partir des énergies renouvelables progresse de 24% en 2019.
- Une production nucléaire qui reste majoritaire (61% de la production régionale) mais qui baisse de 7,2% en raison d'un nombre d'arrêts de tranches significatif en 2019.

Le projet contribuera ainsi à l'indépendance énergétique de la région et à la réduction des émissions de GES au niveau mondial, européen et national. La sécurité d'approvisionnement locale de 19 000 foyers peut également justifier l'intérêt public dans l'optique de maîtriser les flux d'énergie notamment en période de pointe et de contrer les dysfonctionnements sur les réseaux. La création d'emplois locaux, notamment en phase de construction et phase d'exploitation servira l'intérêt collectif et engendra la création d'emplois indirects.

Le projet a été dimensionné et conçu de manière à garantir le respect du milieu environnant, en limitant le nombre d'éoliennes, avec le choix de l'implantation la plus favorable aux contraintes écologiques et paysagères.



### III. ANNEXE