



Partie sud-ouest de Montigny-sur-Crécy: les constructions sont perpendiculaires à la RD 642 et à l'axe visuel vers le projet.



Ouest de Montigny-sur-Crécy: certains jardins offrent des vues vers le site du projet éolien.

A son extrémité est (en direction du projet), les habitations sont séparées visuellement du futur parc éolien par leur voisine et par la végétation. En revanche, le site du projet éolien se trouve dans l'axe de deux rues : la RD 12 au sud-est, la rue de Valécourt au nord-est. Des intervisibilités entre le projet et dernières maisons du village sont probables.



RD 12, le site se trouve dans l'axe de la voie.

◆ La Ferté-Chevresis

Ce village en étoile est situé au fond de la vallée du Péron et s'étend sur son coteau est, tourné vers l'ouest. Le projet est implanté à l'est du village. Le relief joue donc un rôle d'écran. Au centre du bourg, l'urbanisation est dense et limite toute perspective visuelle.



La Ferté-Chevresis, photo-aérienne IGN. Au fond de la vallée à l'ouest du projet.

Depuis la RD 12, lorsque l'on entre dans le village par le nord-ouest, le site éolien se voit au-dessus du village, dans l'axe de la route. Rapidement, lorsque l'on entre dans l'agglomération, l'altitude de la voie s'abaisse, le relief et les constructions font écran.



Centre du bourg : urbanisation dense fait écran



Entrée nord-ouest, le site éolien se trouve dans l'axe de la route, au-dessus du village



Il n'existe qu'un seul hameau dans le rayon de 1,5 kilomètres.

◆ Chevresis-les-Dames

Chevresis-les-Dames comprend plusieurs fermes et plus d'une vingtaine d'habitations ; le hameau est installé dans la partie basse du coteau ouest du Péron, coteau orienté vers le projet.

A l'est, les habitations sont séparées du site par le relief, de grands bâtiments agricoles et des plantations d'arbres.

Au centre et au nord, ce sont surtout les constructions voisines qui font masques.

La RD 26 qui dessert le village le surplombe légèrement. En venant du sud, une vue concomitante du projet et du hameau est probable.

En revanche, en venant du nord, le site se trouve à plus de 90° du champ visuel.

Depuis la voie interne (rue du Péron), le site éolien se trouve à gauche de l'axe de la rue, les éoliennes peuvent être visibles au-dessus des constructions.



Chevresis-les-Dames photo-aérienne IGN. Hameau situé en partie basse du coteau de la vallée du Péron.



Voie de desserte du hameau : les éoliennes pourraient être visibles au-dessus des maisons.



Depuis la RD 26, au sud du hameau de Chevresis les Dames, le site du projet apparaît (plateau agricole sur la droite de l'image) ; les éoliennes seront visibles.

Deux fermes situées l'une à côté de l'autre, au lieu-dit Valécourt, sont également se trouvent dans le rayon de 1,5 km, au nord-est du projet.

◆ Valécourt

Les deux fermes présentent des bâtiments agricoles organisés autour d'une cour. Dans les deux cas, les habitations sont situées sur le côté nord-ouest, adossées au relief boisé. Elles n'ont donc pas de vision vers le projet situé à l'ouest.



Valécourt, ferme du sud. Habitation adossée au relief boisé, sans vision vers le site du projet.



Valécourt photo-aérienne IGN. Protégé visuellement par un relief boisé.

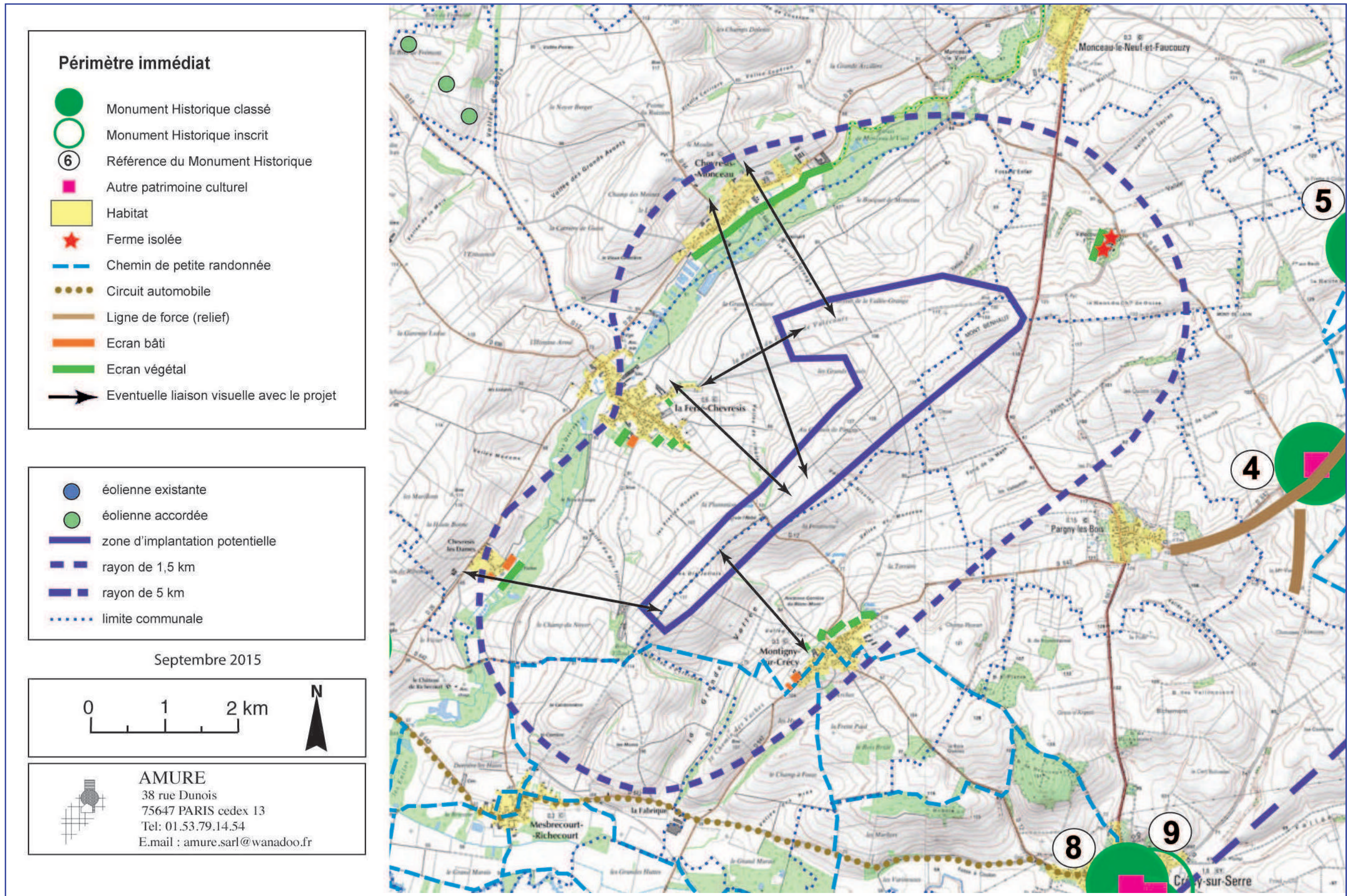
2.3.2/ Autres enjeux

Dans le périmètre immédiat, il n'y a pas de monument historique protégé. En revanche, le cours du Péron est inventorié comme Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique de type 1 depuis Chevresis-Monceau jusqu'au nord de Monceau-le-Neuf-et-Faucouzy.

En ce qui concerne les éléments touristiques, l'aire d'étude immédiate comprend :

- une petite portion (environ 1,5 km) du circuit automobile de la vallée de la Serre et de la plaine laonnoise : cheminant au pied du coteau qui monte vers la zone d'implantation des éoliennes, il est souvent séparé visuellement du site du projet par le relief ;
- le chemin de randonnée qui relie Mesbrecourt-Richécourt à Montigny-sur-Crécy et Assis-sur-Serre : il offre un certain nombre de vues sur le site du projet et traverse la zone d'implantation des éoliennes en haut du relief.





2.4/ Sensibilité du paysage aux parcs éoliens et cadre réglementaire

L'analyse précédente permet de mettre en évidence les enjeux paysagers, les points depuis lesquels les perceptions devront être étudiées, les covisibilités et inter-visibilités à examiner. Les différents secteurs de l'aire d'étude ne présentent pas la même sensibilité vis-à-vis des parcs éoliens.

Dans l'aire d'étude éloignée (périmètre de 15 km), les principaux points sensibles identifiés sont :

- L'approche de la butte de Laon par le nord.
- La vallée de l'Oise : les enjeux sont multiples, liés à la diversité des composantes paysagères, au pittoresque des paysages, au caractère peu artificialisé des ambiances, à la richesse écologique, au patrimoine architectural et urbain, à la concentration des villages. Le rapport d'échelle entre la dénivelée et la taille de l'éolienne est également défavorable : risque d'effet d'écrasement.
- Les églises fortifiées de Thiérache (classées, inscrites, ou non protégées), notamment l'église de Marle à 12 km environ, et les autres bâtiments remarquables.
- Les itinéraires de découverte et les principaux axes routiers : inter-visibilité, vision dynamique.

A noter que les sites protégés au titre du Code du patrimoine sont éloignés du projet : les sources de la Somme sont à plus de 20 kilomètres, ceux de la butte de Laon à plus de 17 km. La présence dans l'aire d'étude de plusieurs parcs éoliens, réalisés, autorisés ou en cours d'inscription, amène à examiner les éventuels rapports visuels, les effets de cumul et les risques de mitage du paysage.

Dans le périmètre immédiat (1,5 km environ), les enjeux sont principalement les villages, avec les risques d'inter-visibilité, notamment dans les entrées/sorties :

- Cheveris,
- Monceau-le-Neuf-et-Faucouzy,
- Montigny-sur-Crécy,
- Mesbrecourt-Richécourt,
- la Ferté-Cheveris,
- le hameau de Cheveris-les-Dames,
- les fermes de Valécourt.

Il n'y a pas de monument historique protégé dans ce périmètre.

Par ailleurs, plusieurs documents supra-communaux concernent le territoire et s'appliquent à définir l'aptitude des espaces à recevoir des projets éoliens. Il s'agit,

- du SCRAE (Schéma Régional Climat-Air-Energie de Picardie) et en particulier du Schéma Régional Eolien (SRE), que les porteurs de projets doivent prendre en compte,
- du schéma Paysager Eolien de l'Aisne, qui sans être opposable, offre une analyse globale du territoire et définit des prescriptions.

2.4.1/ Le Schéma Régional Climat-Air-Energie de Picardie (SCRAE) – approuvé le 14 juin 2012 et le Schéma Régional Eolien (SRE)

Le Schéma Régional Climat-Air-Energie de Picardie a été approuvé le 14 juin 2012. Conformément à la Loi du 12 juillet 2010 portant l'engagement national pour l'environnement (dite « loi Grenelle 2 »), ce document définit à l'horizon 2020, par zones géographiques, les objectifs qualitatifs et quantitatifs de la région en matière de valorisation du potentiel énergétique renouvelable de son territoire, en tenant compte des objectifs nationaux.

Le Schéma Régional Eolien (SRE) en constitue un volet, annexé à ce document. Il a pour objet d'identifier, planifier et quantifier le potentiel éolien de la Picardie pour un développement soutenu et maîtrisé de cette forme d'énergie renouvelable.

Dans l'Aisne, il découle du Schéma Paysager Eolien de l'Aisne, mis au point en juillet 2009 (voir ci-après).

Il définit trois grands types d'espaces : les zones favorables à l'éolien, les zones favorables sous conditions, les zones défavorables en raison de contraintes majeures.

- Les zones favorables à l'éolien (en vert) : les contraintes y sont faibles à modérées, l'implantation de parcs éoliens peut se faire sous réserve des études locales.
- Les zones favorables à l'éolien sous condition (en orange) : type de zone dans laquelle les contraintes sont assez fortes, ou bien où plusieurs contraintes se superposent...
- Les zones défavorables en raison de contraintes majeures (en blanc) : au moins une contrainte absolue exclut l'implantation de projet éolien (sauf de façon marginale et exceptionnelle).

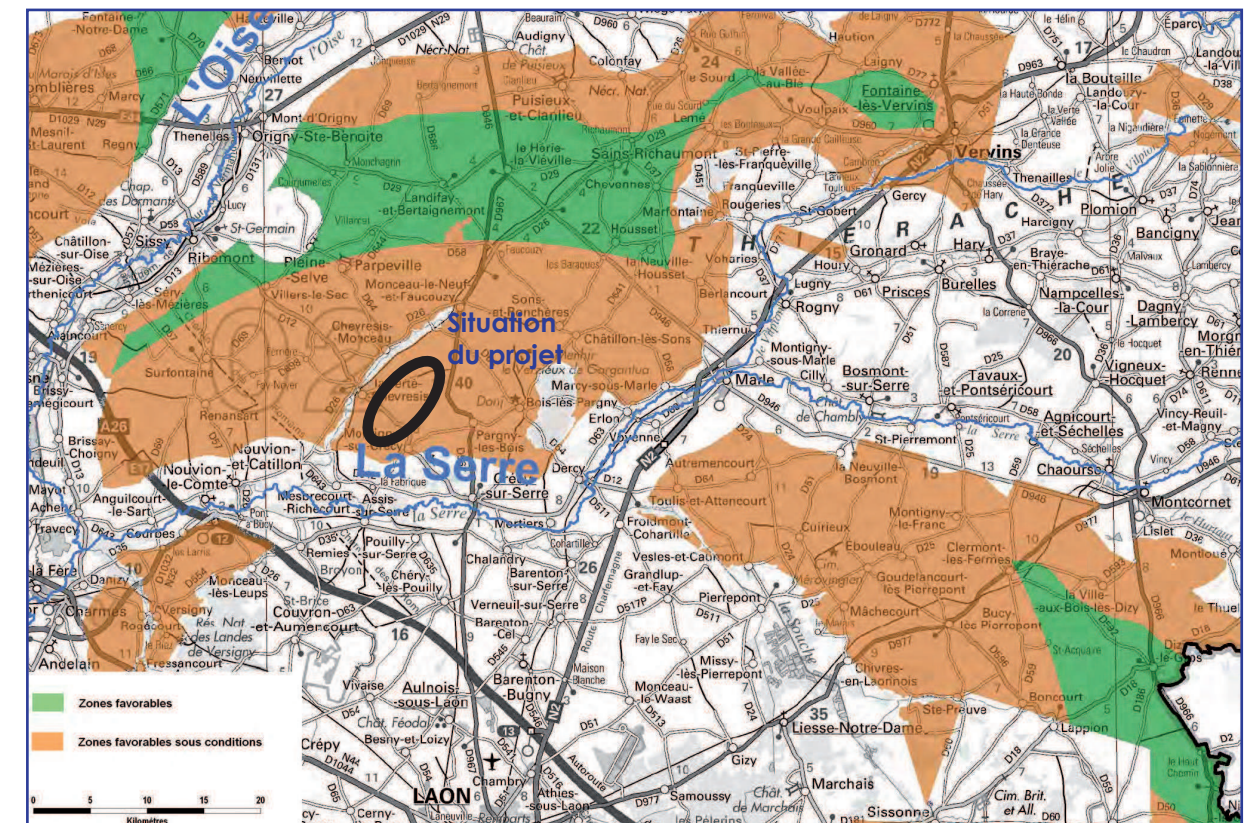


Schéma Régional Eolien de Picardie : zones favorables et zones favorables sous conditions.



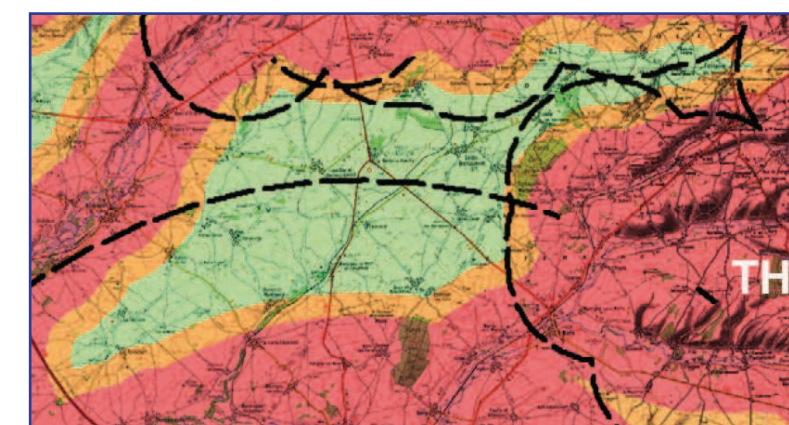
En fonction des secteurs, une stratégie globale est proposée. Autour du projet (Vermandois, Laonnois, Basse-Thiérache), les zones propices sont assez importantes, ce qui les rend « favorables à une densification ». Deux principes de développement sont retenus : des pôles de densification et des pôles en ponctuation.

Le parc du Mont Benhaut se situe dans la zone « favorable à l'éolien sous condition » : la zone de vigilance de 25 km autour de la butte de Laon s'étend jusqu'à la limite de cette zone favorable. Le secteur appartient au « pôle 3 » de densification.

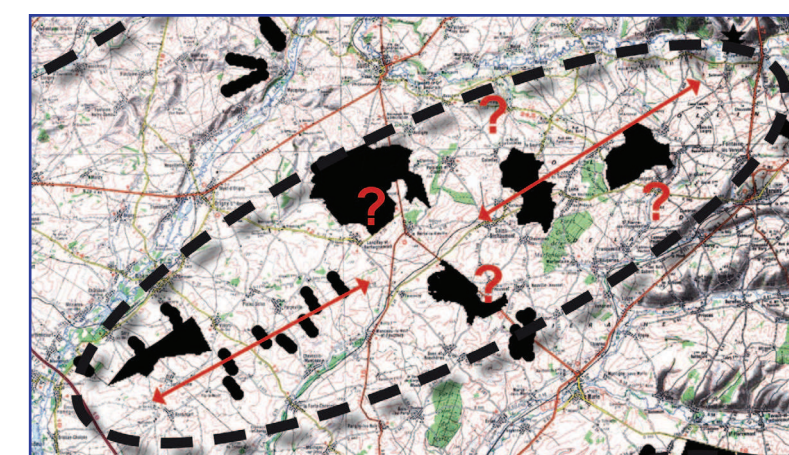
Le SRE précise que les pôles pourront être densifiés. Ils doivent être structurés de façon à former un ensemble cohérent – organisés dans une logique commune, avec des distances de « respiration » entre pôles. Les objectifs sont d'éviter le mitage du paysage, rechercher une cohérence des différents projets, préserver les paysages les plus sensibles à l'éolien. La réalisation du parc du Mont Benhaut entre donc dans l'objectif du SRE de densification cohérente des parcs éoliens.



SRE, pôle 3 de densification.



Extrait de la carte de sensibilité paysagère du Schéma paysager éolien du département de l'Aisne de 2009.



- ZDE et éoliennes potentiellement retenues dans la stratégie de mise en cohérence départementale : (projets éoliens accordés et projets évalués + et +/-)
- Projets éoliens en suspens : Projets éoliens très proches nécessitant une mise en cohérence respective (voire la suppression d'un ou plusieurs projets).
- Orientation fortement recommandée des parcs éoliens :

Extrait de la carte de stratégie sectorielle du Schéma paysager éolien du département de l'Aisne de 2009.

2.4.2/ Schéma paysager de l'éolien du département de l'Aisne

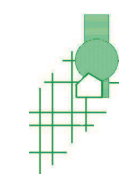
Elaborée suite au Grenelle de l'Environnement, le Schéma paysager de l'Eolien du département de l'Aisne, se compose de trois parties :

- un diagnostic du territoire et des projets éoliens en cours ou construits l'élaboration d'une stratégie éolienne à l'échelle du département, reprise dans le SRE,
- une hiérarchisation des différents espaces du département, en fonction de leur capacité à accueillir des éoliennes, reprise dans le SRE,
- l'élaboration d'une stratégie sectorielle et des recommandations d'implantation au sein des « secteurs propices au développement de l'éolien ».

Dans ce document publié en août 2009, la zone potentielle pour le projet, est incluse dans un « périmètre de vigilance ». Conformément aux recommandations, les études ont pris en considération les rapports de covisibilité avec la vallée de la Serre d'une part, et avec la butte de Laon d'autre part. Les photomontages réalisés au chapitre impact, démontrent l'absence de covisibilité pénalisante.

Dans les schéma paysager de l'éolien, le site du Mont Benhaut se situe au sud d'une zone « plutôt propice à l'éolien » limitée à l'ouest et au nord par la vallée de l'Oise, à l'est par le secteur des églises fortifiées de la Thiérache et la vallée de la Serre, au sud par le rayon de protection de Laon.

En terme de recommandations, à l'intérieur du pôle de densification, le document propose comme principe fédérateur, une implantation suivant un axe nord-est / sud-ouest. L'objectif est de donner à l'ensemble une cohérence dans le paysage. Cet axe correspond à la structure morphologique globale du secteur : parallèlement à la vallée de la Serre.



2.4.3/ Hiérarchisation des sensibilités et enjeux dans le périmètre éloigné

A l'intérieur du périmètre éloigné, il est possible de hiérarchiser les sensibilités des espaces et les enjeux correspondant, au regard du projet éolien, et d'ores et déjà relativiser les impacts potentiels, en fonction des distances et des rapports de visibilité analysés ci-avant.

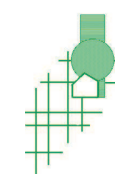
Sensibilités / enjeux	Distance minimale au secteur potentiel d'implantation
Sensibilité très forte / enjeux très forts <ul style="list-style-type: none"> butte de Laon protégée dans un rayon de 15 km 	17 km de la cathédrale
Sensibilité / enjeux forts <ul style="list-style-type: none"> ville ancienne de Marle et son église fortifiée monuments historiques classés ou inscrits vallées structurantes du paysage (rapport d'échelle, risque d'effet d'écrasement) : vallée de l'Oise en aval de Guise, vallée de la Serre, et de la Souche... autre vallée : vallée du Péron 	12 km le plus près à 3 km 8 km, 7 km, 14 km en bordure du site,
Sensibilité / enjeux modérés <ul style="list-style-type: none"> zone de vigilance autour du rayon de protection de la butte de Laon, telle qu'elle figure au SCRAE (25 km autour de la butte de Laon) zone de vigilance autour de la vallée de l'Oise amont (5 km environ) 	ensemble de la zone d'implantation 9 km
Sensibilité / enjeux moindre <ul style="list-style-type: none"> espace de grande culture 	-

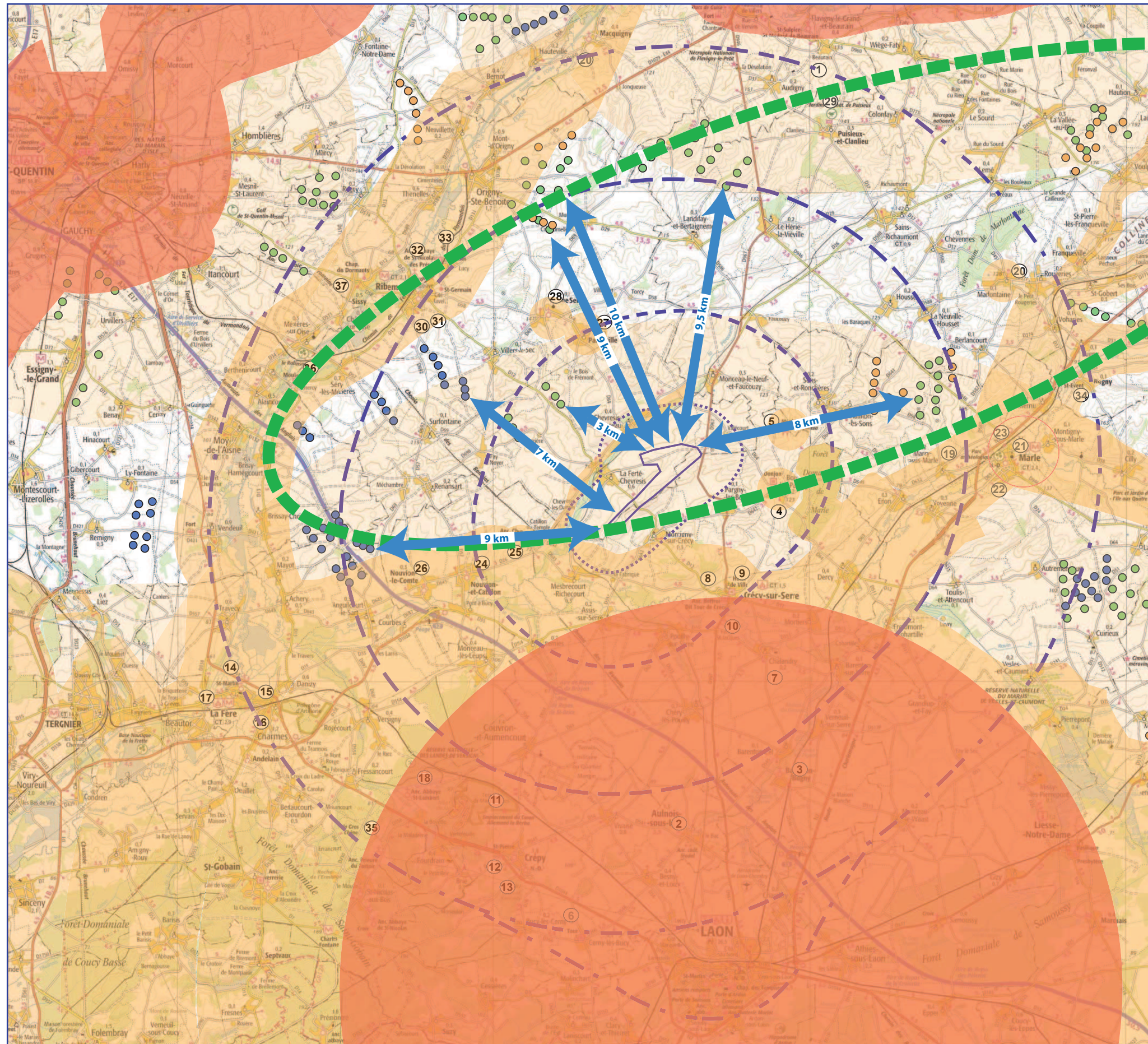
Le site potentiel du parc du Mont Benhaut s'inscrit,

- en dehors de la zone d'exclusion de la butte de Laon (15 km environ).
- pour sa partie nord dans la zone de sensibilité moyenne, du fait de son appartenance à la zone de vigilance de la butte de Laon (25 km) ; ceci signifie que l'impact vis-à-vis de cet élément majeur du paysage doit être examiné, malgré la grande distance ; notamment, le projet ne doit pas créer d'effet de barrière d'éolienne à 180°, par rapport à la butte de Laon, et pour cela conserver une distance par rapport aux parcs voisins ;
- pour l'autre partie dans une zone de sensibilité forte du fait de sa situation, car située à proximité de la vallée de la Serre ; l'impact par rapport à la vallée, ses villages, ses axes routiers, doit être évalué.

Le projet répond aux objectifs de confortation des parcs existants, et d'inscription dans les pôles de densification qui figurent au SRAE de Picardie et au Schéma paysager Eolien de l'Aisne.

Les éoliennes devront être harmonisées avec celles qui existent déjà dans le même pôle, tout en prenant en compte les lignes directrices du paysage.



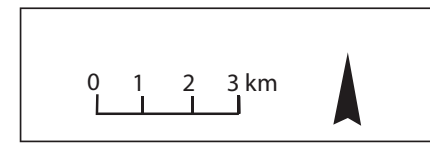


Hierarchisation des sensibilités Périmètre éloigné

- sensibilité très forte
- sensibilité forte
- sensibilité moyenne
- sensibilité moindre
- pôle de densification
- 10 km distance aux parcs voisins

- éolienne existante
- éolienne accordée
- éolienne en cours d'instruction
- zone d'implantation potentielle
- rayon de 1,5 km
- rayon de 5 km
- rayon de 10 km
- rayon de 15 km (19 km au niveau de Laon)

Mars 2016

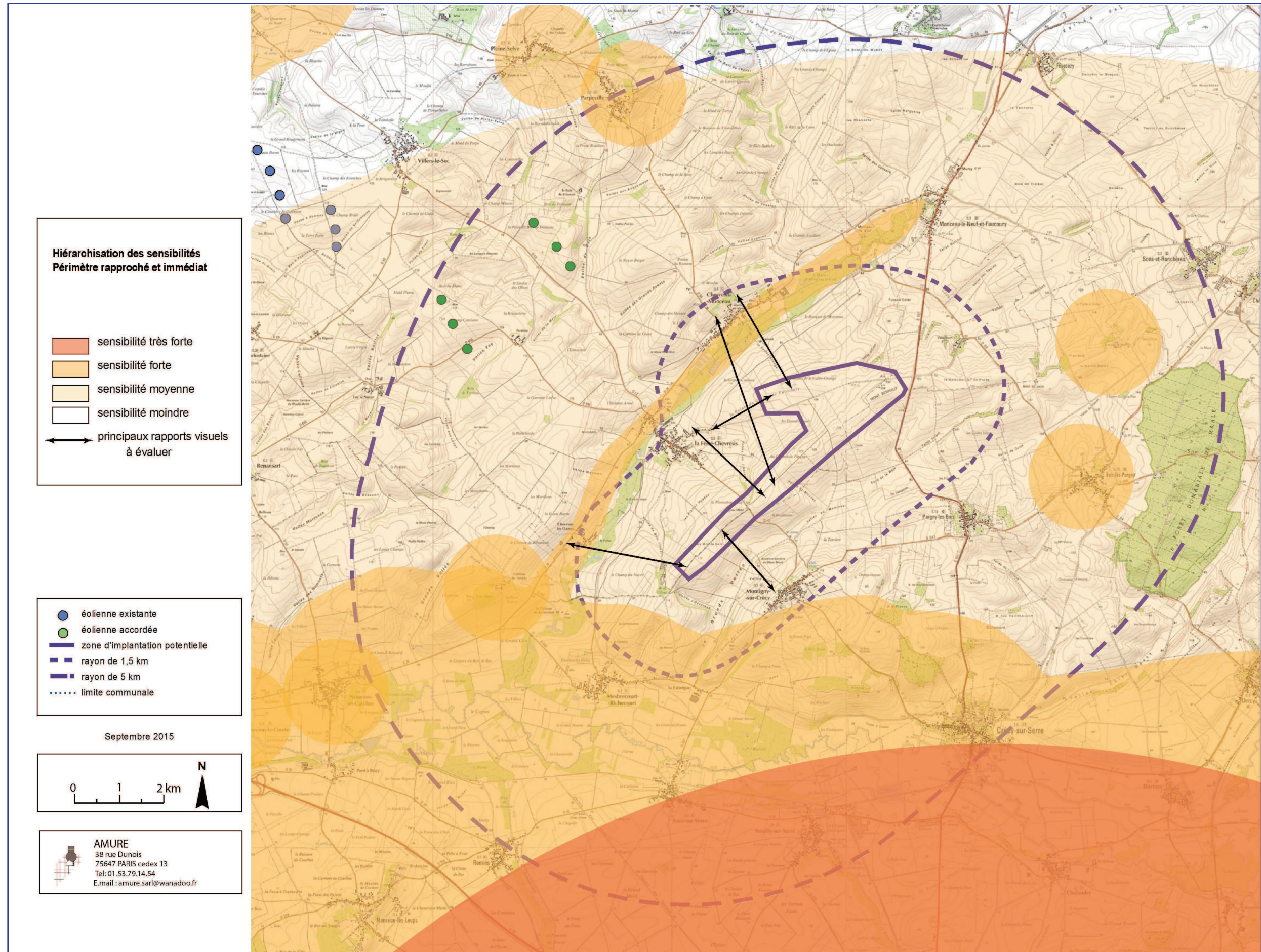


AMURE
 38 rue Dunois
 75647 PARIS cedex 13
 Tel: 01.53.79.14.54
 E.mail : amure.sarl@wanadoo.fr

2.4.4/ Hiérarchisation des sensibilités et enjeux dans les périmètres rapproché et immédiat

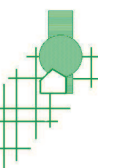
Dans le périmètre rapproché (5 km) et le périmètre immédiat (1,5 km), les sensibilités les plus importantes sont les suivantes :

Sensibilités / enjeux périmètre rapproché et immédiat	Distance minimale au secteur potentiel d'implantation
Sensibilité très forte / enjeux très forts <ul style="list-style-type: none"> rayon de 15 km autour de la butte de Laon 	hors zone : 17 km et plus de la cathédrale
Sensibilité forte / enjeux forts <ul style="list-style-type: none"> villages et fermes les plus proches vallée structurante : le Péron, monuments historiques classés : <ul style="list-style-type: none"> - menhir et donjon de Bois-lès-Pargny, - hôtel de ville, beffroi et maison de Crécy-sur-Serre, - église de Nouvion-et-Catillon monuments historiques inscrits : <ul style="list-style-type: none"> - chapelle de Catillon-du-Temple, - château de Parpeville, 	moins de 1,5 km en bordure 3 km 4,5 km 5 km 2 km 4,5 km
Sensibilité / enjeux modérés <ul style="list-style-type: none"> zone de vigilance autour du rayon de protection de la butte de Laon, telle qu'elle figure au SCRAE (25 km autour de la butte de Laon) autres villages et fermes 	de 17 à 22 km plus de 1,5 km



2.4.5/ Conclusion de l'état initial - hiérarchisation des enjeux et recommandations

Sensibilités / enjeux	Distance minimale au secteur potentiel d'implantation	Recommandation d'ordre général
<p>Sensibilité très forte / enjeux très fort</p> <ul style="list-style-type: none"> rayon de 15 km autour de la butte de Laon 	hors zone : 17 km au plus près	Ne pas implanter d'éolienne à moins de 15 km Vérifier l'absence d'impact significatif
<p>Sensibilité forte / enjeux forts</p> <ul style="list-style-type: none"> vallée de la Serre (2 km du lit majeur) villages et fermes les plus proches monuments historiques classés : menhir et donjon de Bois-lès-Pargny, hôtel de ville, beffroi et maison de Crécy-sur-Serre, église de Nouvion-et-Catillon monument historique inscrit: chapelle de Catillon-du-Temple, château de Parpeville vallée structurante du Péron 	<p>plus d'1 km de la rupture de pente</p> <p>moins d'1,5 km</p> <p>3 km à 5 km</p> <p>2 km</p> <p>5 km</p> <p>en bordure</p>	<p>Recul le plus possible par rapport à la vallée ; vérifier qu'il n'y a pas d'effet d'écrasement du relief</p> <p>Vérifier que l'impact est faible compte tenu des masques. Respecter une distance d'au moins 700 m par rapport à l'habitat.</p> <p>Vérifier que l'impact est faible compte tenu des masques</p> <p>Vérifier que l'impact est faible compte tenu de la distance et des masques</p> <p>Suivre la ligne de force SO-NE créée par la vallée et la ligne de crête Conserver un éloignement suffisant de la vallée pour éviter les phénomènes d'écrasement</p>
<p>Sensibilité / enjeux modérés</p> <ul style="list-style-type: none"> zone de vigilance autour du rayon de protection de la butte de Laon, telle qu'elle figure au SCRAE (25 km autour de la butte de Laon) autres villages et fermes 	<p>sur l'ensemble de la zone d'implantation</p> <p>plus de 1,5 km</p>	<p>Vérifier l'absence d'impact significatif</p> <p>Vérifier l'absence d'impact significatif</p>



3/ Raisons du choix

Le choix du projet résulte de l'analyse de l'ensemble des critères de l'environnement et de la prise en compte des recommandations des différents experts. Ces recommandations sont compilées et pondérées de façon à aboutir à une solution optimale. Il convient donc de se référer au chapitre Choix de l'étude d'impact pour appréhender l'ensemble des contraintes et des raisons des choix.

Dans le présent projet, l'aspect paysage a fortement influé sur le choix de la variante avec le respect des prescriptions paysagères exposées à la fin du chapitre état initial.

3.1/ Prise en compte de la sensibilité et des structures de paysage à l'échelle de la région et du département

3.1.1/ Cohérence du parc de Mont Benhaut avec le SRE

Le SRE Picardie a été établi à l'échelle de l'ancienne Région. Il prévoit que certains pôles où existent déjà des éoliennes pourront être densifiés afin d'éviter le mitage du paysage. Ils doivent être structurés en un ensemble cohérent. Des distances de « respiration » entre pôles doivent être respectées.

Le SRE reprend les Pôles de densification déterminés en 2009 dans le schéma paysager.

Ces pôles de densification sont représentés à l'échelle macroscopique et donnent les grands axes de développement des futurs parcs éoliens. Ce sont des zones schématiques. Les contours ne définissent pas une zone précise : il s'agit de formes géométriques parfaites (éllipses, cercles...) dont le seul objet est de rassembler les parcs qui existaient à cette date, pour les définir comme un ensemble à densifier (cf. schéma ci-contre).

Les implantations proposées pour le parc éolien de Mont Benhaut s'inscrivent dans le « Pôle 3 » de densification du Schéma Régional Eolien (SRE). Ce secteur est défini à grande échelle, entre les vallées de l'Oise et de la Serre. Ils s'étendent sur plus de 41 km de long et 13 km de large. La précision de la délimitation de ces pôles n'est pas à la centaine de mètres. Il est à noter que les éoliennes E1 et E2 sortent de l'éllipse de respectivement 500m et 150m de cette limite schématique, ce qui, à l'échelle du schéma, n'est pas incompatible.



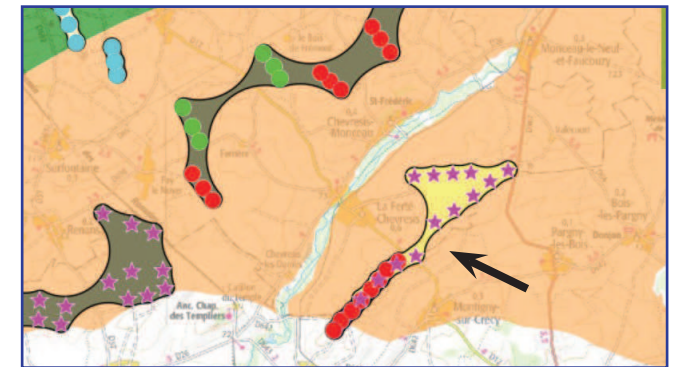
— — Pôle de densification n°3 du SRE. (Schéma page 51 du SRE)

● Projet de Mont Benhaut

La limite précise du zonage, relève des zones d'exclusion et les zones de vigilance qui ont été définies dans le SRCE, sous forme de zonage vert et orange, en fonction de la distance à la butte de Laon et aux vallées.

Le futur parc éolien de Mont Benhaut est situé dans une zone favorable à l'éolien sous condition (orange) en raison en particulier de la présence de la zone de vigilance de 25 km autour de la butte de Laon et de la vallée de la Serre. (cf. carte ci-contre).

Les éoliennes proposées, en rose, se situent bien en zone d'implantation potentielle. Celles qui figurent en rouge, y compris à l'extérieur de la zone orange, sont celles d'un ancien autre projet, refusé.



Extrait du plan Cartelie - DREAL Picardie 6-2016. Projet du Mont Benhaut en jaune.

Page 51 du SRE, il est précisé :

« • Pôles 1, 2, 3, 4 et 5 : ces pôles pourront être densifiés et gagneraient à être mieux structurés selon les principes exposés dans le schéma paysager éolien de l'Aisne ».

Dans le schéma paysager éolien de l'Aisne de 2009, page 123, le principe fédérateur proposé pour le pôle de densification est une implantation suivant un axe nord-est / sud-ouest (cf. carte ci-après).

Cette orientation est celle du projet de Mont Benhaut, ce qui permet aux éoliennes de suivre et de souligner la ligne de crête du relief entre la vallée du Péron à l'ouest et la « Grande Vallée » à l'est. Les raisons du choix sont détaillées au paragraphe suivant : choix d'un scénario d'implantation.

La deuxième ligne plus au nord s'oriente un peu plus est-ouest pour suivre également le relief.

L'analyse de l'impact vis-à-vis de la vallée de la Serre, et notamment vis-à-vis de Mesbrecourt-Richecourt, permet de préciser que les éoliennes, y compris celles situées les plus au sud (distantes de plus de 2,2 km du fond de vallée), sont peu perceptibles depuis la vallée.

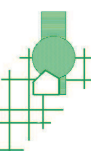
Ainsi, le site choisi pour le projet décrit dans la présente étude est conforme au SRE : la direction nord-est/sud-ouest devant être privilégiée dans l'organisation du futur parc éolien.

- ZDE et éoliennes potentiellement retenues dans la stratégie de mise en cohérence départementale : (projets éoliens accordés et projets évalués + et +-)
- Projets éoliens en suspens : Projets éoliens très proches nécessitant une mise en cohérence respective (voire la suppression d'un ou plusieurs projets).
- Orientation fortement recommandée des parcs éoliens :



Le principe fédérateur proposé pour le pôle de densification est une implantation suivant un axe nord-est/ sud-ouest - Schéma paysager éolien de l'Aisne de 2009, page 123.

● Projet de Mont Benhaut



3.2/ Choix d'un scénario d'implantation

Dès lors qu'un site a été choisi et que l'on connaît les grands enjeux liés aux servitudes réglementaires et à l'environnement (cadrage préalable, consultation des services de l'Etat et analyse de l'état initial de l'environnement), il est possible de réfléchir au nombre et à la disposition des éoliennes sur le site.

La première étape pour définir un parc éolien le plus respectueux possible de l'environnement et des paysages consiste à choisir un scénario d'implantation.

Les diverses possibilités parmi lesquelles il sera choisi doivent, tout d'abord, prendre en compte les contraintes techniques et réglementaires : elles réduisent la zone d'implantation potentielle.

La zone d'étude identifiée est principalement délimitée par l'habitat, plusieurs villages ou hameaux existant sur le pourtour du site choisi : la Ferté-Chevresis, Chevresis-les-Dames, Chevresis-Monceau à l'ouest, Monceau-le-Neuf-et-Faucouzy au nord, Montigny-sur-Crécy et Mesbrecourt-Richecourt au sud. Un secteur globalement allongé a ainsi été défini, suite à l'éloignement réglementaire de 500 m des éoliennes vis-à-vis de toute habitation, majoré dans la mesure du possible à 1000m pour tenir compte des impacts sonores et paysagers. Il s'agit de la « zone d'implantation potentielle ».

Dans cette zone d'implantation potentielle, les scénarios d'implantation doivent prendre en compte les lignes de force du paysage.

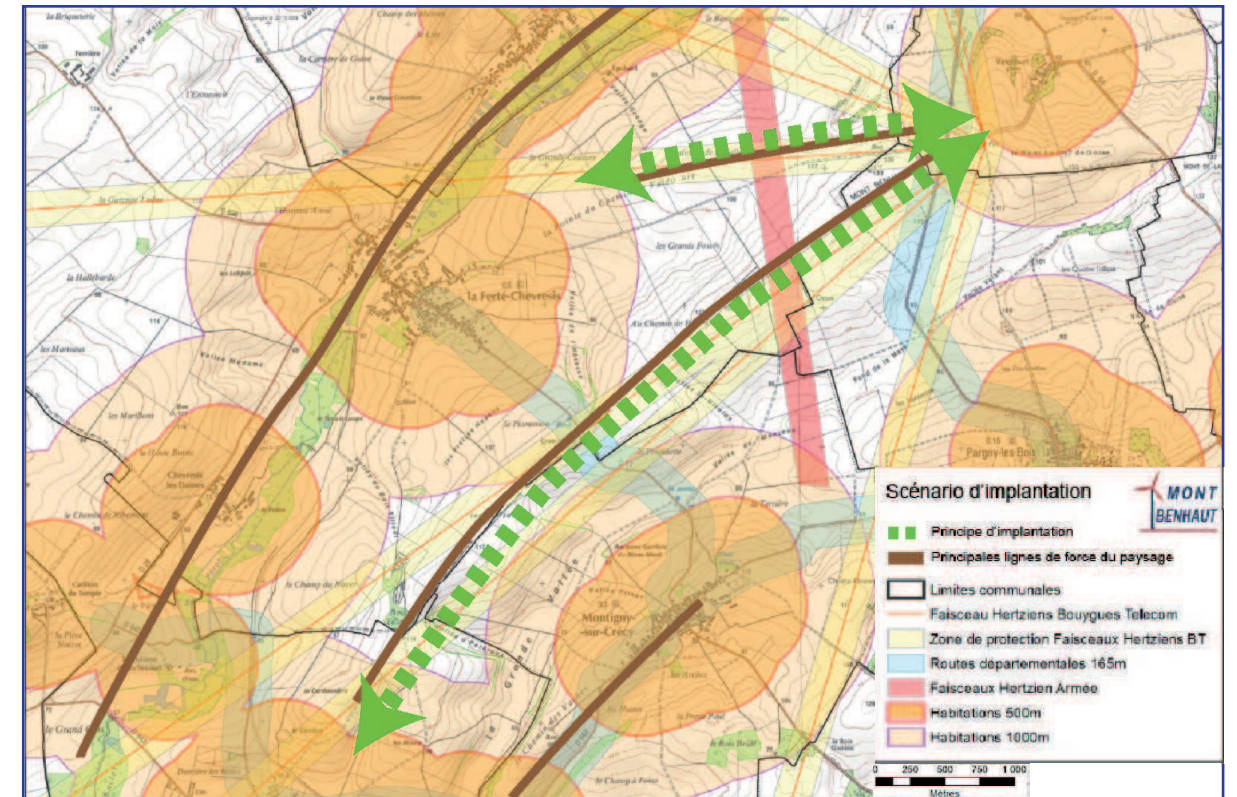
Un grand nombre de celles-ci sont orientée nord-est / sud-ouest :

1/ la morphologie principale :

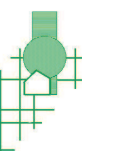
- vallée de la Péronnelle à l'ouest du site,
- vallées de la Serre et de la Souche à l'est,
- lignes de relief,

2/ le parc éolien de Clanlieu, l'un des plus proches (10 km),

3/ la RN 2 à 9 km du site, un des axes majeurs de circulation.



Scénario retenu : principe d'implantation suivant les lignes principale et secondaire du relief.



3.3/ Choix d'une variante

Avant d'aboutir au projet finalement retenu, plusieurs variantes ont été étudiées. Ces variantes illustrent le cheminement itératif mené par le porteur de projet ayant conduit à la définition d'une implantation de moindre impact. En effet, la connaissance du site et des contraintes locales s'est affinée avec l'avancée progressive des résultats des études de terrain, ce qui a permis de faire évoluer les projets d'implantations pour limiter les impacts du parc sur son environnement.

Ont notamment été pris en compte :

- un recul de plus de 1000m par rapport à l'habitat pour des raisons de nuisances sonores et paysagères potentielles,
- un recul de la hauteur des machines par rapport aux routes départementales,
- les zones de protection des faisceaux hertziens (armée et Bouygues Telecom).

Des photomontages des trois variantes depuis plusieurs points de vue ont permis de préciser le choix. Ils figurent après la présentation des variantes pages 68 et suivantes.

Variante 1

Au moment de l'initiation du projet en 2014, la contrainte de faisceaux hertziens Bouygues Telecom n'était pas connue. Le site d'implantation défini étant assez vallonné, l'implantation comportait 2 rangées d'éoliennes, la principale rangée présentant une direction parallèle aux lignes de force principales du paysage (nord-est / sud-ouest).

Schéma de principe : 18 éoliennes dessinant

- une ligne de 13 éoliennes suivant les lignes de crête principales,
- une ligne de 5 éoliennes suivant le relief secondaire,

Type d'éoliennes : NORDEX N117

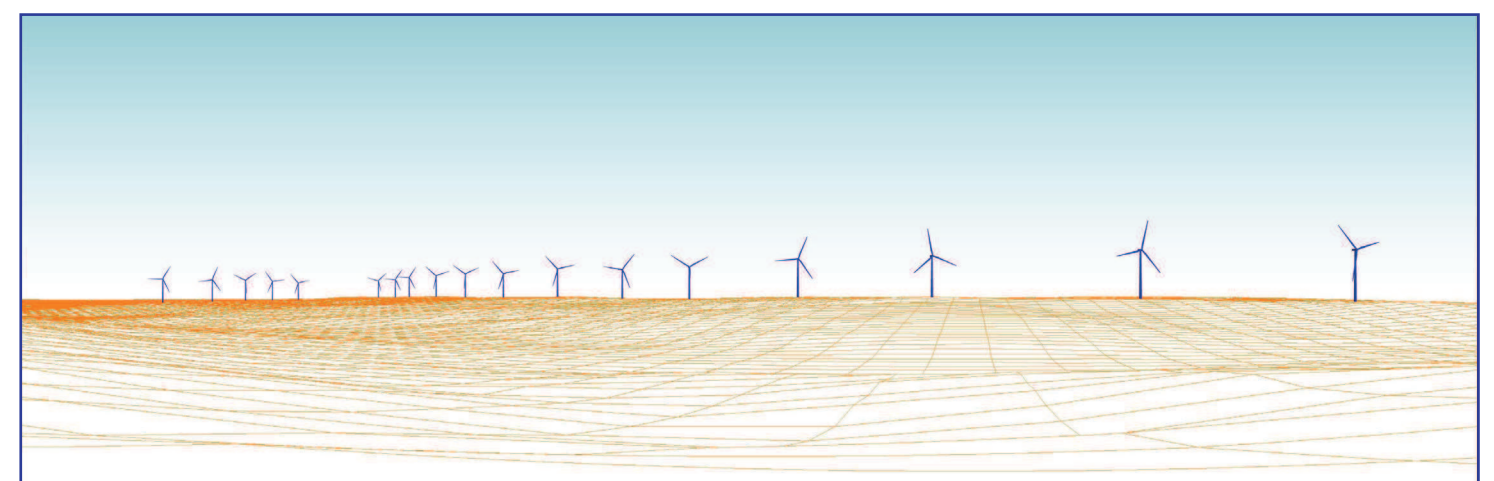
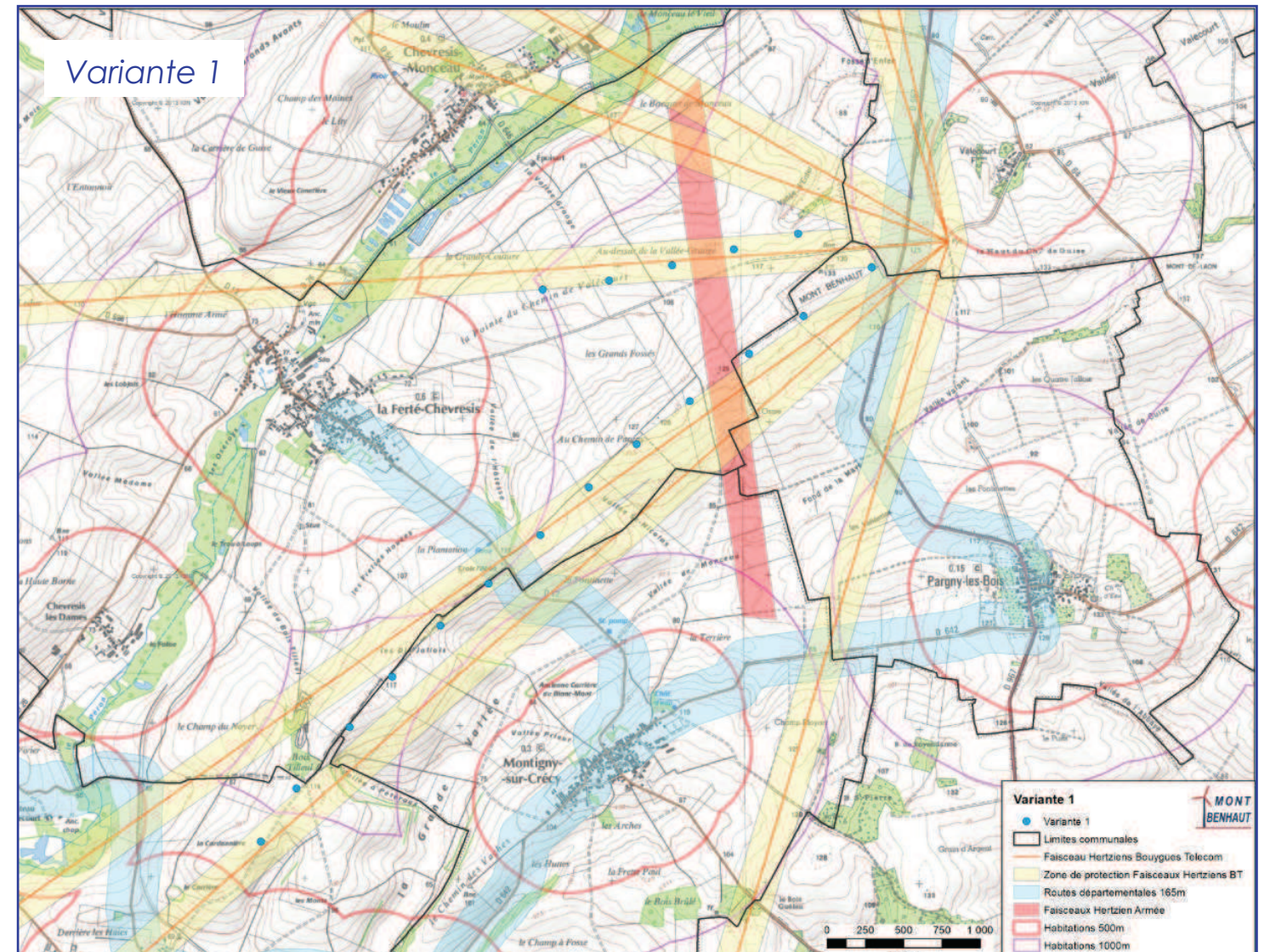
- puissance : 2,4 MW,
- diamètre du rotor : 117 m,
- hauteur de mât : 91 m,
- hauteur en bout de pale : environ 150 m,

Avantage :

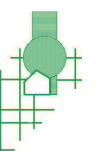
- optimisation du nombre d'éoliennes (18 machines),

Inconvénients :

- **Technique :** cette variante entraîne une perturbation importante de deux faisceaux hertziens de Bouygues Telecom (information non connue à la date d'élaboration de cette variante).
- **Biodiversité :** le Bois Tilleul et le Bois de la Vallée d'Enfer sont proches des éoliennes.
- **Paysage :**
 - le parc éolien est plus prégnant sur les villages alentour,
 - le village de Mesbrecourt-Richecourt est surplombé par les machines.
- **Cadre de vie :** l'éolienne la plus proche d'une habitation est à 800 m de celle-ci (Mesbrecourt-Richecourt).



Visualisation des éoliennes depuis le sud-ouest du projet - solution 1.



Variante 2

Cette variante a été envisagée courant 2015, après prise de connaissance des servitudes liées à l'antenne Bouygues Telecom située sur la commune de Chevresis-Monceau. Ces servitudes ne sont pas opposables au projet éolien, mais dans un souci de réalisation d'un parc de moindre impact, les préconisations de la société qui exploite les faisceaux hertziens sur la zone ont été suivies (comme en atteste le rapport d'étude disponible en Annexe de l'Etude d'Impact).

La zone d'implantation potentielle a été réduite au sud du projet et n'inclut plus la commune de Mesbrecourt-Richecourt afin de limiter l'effet de surplomb potentiel du parc sur le village.

Le mât de mesure de vent sur site ayant été installé en octobre 2015, cette variante a également tenu compte des premiers résultats sur le potentiel du vent, ce qui a permis d'optimiser le choix du modèle d'éoliennes et les espacements inter-machines.

Des photomontages des trois variantes depuis plusieurs points de vue ont permis de préciser le choix. Ils figurent après la présentation des variantes pages 68 et suivantes.

Schéma de principe : 16 éoliennes dessinant

- une ligne de 11 éoliennes suivant les lignes de force principales du paysage,
- une ligne de 5 éoliennes suivant un relief secondaire au nord.

Type d'éoliennes : NORDEX N131

- puissance : minimum 3 MW,
- diamètre du rotor : 131m,
- hauteur en bout de pôle :
 - . environ 165 m pour la ligne principale (hauteur de moyeu : 99 m),
 - . environ 180 m pour la seconde ligne (hauteur de moyeu : 114 m.)

Les différences de taille de mâts entre la ligne principale et la seconde permettent d'harmoniser la hauteur des moyeux de l'ensemble du parc étant donné les différences d'altitude entre les deux lignes.

Différence par rapport à la variante 1 :

- augmentation du gabarit de l'éolienne, ce qui implique un espace inter-éoliennes plus important,
- prise en compte des faisceaux hertziens Bouygues Telecom et éloignement des éoliennes,
- suppression des éoliennes sur la commune de Mesbrecourt-Richecourt.

Avantages :

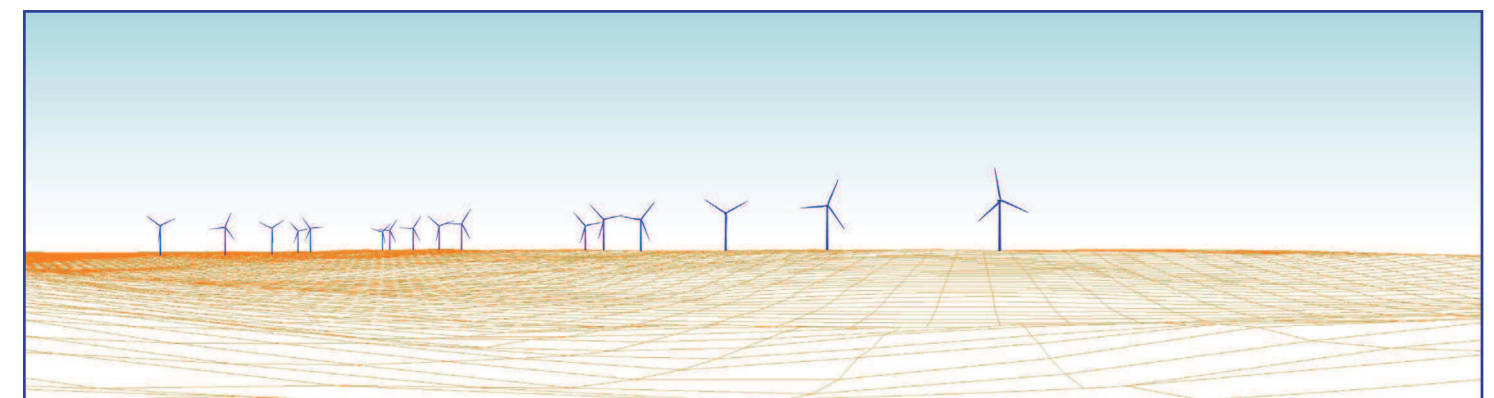
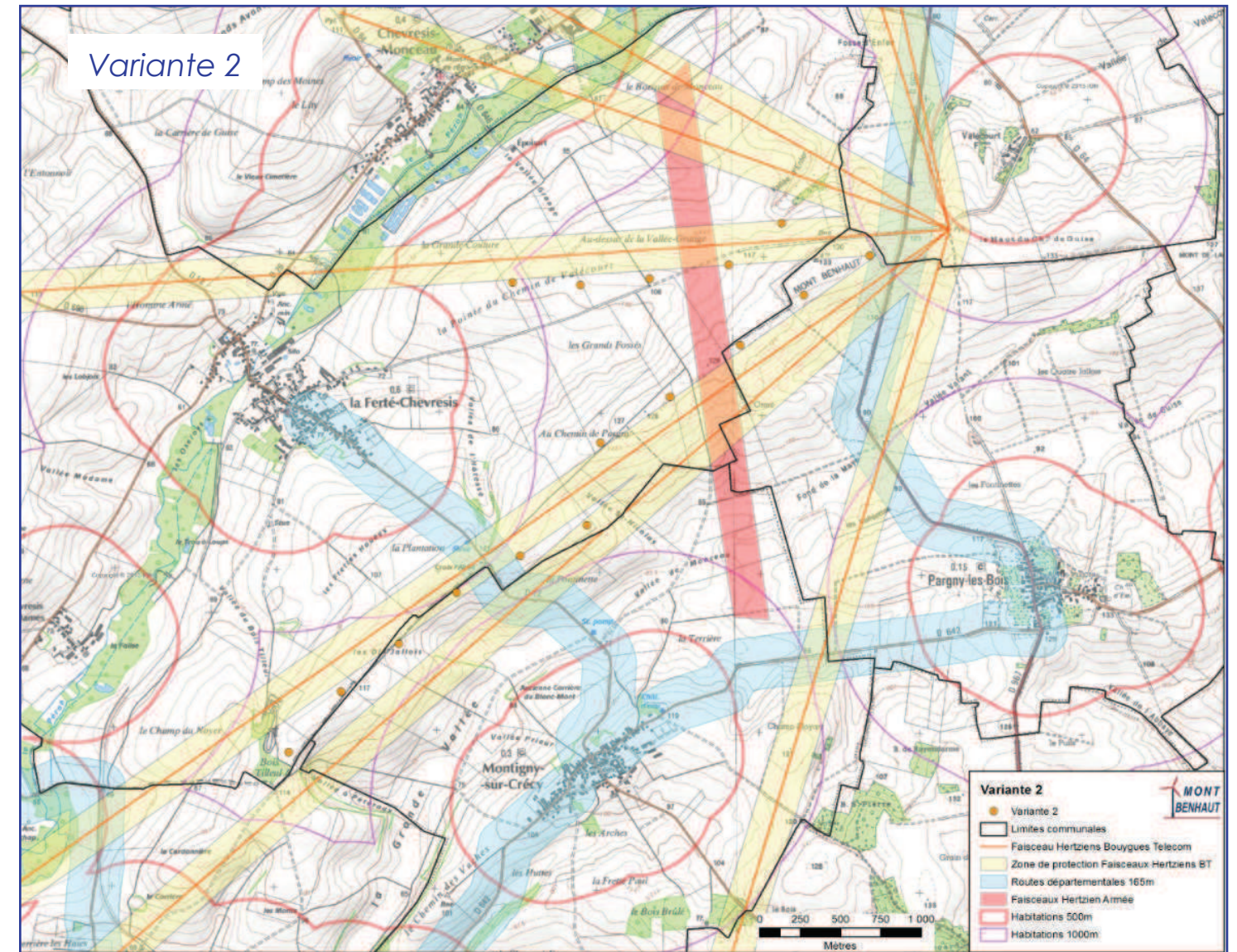
- Paysage : suppression d'éventuel surplomb sur le village de Mesbrecourt-Richecourt et diminution du nombre d'éoliennes,
- Cadre de vie : éloignement plus important des éoliennes aux habitations (plus de 930m de la première habitation),
- Production d'énergie : optimisation de la production électrique du parc avec des éoliennes de dernière génération (augmentation du gabarit et de la puissance de chaque éolienne).

Inconvénients :

- Biodiversité : proximité du Bois Tilleul et du Bois de la Vallée d'Enfer
- Paysage :
 - . lisibilité moins évidente du parc du fait de la discontinuité de la ligne principale,
 - . augmentation de la taille des éoliennes (165 m et 180 m au lieu de 150 m en bout de pale).

Dans la variante 2, un diamètre de rotor de 131m est finalement retenu pour le choix de l'éolienne. Le rapport entre le diamètre de rotor et la hauteur de nacelle est relativement similaire à celui du modèle choisi en variante 1. Ainsi, d'un point de vue esthétique, les éoliennes N117 et N131 sont très semblables, bien que les dimensions soient différentes.

Ce choix est maintenu dans la variante 3, variante choisie.



Visualisation des éoliennes depuis le sud-ouest du projet - solution 2.

Du point de vue paysage, l'augmentation de 30 m de la hauteur totale du gabarit des aérogénérateurs E10 à E13 constitue une modification importante. Cependant, ce choix peut être considéré comme avantageux pour le projet dans la mesure où, à production égale, il permet de réaliser une implantation plus respectueuse des habitations et des villages, et également plus compacte.

3.4/ Optimisation de l'implantation des éoliennes (variante 3)

Les études acoustique et écologique ont montré qu'un enjeu existait au niveau de la faune, et en particulier des chiroptères en raison de la présence du **bois Tilleul** (au sud-ouest de la zone d'implantation) et du bois de la vallée d'Enfer (au nord-est) à proximité des machines.

Un éloignement plus important a été recherché. Après étude, une distance de plus de 330 m de ces boisements a pu être respectée.

Des photomontages des trois variantes depuis plusieurs points de vue ont permis de préciser le choix. Ils figurent après la présentation des variantes pages 68 et suivantes.

Schéma de principe : 13 éoliennes dessinant

- une ligne de 9 éoliennes suivant les lignes de force principales du paysage, divisée en 2 groupes : 4 éoliennes au sud et 5 éoliennes au nord,
- une ligne de 4 éoliennes suivant un relief secondaire plus au nord.

Type d'éoliennes : idem variante 2 : NORDEX N131

- puissance : minimum 3 MW,
- diamètre du rotor : 131m,
- hauteur en bout de pale :
 - . environ 165 m pour la ligne principale (hauteur de moyeu : 99 m),
 - . environ 180 m pour la seconde ligne (hauteur de moyeu : 114 m.)

Les différences de taille de mâts entre la ligne principale et la seconde permettent d'harmoniser la hauteur des moyeux de l'ensemble du parc étant donné les différences d'altitude entre les deux lignes.

Différence par rapport à la variante 2 :

- suppression des éoliennes à proximité du Bois Tilleul et du Bois de la Vallée d'Enfer,
- suppression d'une éolienne excentrée au milieu de la ligne principale permettant une respiration de 870 m entre les éoliennes E4 et E5,
- distance minimum de plus de 1000 m par rapport à toutes les habitations.

Avantages :

- **Biodiversité** : éloignement plus important de toutes les zones de sensibilité, notamment du Bois Tilleul (330 m) et du bois de la vallée d'Enfer (530 m).
- **Paysage** : plus de lisibilité et de cohérence dans le paysage local, création d'une respiration visuelle dans la ligne principale d'éoliennes,
- **Cadre de vie** : éloignement de plus de 1000 m des habitations
- **Production d'énergie** : optimisation de la production électrique du parc avec des éoliennes de dernière génération (augmentation du gabarit et de la puissance de chaque éolienne).

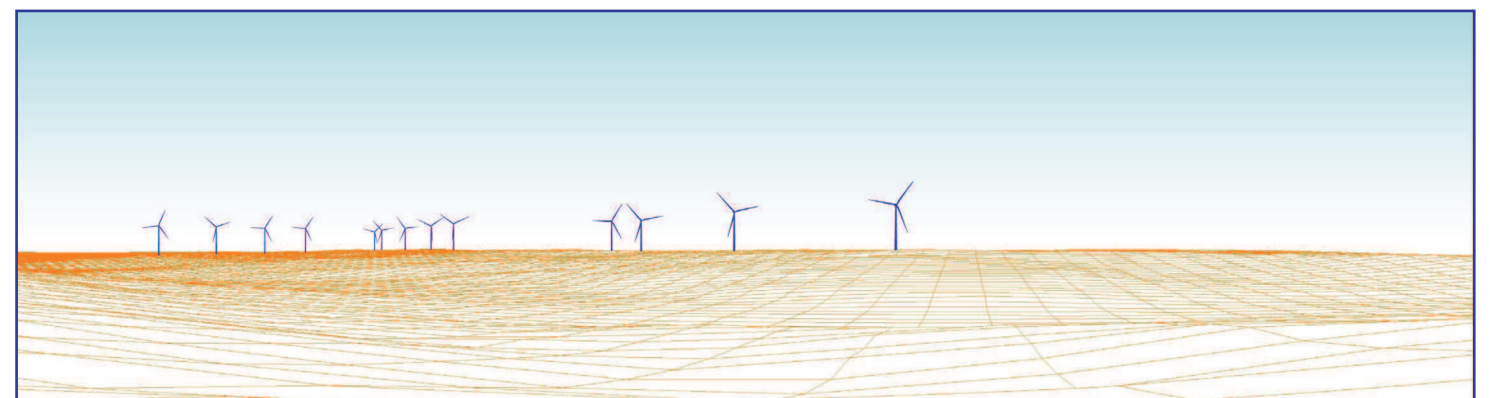
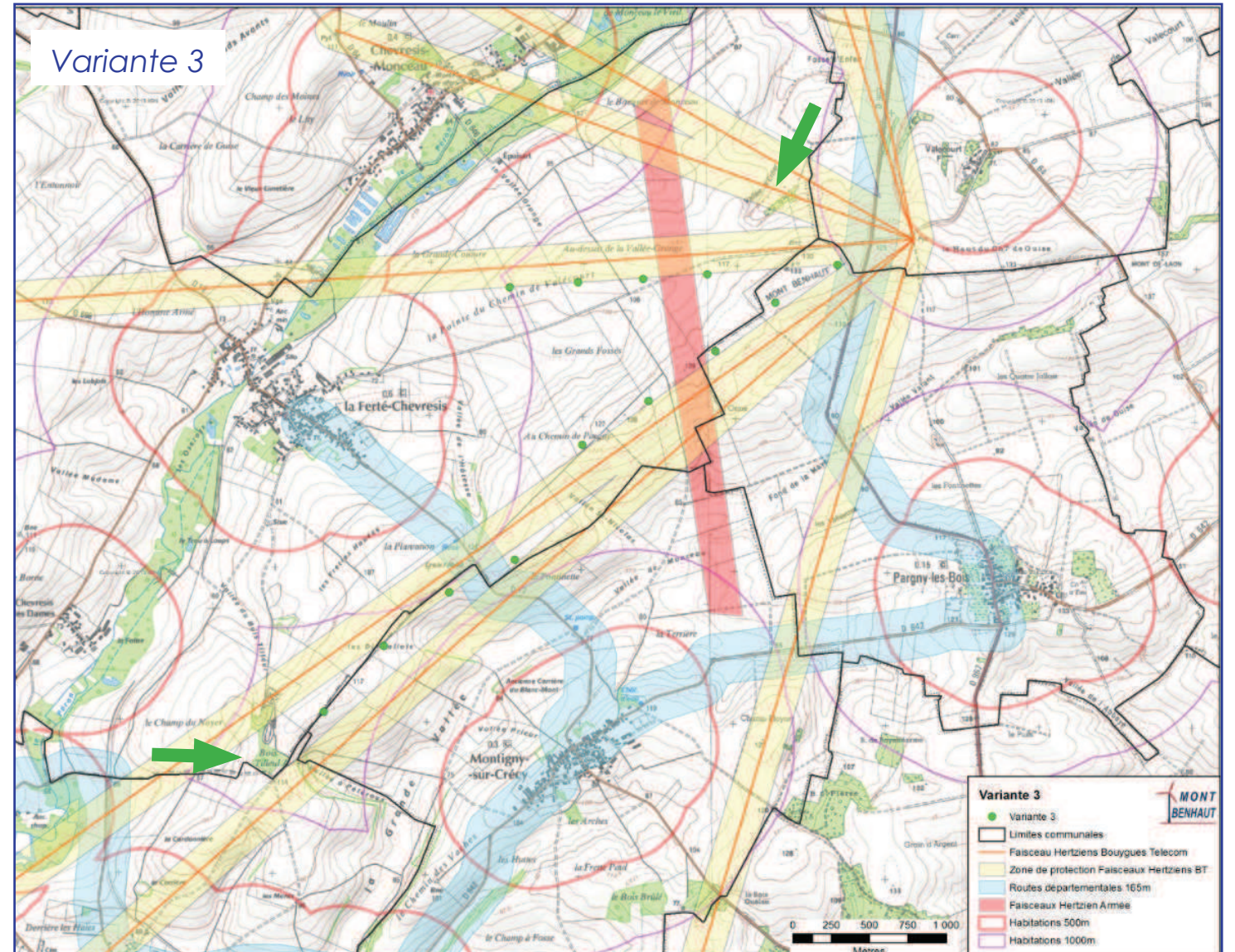
3.5/Justification du choix des machines

L'évolution des éoliennes tend à augmenter les surfaces de rotor, ainsi que la hauteur totale pour améliorer la production d'électricité :

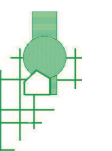
- par exemple, la production double entre les diamètres de 80 m et de 117 m,
- elle augmente d'environ 1% par mètre supplémentaire de hauteur du moyeu (hauteur de mat).

Avec l'utilisation d'une éolienne N131, la production augmente de plus de 20% par rapport à une éolienne N117. Ainsi, 5 éoliennes de type N131 produiront davantage d'énergie que 6 éoliennes de type N117. Aussi, **optimiser la production énergétique par machine permet de réduire le nombre d'éoliennes.**

De plus, la qualité de vent du secteur du Mont Benhaut ne nécessite pas une hauteur de mât de 114 m sur la crête principale et de 140 mètres pour l'axe secondaire. Des mâts de 99 m et de 114 m sont suffisants.



Visualisation des éoliennes depuis le sud-ouest du projet - solution 3 - solution retenue.



Proportion des éoliennes par rapport à des paysages d'échelle modérée

La silhouette des éoliennes et la proportion entre mât et diamètre des pales sont importantes dans l'image d'un parc éolien.

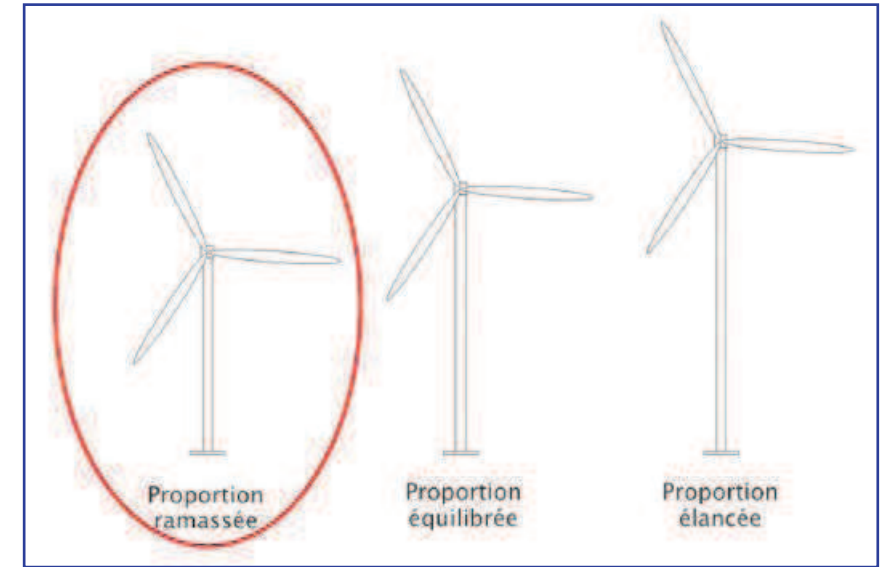
Si le mât est plus court que le diamètre des pales, celles-ci en rotation passent en dessous de la moitié du mât, donnant un aspect «ramassé» à l'éolienne.

Si le mât est plus long que le diamètre des pales, celles-ci en rotation passent au-dessus de la moitié du mât, donnant un aspect «élancé» à l'éolienne.

Les deux modèles d'éoliennes choisies pour l'extension sont de proportion «ramassée». Elles ont un mât de hauteur inférieure au diamètre du rotor. Les pales en rotation passeront donc en dessous de la moitié du mât.

Le site d'implantation appartient à un paysage de plateau agricole ouvert. Il se situe non loin de la vallée du Péron où des boisements linéaires et souvent humides révèlent la présence de l'eau. Des éoliennes de proportion «ramassée» s'inscrivent mieux dans ce contexte. Leur hauteur permet de respecter l'échelle verticale des boisements sans les écraser et devenir prégnante dans le paysage.

Enfin, les grandes pales des modèles retenus génèrent une vitesse de rotation plus lente que les petites pales : cela a une incidence sur l'oeil humain qui est alors moins perturbé dans la perception des paysages que par un mouvement plus rapide.



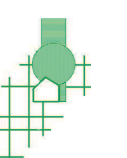
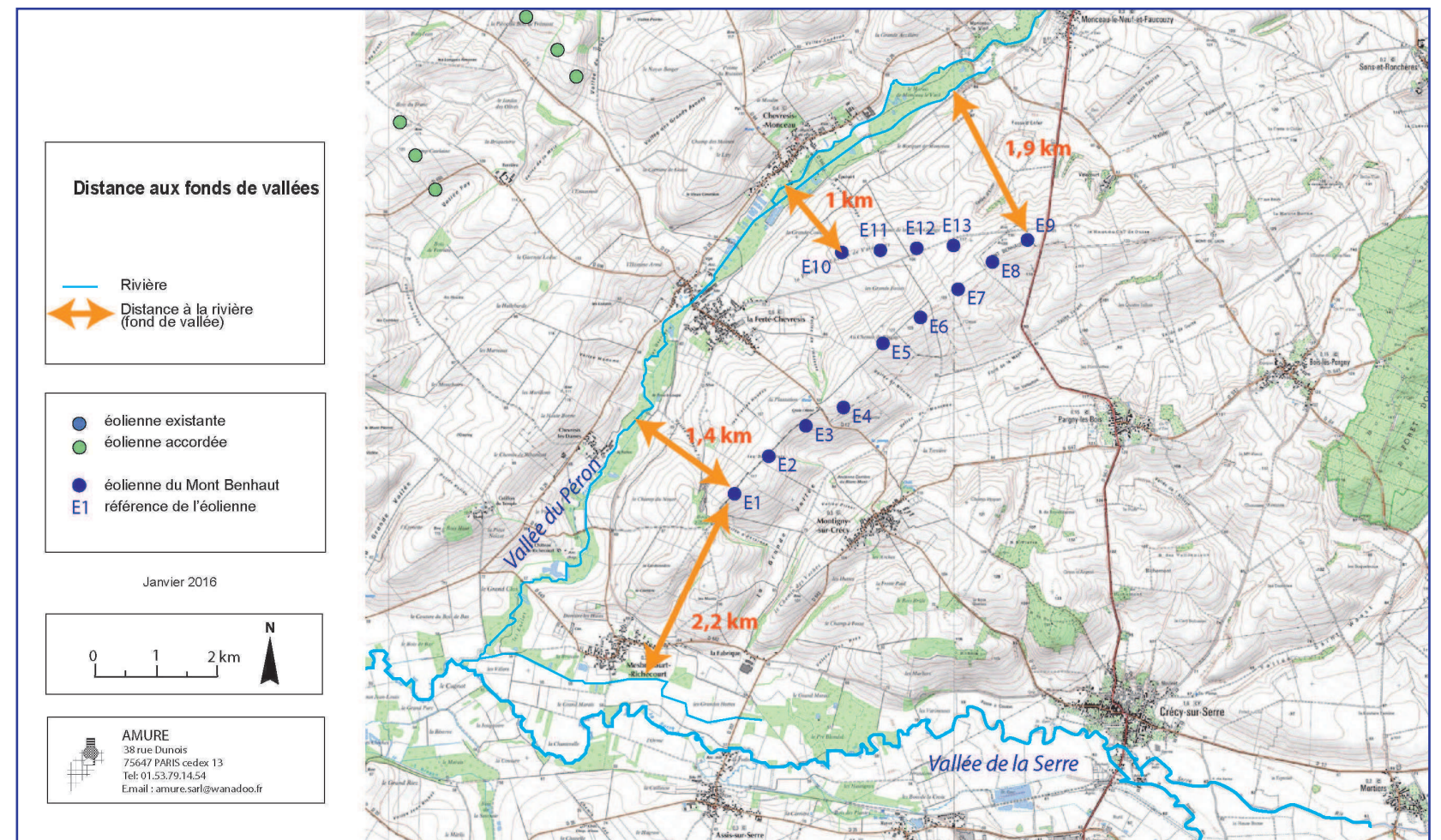
Proportion des éoliennes

3.6/ Distance aux fonds de vallées

Avec le choix d'implantation, soulignant les deux lignes de relief, les éoliennes se trouvent à plus de 1 km du fond des vallées voisines (cf. carte ci-jointe):

- par rapport à la vallée de la Serre : l'éolienne la plus proche (E1) se trouve à 2,2 km de la rivière,
- par rapport à la vallée du Péron, petite rivière affluent de la Serre,
 - l'éolienne la plus proche (E10) se trouve à 1 km de la rivière,
 - l'éolienne E9 est à 1,9 km environ,
 - l'éolienne E1 à 1,4 km.

L'impact par rapport à ces deux vallées est analysé au chapitre suivant.



3.7/ Choix multicritères

Le choix de la variante résulte de la prise en compte de l'ensemble des critères de l'environnement : paysage, proximité de l'habitat, milieux naturels, bruit, équilibre économique, maîtrise foncière...
Le tableau ci-après fait la synthèse de cette comparaison et justifie du choix de la variante 3.

	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Nombre d'éolienne	18	16	13
Type d'éolienne	N117	N131	N131
Production d'énergie	Donne la possibilité de mettre jusqu'à 18 éoliennes avec un rotor de 117 mètres et d'une puissance unitaire de 2,4MW (43,2MW)	Donne la possibilité de mettre jusqu'à 16 éoliennes avec un rotor de 131 mètres et d'une puissance unitaire de 3 MW minimum (48MW)	Donne la possibilité de mettre jusqu'à 13 éoliennes avec un rotor de 131 mètres et d'une puissance unitaire de 3 MW minimum (39MW)
Hauteur du rotor/ bout de pale	91m/150m	Ligne principale : 99m/165m Seconde ligne : 114m/180m	Ligne principale : 99m/165m Seconde ligne : 114m/180m
Altitude sommitale maximale (terrain + éolienne)	275m	295m	295m
Servitudes techniques	Eloignement des RD et du faisceau de l'armée	Eloignement des RD, du faisceau de l'armée et prise en considération des Faisceaux hertziens de Bouygues Télécom	Eloignement des RD, du faisceau de l'armée, du circuit de motocross et prise en considération des Faisceaux hertziens de Bouygues Télécom
Géométrie entre éoliennes	2 lignes continues rayonnantes suivant les lignes de crête	Trois lignes irrégulières suivant les lignes de crête	Deux lignes rayonnantes du Mont Benhaut, suivant les lignes de crêtes du paysage avec une respiration dans la ligne principale
Distance minimale d'une habitation	800m d'une habitation (Mesbrecourt)	930m d'une habitation (La Ferté-Chevresis)	1030m d'une habitation (La Ferté-Chevresis)
Accès impactant les parcelles agricoles	Environ 2100 m de création de chemins, Surface agricole impactée (plate-forme et chemins) = 35 500 m ²	Environ 2200 m de création de chemins, Surface agricole impactée (plate-forme et chemins) = 38 400 m ²	Environ 1900 m de création de chemins, Surface agricole impactée (plate-forme et chemins) = 32 250 m ²
Cohérence paysagère	Ligne continue et éoliennes nord bien alignées : structure bien lisible Effet de surplomb par rapport à Mesbrecourt	Ligne interrompue et fortement décalée et éoliennes nord mal alignées : structure peu lisible Pas d'effet de surplomb par rapport à Mesbrecourt	Ligne interrompue, éoliennes peu décalées et ligne nord bien alignée : structure bien lisible Pas d'effet de surplomb par rapport à Mesbrecourt
Critère bloquant / favorisant	<ul style="list-style-type: none"> > Proximité des bois > Parc prégnant sur les villages voisins > Perturbation du faisceau hertzien Bouygues Télécom > Proximité des habitations > Optimisation du nombre d'éoliennes 	<ul style="list-style-type: none"> > Proximité des bois > Irrégularité dans la ligne principale qui engendrerait une lecture difficile dans le paysage > Suppression d'un éventuel surplomb sur le village de Mesbrecourt > Éloignement des habitations > Plus de capacité installée 	<ul style="list-style-type: none"> > Géométrie entre les éoliennes dans l'axe Sud-Ouest - Nord-Est > Éloignement des bois et haies > Lisibilité et cohérence dans le paysage avec une respiration dans la ligne principale > Éloignement des habitations à plus de 1000 mètres > Plus de capacité installée

