

PARC ÉOLIEN DU MONT DE BAGNY II

COMMUNE DE SAINT-SOUPLET
DÉPARTEMENT DU NORD



DEMANDEUR :

Les VENTS du Caudrésis 2 s.a.s.

521 bd du Président Hoover
«Le Polychrome»
59800 LILLE

VENTS du Caudrésis 2
S.A.S.

- DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE -

- **PARTIE 3b** -

ÉTUDE PAYSAGÈRE

ACTUALISATION #1

JUILLET 2018

BUREAU D'ETUDES :

BIOTOPE

Occitanie Pyrénées
3 Place de la Fontasse
31 290 VILLEFRANCHE DE LAURAGAIS





Parc éolien du Mont de Bagny II

Projet de confortement
du parc éolien du Mont de Bagny
Commune de Saint-Souplet (59)

VENTS du Caudrésis 2

Volet paysager de l'étude d'impact

ACTUALISATION JUILLET 2018

Votre contact :

Amaud GOVAERE

Tél. : + 33 (0)3 21 10 51 52 - agovaere@biotope.fr

Siège social :

22 boulevard Maréchal Foch - BP58 - F-34140 Méze

Tél. : +33(0)4 67 18 46 20 - www.biotope.fr



Modifications apportées au dossier paysager :

État initial :

p.5 : compléments concernant la méthodologie de la solution retenue portant sur l'étude d'encerclement des bourgs.

p.29 : étude de l'état initial du paysage autour du bourg de Saint-Martin-Rivière

p.30 : étude de l'état initial du paysage autour du bourg de Molain

p.32 : étude des préconisations du SRE vis-à-vis du Cateau-Cambrésis

p.48 & 49 : études des vues depuis l'intérieur du Cateau-Cambrésis et à proximité des éléments patrimoniaux

p 51 & 52 : Mise à jour des cartes d'enjeux aux échelles proche et éloignée

Photomontages :

carnet de photomontages, p.442 à 449 : deux photomontages supplémentaires (n°92-93) pour l'étude des impacts du projet vis-à-vis des éléments patrimoniaux du Cateau-Cambrésis.

rapport p.70 & 455 : complément des tableaux de photomontage avec les photomontages 92 et 93.

Étude de saturation :

p.457 : justification des choix de l'étude d'encerclement (étude non réalisée pour Saint-Martin-Rivière)

p.464 & 464 : étude d'encerclement du village de Molain

I. PRÉAMBULE - MÉTHODE POUR L'ANALYSE PAYSAGÈRE ET L'ÉVALUATION DES IMPACTS	4	IV. IMPACTS DU PROJET	65
II. ÉTAT INITIAL DU PAYSAGE ET DU PATRIMOINE	7	IV. 1. IMPACTS QUANTITATIFS	66
II. 1. DÉFINITION DES AIRES D'ÉTUDES	8	IV - 1 - 1. IMPACTS VISUELS DU PROJET	66
II - 1 - 1. ÉLÉMENTS DE COMPRÉHENSION	8	IV - 1 - 2. IMPACTS DU PROJET DANS LE CONTEXTE ÉOLIEN ACTUEL	67
II - 1 - 2. LES AIRES D'ÉTUDE	9	IV - 1 - 3. IMPACTS LIÉS AUX EFFETS STROBOSCOPIQUES	68
II. 2. SPÉCIFICITÉ DU PROJET DU MONT DE BAGNY II	11	IV - 1 - 4. LOCALISATION ET RÉPARTITION THÉMATIQUE DES PHOTOMONTAGES	70
II. 3. CONTEXTE PAYSAGER	12	IV. 2. IMPACTS QUALITATIFS	75
II - 3 - 1. RELIEF ET HYDROGRAPHIE	12	IV - 2 - 1. PHOTOMONTAGES	75
II - 3 - 2. L'OCCUPATION VÉGÉTALE	13	IV - 2 - 2. IMPACTS VISUELS DU PROJET (PHOTOMONTAGES)	450
II - 3 - 3. LES UNITÉS PAYSAGÈRES	14	IV - 2 - 3. IMPACTS CUMULÉS DU PROJET AVEC LES PROJETS EXISTANTS, AUTORISÉS ET AVEC AVIS DE L'AE	457
II - 3 - 4. L'OCCUPATION HUMAINE DU TERRITOIRE	22	IV - 2 - 4. IMPACTS DES ÉQUIPEMENTS ANNEXES : CHEMINS D'ACCÈS ET POSTES DE LIVRAISON	466
II. 4. CONTEXTE ÉOLIEN	31	IV. 3. SYNTHÈSE DES IMPACTS	468
II - 4 - 1. SCHÉMAS RÉGIONAUX EOLIENS (SRE)	31	V. MESURES	470
II - 4 - 2. EFFETS DE CUMULS POTENTIELS AVEC LES PARCS EXISTANTS, AUTORISÉS OU EN PROJET AVEC AVIS DE L'AE	33	V. 1. MESURES D'ÉVITEMENT	471
II. 5. CONTEXTE PATRIMONIAL, ARCHITECTURAL ET CULTUREL	35	V. 2. MESURES DE RÉDUCTION	471
II - 5 - 1. LIEUX TOURISTIQUES ET DE VALEUR PATRIMONIALE	35	V - 2 - 1. INTÉGRATION PAYSAGÈRE DES CONSTRUCTIONS LIÉES AUX ÉOLIENNES	471
II - 5 - 2. SITES PROTÉGÉS	38	V - 2 - 2. PROPRETÉ ET ENTRETIEN RÉGULIER DE L'INSTALLATION ET DE SES ABORDS	471
II - 5 - 3. MONUMENTS HISTORIQUES PROTÉGÉS	40	V. 3. MESURES DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENT	471
II - 5 - 4. LES SECTEURS SAUVEGARDÉS	44	V - 3 - 1. MISE EN PLACE DE PANNEAUX PÉDAGOGIQUES	471
II - 5 - 5. LES SITES PATRIMONIAUX REMARQUABLES	44	V - 3 - 2. ORGANISATION DE JOURNÉES D'INFORMATION AUPRÈS DES SCOLAIRES	471
II - 5 - 6. LE PATRIMOINE MONDIAL UNESCO	45	V - 3 - 3. VALORISATION DE LA VALLÉE DE LA SELLE ET DU CHEMIN DE RANDONNÉE PÉDESTRE	472
II - 5 - 7. PATRIMOINE D'INTÉRÊT NON PROTÉGÉ	45	V - 3 - 4. ENFOUISSEMENT DES RÉSEAUX À ST-BENIN ET HONNECHY	472
II - 5 - 8. LE PATRIMOINE ARCHÉOLOGIQUE	49		
II. 6. SYNTHÈSE DES ENJEUX PAYSAGERS ET PATRIMONIAUX	50		
III. VARIANTES DU PROJET	53		
III. 1. ÉLÉMENTS STRUCTURANTS DU PAYSAGE À L'ÉCHELLE D'IMPLANTATION	54		
III. 2. CONFIGURATION DU PARC EXISTANT	54		
III. 3. LES SCÉNARIOS ENVISAGÉS	55		
III - 3 - 1. PRÉSENTATION	55		
III - 3 - 2. COMPARAISON DES VARIANTES PROPOSÉES	56		
III - 3 - 3. PROJET FINAL RETENU	62		
III. 4. CHOIX DU TYPE D'ÉOLIENNE	62		



**I.
Préambule
Méthode pour l'analyse paysagère
et l'évaluation des impacts**

L'impact d'un projet éolien sur un paysage est une réalité puisqu'un tel projet participe à la création d'un nouveau paysage. Dans ce contexte, « *la meilleure position à adopter est celle qui se donne pour objectif la réussite d'un aménagement des paysages, et moins celle de la conservation et de la protection des paysages (au sens classique du terme) vis-à-vis de l'éolien* » (MEEDDM 2010).

Cette étude vise en premier lieu à dégager les critères d'appréciation les plus objectifs possibles. Ceci permettra d'appréhender les caractéristiques essentielles du paysage pour ensuite en mesurer la sensibilité et de proposer une réflexion pour une implantation harmonieuse des éoliennes dans le paysage.

La loi du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature rend obligatoire l'étude d'impact pour tous les travaux soumis à autorisation et fixe les conditions d'application de l'étude d'impact dans les procédures d'autorisation d'aménagements, ouvrages et travaux. Cette obligation est applicable aux projets éoliens.

Dans le cadre du projet éolien sur la commune de Saint-Souplet (nommé Mont de Bagny II), dans le département du Nord, la Société ECOTERA Développement, pour le compte de la société Les Vents du Caudrésis 2, a confié au cabinet d'études BIOTOPE la réalisation du volet paysager de l'étude d'impact. Ce projet comprend l'extension de la courbe des éoliennes du parc autorisé du Mont de Bagny par une éolienne et la densification du pôle de l'Axonais où se situe ce parc par une seconde ligne d'éolienne. A noter que le parc du Mont de Bagny, porté par le même développeur, a été mis en service en août 2017.

Ce volet comprend les chapitres suivants :

L'analyse de l'état initial du paysage et du patrimoine

Cette première phase fera appel à un travail de collecte de données et de repérages de terrain permettant de définir les qualités paysagères du territoire et de recenser et hiérarchiser les sensibilités patrimoniales et paysagère vis-à-vis de l'éolien. Cette première étape a pour vocation de déterminer si le paysage étudié est en mesure d'accueillir des éoliennes et selon quelles modalités.

Les raisons du choix du projet

De par leur hauteur, leur couleur et la nature de leur implantation, les éoliennes marquent la perception visuelle du paysage. Comme l'environnement naturel, le paysage est un bien culturel, personnel et partagé par tous ; il contribue au bien-être de l'individu comme à celui de la société. Consciente de cette réalité, la maîtrise d'ouvrage souhaite donc inscrire au mieux son projet dans le contexte paysager mis en évidence par l'état initial. Cette partie présente les motivations qui ont présidé au choix de la composition du projet d'aménagement.

Les effets de la solution retenue

Le projet est ensuite confronté à son environnement paysager. Des photomontages permettent d'évaluer les effets visuels et l'insertion du projet dans le paysage. Il est alors possible d'envisager et évaluer les impacts paysagers.

Le projet s'inscrivant au sein d'une plaine déjà investie par l'éolien, des études de saturation autour de certains bourgs seront réalisées. Le choix de ces bourgs se fera selon plusieurs critères :

- Le relief dans lequel s'inscrit le pôle de vie ;
- L'environnement immédiat autour du pôle de vie : persistance de la ceinture bocagère ou au contraire des vues ouvertes sur le paysage par l'absence de masques végétaux.
- Le changement induit par le projet sur l'effet d'encerclement autour du pôle de vie.

L'effet d'encerclement peut aussi être ressenti de manière dynamique. En effet, même si toutes les éoliennes ne sont pas visibles depuis l'intérieur du bourg le fait de percevoir des parcs différents à chaque entrée (ou sortie) de bourg par les axes routiers peut créer un effet d'encerclement. Ces perceptions depuis les entrées de bourgs seront traitées dans l'étude de l'état initial du paysage dans la partie traitant de l'occupation humaine du territoire.

Les mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts

Pour le scénario retenu, il s'agira de définir d'éventuelles mesures d'aménagement visant à optimiser l'intégration paysagère du projet éolien.

La méthode appliquée pour cette étude s'appuie notamment sur les recommandations du « Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens » (MEEDDM, 2010) et son actualisation de 2016 par la Direction Générale de la Prévention des Risques (DGPR).

Selon le guide, l'état initial du paysage a pour objectif de répondre aux questions suivantes :

- > Quelles sont les spécificités et les qualités du paysage étudié ?
- > Quelles sont ses principales sensibilités paysagères et patrimoniales vis-à-vis d'un projet éolien ?
- > Quelle est la capacité du paysage étudié à accueillir des éoliennes ?

En premier lieu, l'approche visuelle se fonde sur des bases telles que l'organisation physique du territoire, la structure du paysage et les différentes modalités de perception du territoire... Cette approche s'appuie sur un découpage du territoire en unités paysagères qui sont ensuite décrites. (Les unités paysagères sont définies comme « des paysages portés par des espaces dont l'ensemble des caractères de relief, d'hydrographie, d'occupation des sols, de forme d'habitat et de végétation présentent une homogénéité d'aspect » ; source : La charte paysagère, La Documentation Française, Paris 2005). Les différents éléments naturels et humains qui participent à la composition et à la structuration de ce territoire sont relevés et analysés.

De plus, l'existence d'un paysage étant sous-tendue par des notions plus subjectives liées à la présence d'un observateur, il est également nécessaire de s'intéresser aux ambiances paysagères pour affiner la caractérisation du paysage local.

Le recueil de données et bibliographie

Dans le cadre de cette étude, les données en possession des organismes compétents en matière de paysage ont été rassemblées et analysées. En premier lieu, les documents de cadrage ont apporté des orientations méthodologiques et des recommandations générales. Ensuite, les études du paysage local ont permis d'appréhender en amont le territoire dans lequel s'inscrit le projet, d'intégrer les orientations de la politique paysagère locale et de compléter l'approche paysagère.

Documents de cadrage spécifiques à l'éolien, méthode et recommandations

- > Le Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, MEEDDM, actualisation de 2010 ;
- > Schéma Régional Eolien (SRE) du Nord-Pas-de-Calais, DREAL Nord-Pas-de-Calais, 2013 ;
- > Schéma Régional Eolien (SRE) de Picardie, DREAL Picardie, 2003 ;
- > SRCAE Nord-Pas-de-Calais, 2012
- > SRCAE Picardie, 2012

Connaissance du paysage local et projet d'extension du parc éolien de Mont de Bagny.

- > DIREN Nord Pas de Calais, 2005. Atlas des paysages de la Région Nord-Pas-de-Calais ;
- > CAUE de l'Aisne, 2004. Inventaire des paysages de l'Aisne ;
- > Syndicat Mixte du Cambrésis, 2012. SCOT ;

Le patrimoine

Le recensement des éléments de patrimoine a été réalisé grâce aux données disponibles sur les sites internet des organismes compétents en matière de patrimoine :

La base de données Mérimée concernant le patrimoine architectural français, mise en ligne par le ministère de la Culture et de la Communication - Direction de l'Architecture et du Patrimoine ;

Le portail géographique Atlas des patrimoines, qui permet d'avoir accès à certaines données géographiques du territoire (ZPPAUP, Monuments historiques...). A noter que ces données n'existent pas pour le département de l'Aisne.

Carmen téléchargé le 25/08/2016

<http://atlas.patrimoines.culture.fr/atlas/trunk/téléchargé> le 22/08/2016

Les prospections de terrain

Les visites de terrain permettent la connaissance et la compréhension du site. Ces visites portent sur la validation des aires d'étude, la compréhension de l'organisation du paysage et l'identification des perceptions visuelles à partir de secteurs pouvant se révéler sensibles du fait de leur fréquentation (villages, routes, monuments...) ou de leur reconnaissance comme paysage remarquable.

Ces prospections ont été menées entre le 13 et le 15 septembre 2016.



II. Etat initial du paysage et du patrimoine

II. 1. Définition des aires d'études

II - 1 - 1. Éléments de compréhension

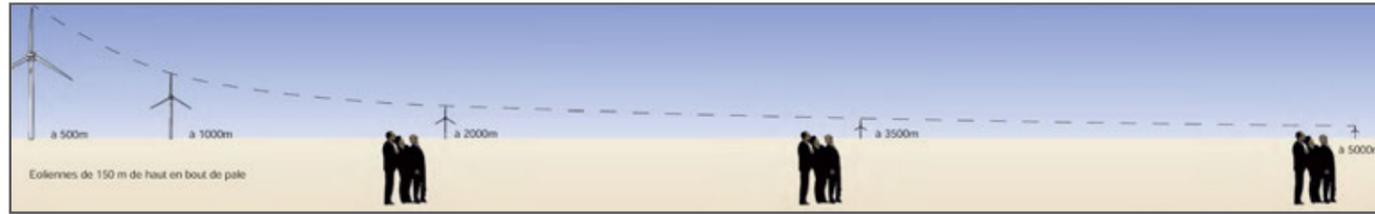


Figure 1. Décroissance de la taille apparente des éoliennes (personnages à 5 m de l'observateur) – (Source : ACWA)

Le graphique ci-dessus montre que l'angle de perception d'une éolienne diminue fortement lorsque l'observateur s'éloigne de quelques kilomètres, puis cette diminution devient moins importante pour n'évoluer que très faiblement à partir de 1 km.

Ainsi, dans un rayon de 1 km autour de la zone d'implantation potentielle, le projet éolien a un impact visuel significatif. Nous y étudierons plus finement les composantes paysagères pour déterminer les possibilités d'insertion paysagère et les cônes de vue sur le projet.

Rappelons que le champ de la vision humaine présente différentes zones d'acuité :

- > Champ visuel maximal : 220°
- > Vision binoculaire : 120°
- > Discrimination des couleurs et centre d'intérêt du regard : 60°
- > Reconnaissance des symboles : 40°
- > Lecture : 20°
- > Acuité maximale du regard : 3 à 5°

L'angle du centre d'intérêt du regard de 60° sert de seuil pour différencier les covisibilités directes de celles indirectes.

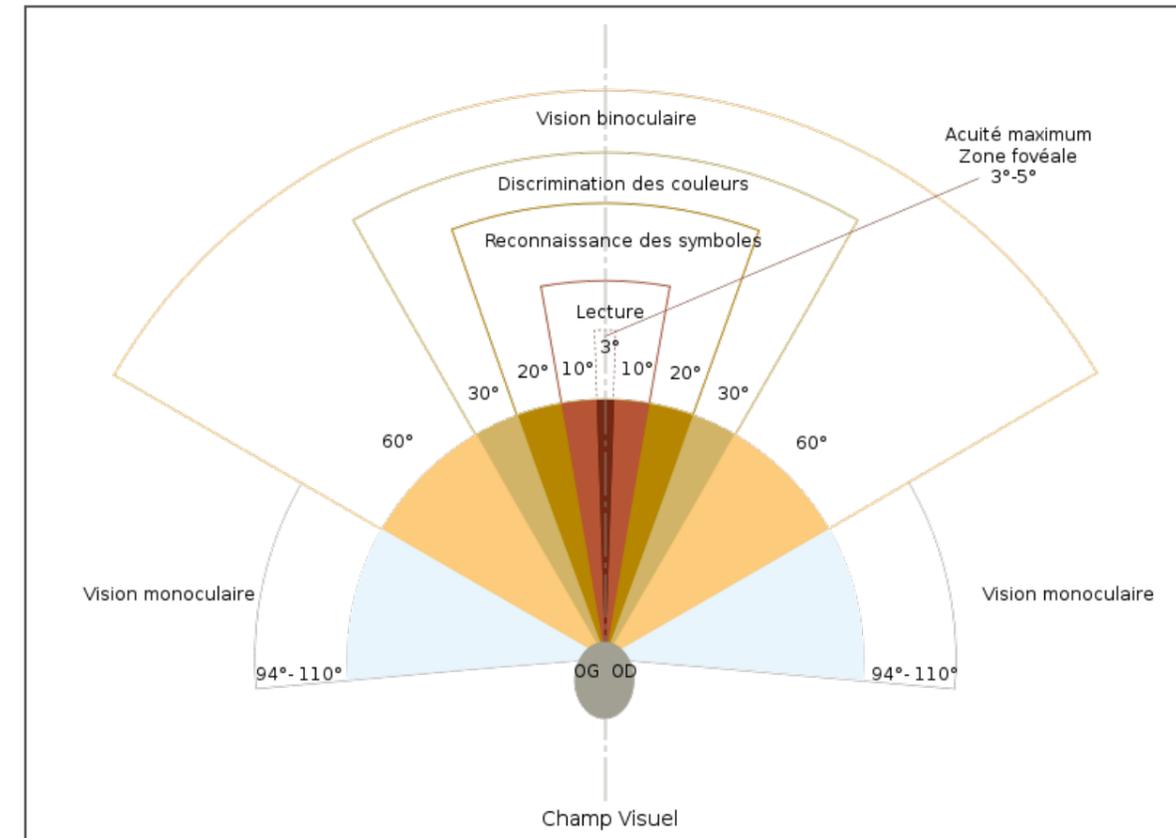


Figure 2. Le champ de vision humaine (Source : Rheto)

II - 1 - 2. Les aires d'étude

Pour mener correctement le volet paysager d'une étude d'impact d'un projet éolien et bien appréhender le territoire, la définition de plusieurs aires d'étude plus ou moins étendues est nécessaire.

Conformément au « Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens » et son actualisation de 2010 (MEEDDM) puis 2017 (Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer), nous distinguerons quatre périmètres d'étude :

- > L'aire d'étude immédiate correspond à la zone potentielle d'implantation transmise par ECOTERA Développement.
- > L'aire d'étude rapprochée dans un rayon de 1,5 km autour de l'aire d'étude immédiate ;
- > L'aire d'étude intermédiaire entre 1,5 et 8,5 km ;
- > L'aire d'étude éloignée entre 8,5 et 20 km.

L'aire d'étude immédiate

L'aire d'étude immédiate correspond à la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) des éoliennes et des installations nécessaires à l'exploitation du parc éolien (poste de livraison, chemins...).

L'aire d'étude immédiate permet d'inscrire le projet et ses aménagements annexes dans la trame végétale existante. Elle servira à la proposition de variantes d'implantation fine des éoliennes.

L'aire d'étude rapprochée

L'aire d'étude rapprochée s'étend sur un périmètre de 1,5 km autour de la zone d'implantation potentielle du projet, là où le projet éolien a un impact visuel significatif. Cette aire d'étude comprend les villages de Saint-Benin, de Saint-Souplet, la frange nord-ouest de Busigny, et les hameaux proches, Honnechy et Escaufourt.

Elle permettra d'appréhender le détail des sensibilités notamment au regard des possibilités d'insertion paysagère et d'exposition visuelle des villages.

L'aire d'étude intermédiaire

Portée à 8,5 km autour du projet, l'aire d'étude intermédiaire permet d'étudier les structures paysagères et d'analyser le fonctionnement visuel, la perception du site d'implantation du projet et de ses environs.

Les points de vue et les lieux fréquentés sont recherchés et analysés au sein de cette aire d'étude.

L'aire d'étude éloignée

Les effets d'un parc éolien sur le paysage peuvent potentiellement s'étendre sur un vaste secteur. Ainsi, le projet doit être étudié dans son environnement large, en considérant une aire d'étude éloignée.

Pour l'aire d'étude éloignée, les recommandations communément admises par l'ADEME se basent sur la formule : $R = (100+E) \times H$ où E est le nombre d'éoliennes et H leur hauteur.

Pour ce projet, sont pressenties 5 éoliennes de 164,5 m en bout de pale et une éolienne à 150 m, soit environ 17 km de rayon. Compte tenu de la faible topographie de la zone et du degré d'ouverture du paysage dans certaines portions du territoire, il a été décidé d'étendre ce périmètre à 20 km.

L'aire d'étude éloignée servira à la compréhension du territoire par la description des unités paysagères et le recensement des éléments d'importance nationale ou régionale (grands axes de déplacement, parcs éoliens existants, patrimoine protégé).

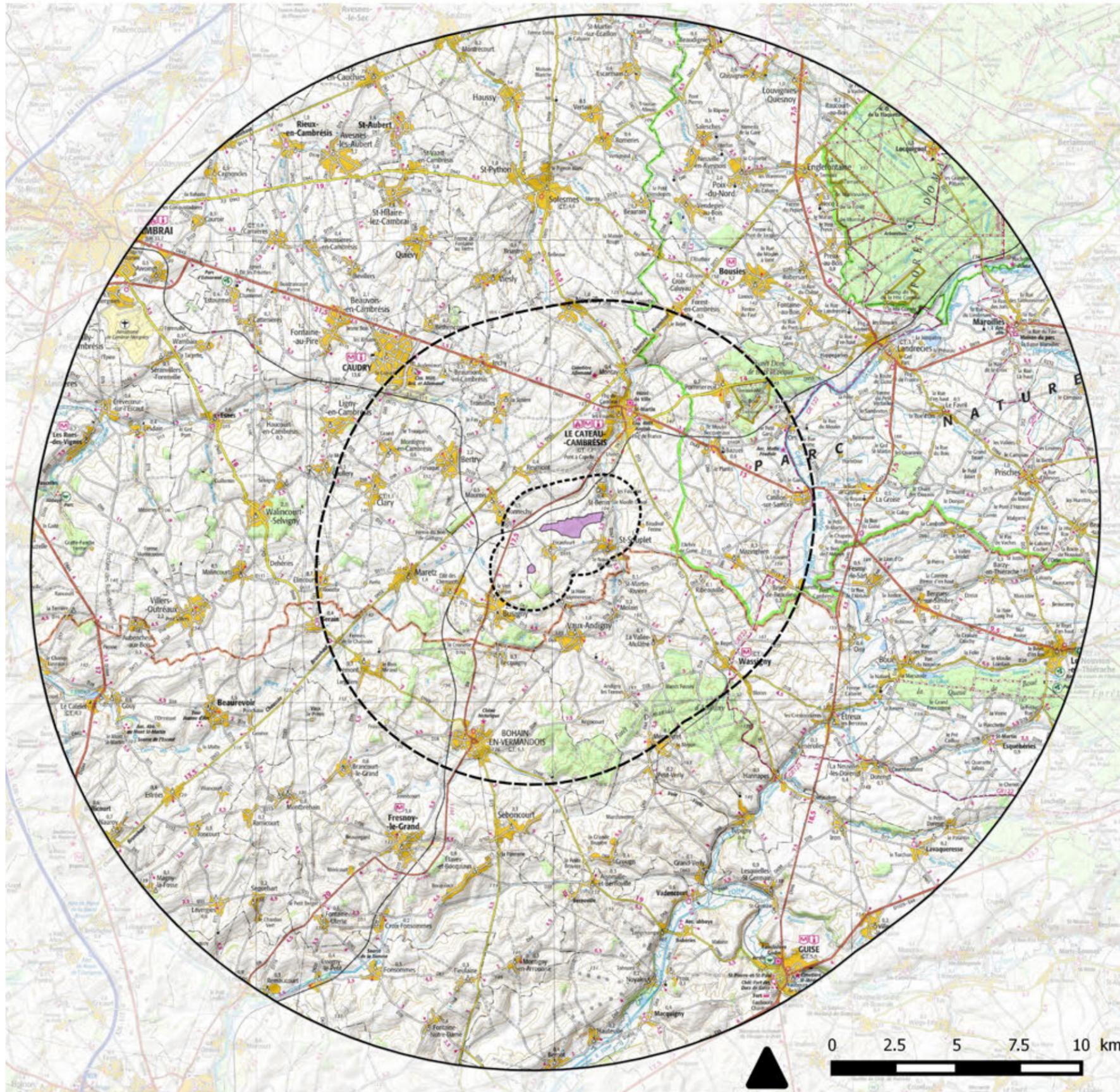
Remarque : Au-delà de ce périmètre (voir ci-contre) les éoliennes peuvent demeurer visibles, mais de façon marginale : elles ne sont visibles que lorsque les conditions météorologiques sont optimales ; absence de nuages, de brumes, de poussières, de convections thermiques, etc.. A cette distance un parc éolien n'occupe qu'une petite portion du champ visuel panoramique.

Carte 1. Localisation de l'aire d'étude éloignée du projet éolien



Aires d'études

-  Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
-  Aire d'étude rapprochée : 1,5 km
-  Aire d'étude intermédiaire : 8,5 km
-  Aire d'étude éloignée : 20 km



© Vents du Caudrésis 2 - Tous droits réservés - Sources : IGN SCAN EXP 100 (2015), Cartographie : Blotope, 2016

Carte 2. Les aires d'étude du projet

II. 2. Spécificité du projet du Mont de Bagny II

Le projet du Mont de Bagny II constitue le prolongement du parc éolien construit du Mont de Bagny, situé sur la commune de Busigny. L'autorisation d'exploiter de ce premier parc de huit aérogénérateurs a été donnée le 3 mars 2015. Il s'appuie notamment sur la trame du réseau viaire. Le début de la courbe des éoliennes suit la direction de la D 21, elle s'appuie également sur la courbe de la voie ferrée du TER. La dernière partie de la courbe suit les routes locales et accompagne le modelé du relief.

Le projet éolien du Mont de Bagny II prévoit le prolongement de la courbe de huit éoliennes par une nouvelle éolienne du même constructeur ainsi que le renforcement de ce parc existant par une seconde ligne courbe au nord de la commune. La présente étude intègre les résultats des différents analyses du volet paysager de l'étude d'impact du parc éolien construit.

L'état initial du paysage s'appuie sur un diagnostic paysager qui a pour objectif de mettre en évidence les qualités paysagères, d'en déterminer les enjeux paysagers et d'estimer le degré de sensibilité paysagère et patrimoniale du territoire de ces enjeux vis-à-vis du projet éolien. Dans ce but, le diagnostic paysager développe les éléments de connaissance et de compréhension du territoire au travers des unités paysagères, du patrimoine et des perceptions. Le territoire étudié accueille déjà un certain nombre de parcs éoliens (voir le chapitre du contexte éolien), ces derniers doivent être considérés comme des éléments du paysage existant.

Pour le parc du Mont de Bagny II, l'existence d'un premier parc éolien construit rend familière la présence d'éoliennes dans ces paysages.

Une partie de cette étude traitera en particulier de la question des effets cumulés avec ces parcs. Par ailleurs, les parcs non encore construits, mais autorisés, et ceux ayant reçu un avis de l'AE (Autorité Environnementale) seront également pris en compte, notamment dans les simulations par photomontage.



Figure 3. L'appui de la courbe du parc du Mont de Bagny sur la trame du réseau viaire

Figure 4. Structure des parties nord et sud de la ZIP (Zone d'Implantation Potentielle) par rapport au parc du Mont de Bagny

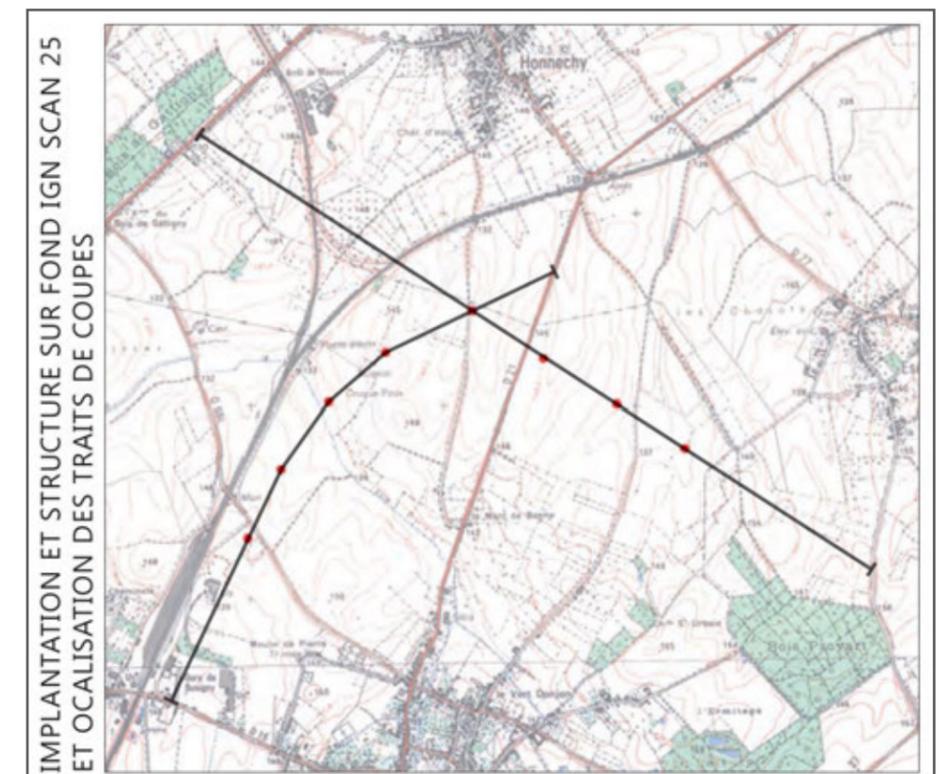
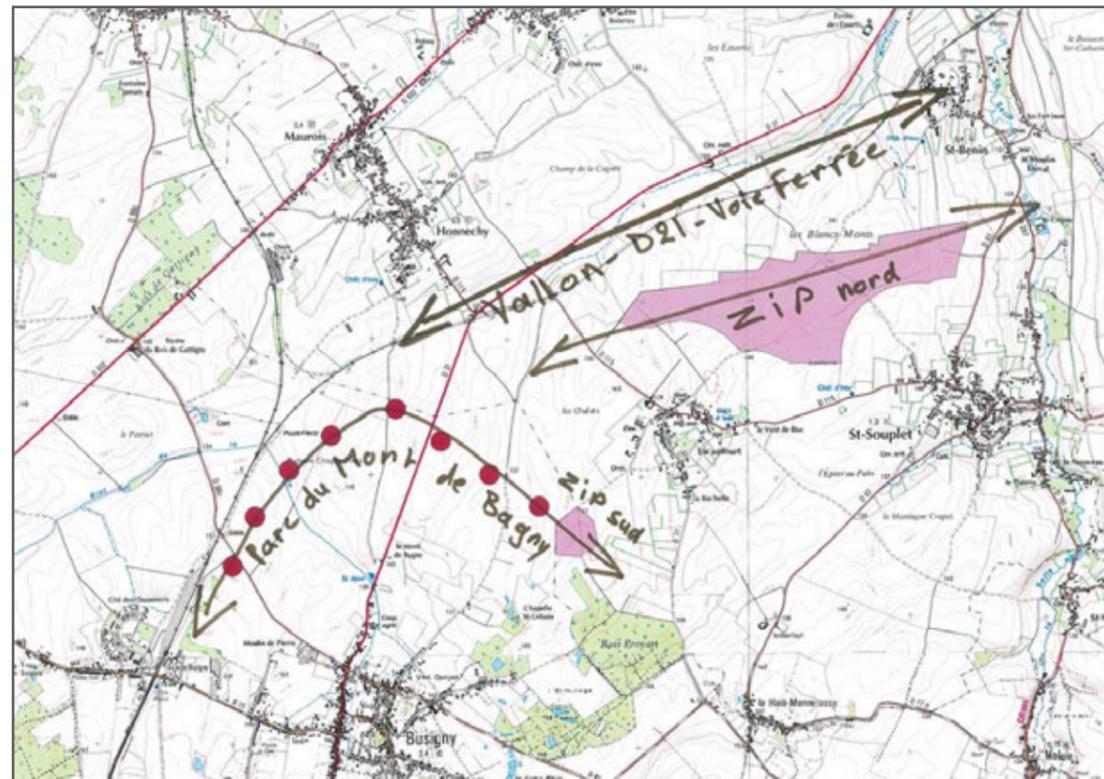


Figure 5. Décomposition de la courbe des éoliennes du parc du Mont de Bagny

II. 3. Contexte paysager

L'aire d'étude éloignée s'étend sur les deux départements du Nord et de l'Aisne. La caractérisation du contexte paysager du projet présentée ici s'appuie sur les différents documents cadres issus de ces deux départements.

Sur le territoire de la nouvelle région Hauts-de-France, les grands ensembles paysagers ont été identifiés dans les différentes études suivantes :

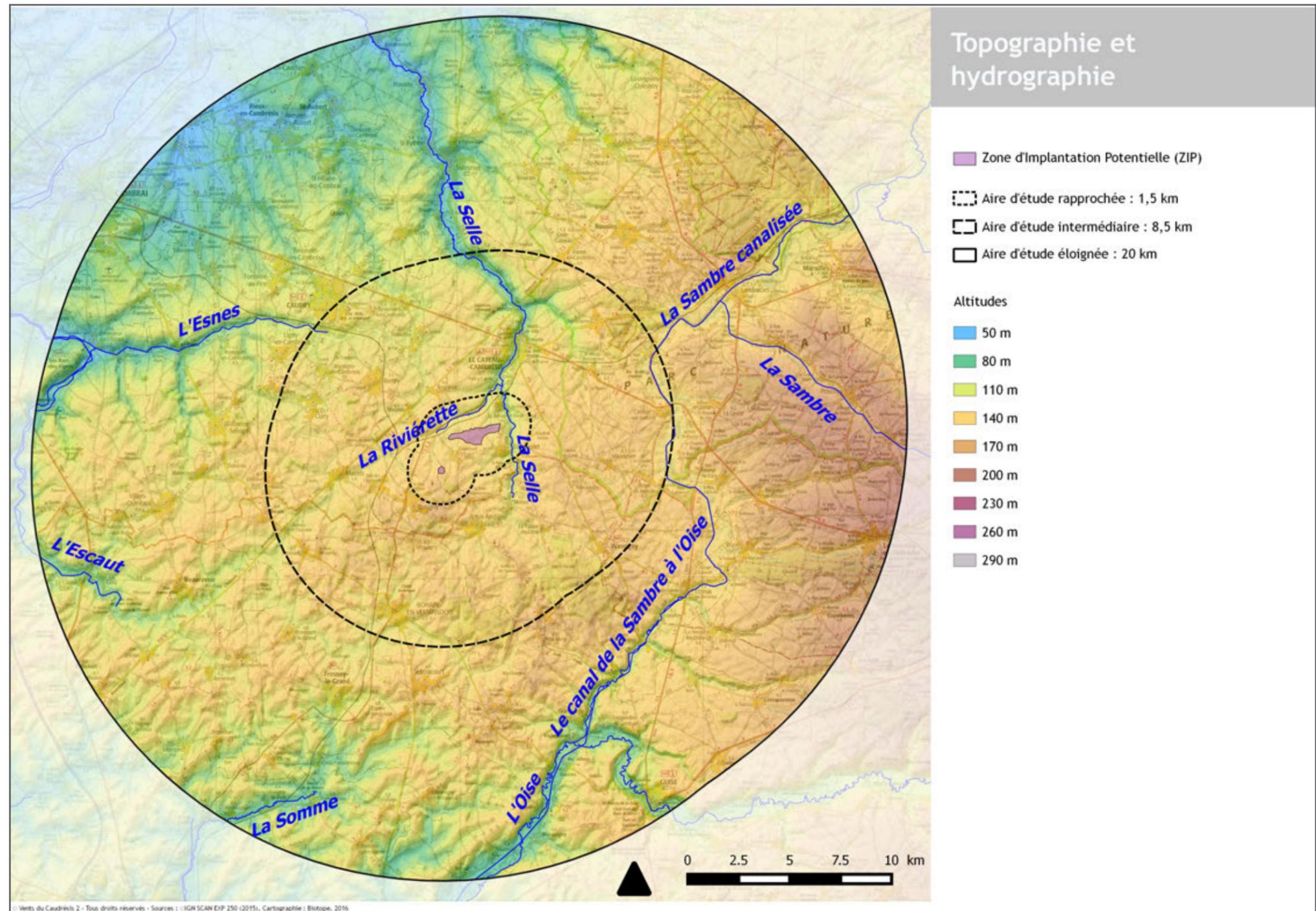
- > L'Atlas des paysages de la Région Nord-Pas-de-Calais, publié par la DIREN Nord Pas de Calais en 2005 ;
- > L'Inventaire des paysages de l'Aisne, publié par le CAUE de l'Aisne en 2004 ;
- > Le SCOT du Cambrésis, publié par le Syndicat Mixte en 2012.

Carte 3. Topographie et hydrographie de la zone d'étude

II - 3 - 1. Relief et hydrographie

Le relief décroît globalement du sud-est au nord-ouest, de plus de 225 m vers la forêt de Nouvion à moins de 50 m vers Cambrai. Il est constitué d'un ensemble de plateaux entaillés principalement par la vallée de la Selle et celle du canal de la Sambre à l'Oise. En limite d'aire d'étude, se trouvent la source de l'Escaut, la source de la Somme, et une boucle de l'Oise. L'ensemble des affluents de ces rivières crée un relief au modelé doux mais aux ondulations relativement marquées. Ces ondulations sont bien visibles depuis les points hauts dégagés où les vues peuvent porter loin, au-delà des vallées les plus proches. Depuis les vallées, les bois présents sur les versants et le cordon arboré des ripisylves referment souvent les vues.

Le site éolien se trouve à une altitude moyenne de 140 m. Il se situe sur une large ligne de crête entre la vallée de la Selle (classée en ZNIEFF pour son intérêt écologique) et le petit vallon de la Rivière (ou Rivière des Essarts), ligne dont l'altitude monte très progressivement vers le Mont de Bagny au sud-ouest.



II - 3 - 2. L'occupation végétale

La zone d'étude comporte différents types d'occupation végétale qui induisent autant de fonctionnements visuels :

- > Vues lointaines dans le secteur d'openfield du nord-ouest ;
- > Vues cloisonnées par les boisements du plateau de Busigny (classés en ZNIEFF pour son intérêt écologique) et de la forêt d'Andigny au sud ;
- > Vues progressivement refermées à l'est par le bocage et les forêts de Nouvion et du PNR de l'Avesnois.

Plus les réseaux des haies bocagères ou les bois se densifient, plus les vues sur les parcs éoliens sont tronquées ou ponctuelles. L'effet de masque des haies et des bois prend de l'importance en fonction de la densité du réseau de la végétation et du type de haie (haie haute à plusieurs strates, haie basse ponctuée d'arbre de haut jet, haie sur talus, etc.). Les variations du relief auront également un rôle à jouer.

Dans le contexte régional, les haies bocagères ont également une valeur patrimoniale, elles font ainsi partie des éléments paysagers identitaires définis dans le PNR de l'Avesnois. On les retrouve principalement dans l'est de l'aire d'étude éloignée. Parfois, les haies y sont taillées bas pour délimiter les parcelles agricoles mais elles sont alors également souvent accompagnées d'arbres taillés en têtard dont la présence constitue autant de filtres visuels. Associés à un relief plus marqué, elles contribuent à réduire très fortement les relations visuelles avec le paysage environnant.

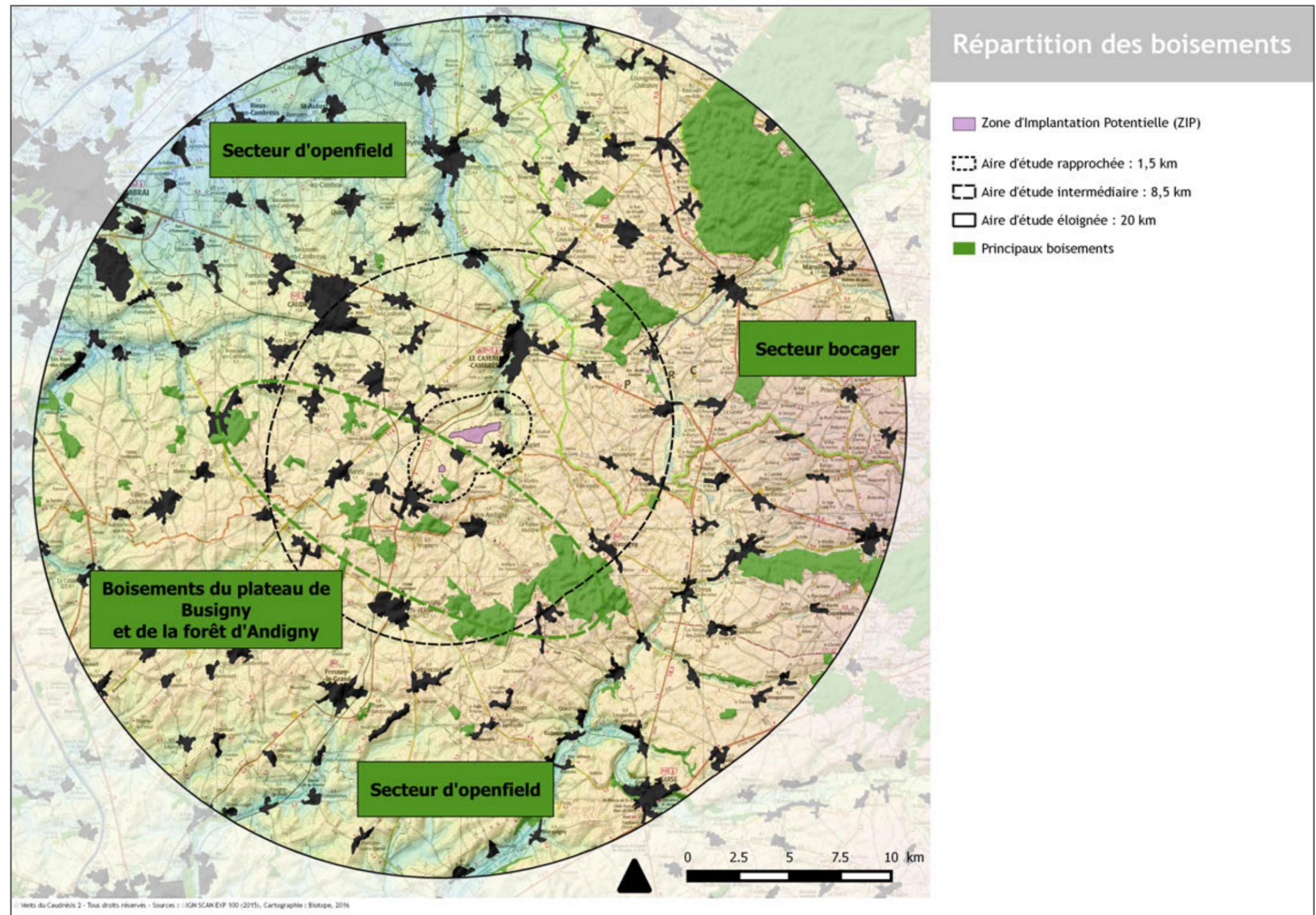
Par ailleurs, de vastes boisements sont observés dans les unités paysagères boisées de l'aire d'étude éloignée, en particulier au sud et à l'est avec la Forêt Domaniale d'Andigny, la Forêt de Nouvion, la Forêt Domaniale de Bois-Lèvesque et la Forêt Domaniale de Mormal qui sont principalement des futaies de feuillus et des futaies mixtes (Cf. carte 4).

Sur le Plateau aux Bois, on trouve à l'ouest un chapelet de bois de tailles bien moins importantes, constitués de futaies de feuillus et de taillis : divers bois aux abords de Busigny, le bois de Gattigny à Bertry, le bois du Gard autour de Walincourt-Selvigny.

Ces boisements jouent un rôle de masque visuel important, tant à l'échelle locale et qu'à l'échelle du grand paysage.

Les grandes forêts au sud et à l'est de l'aire d'étude constituent des écrans visuels importants qui limiteront en grande partie la visibilité du parc éolien. Plus localement à l'ouest, les bois du Plateau aux Bois atténueront au moins en partie la perception du projet.

Carte 4. Principales masses boisées de la zone d'étude

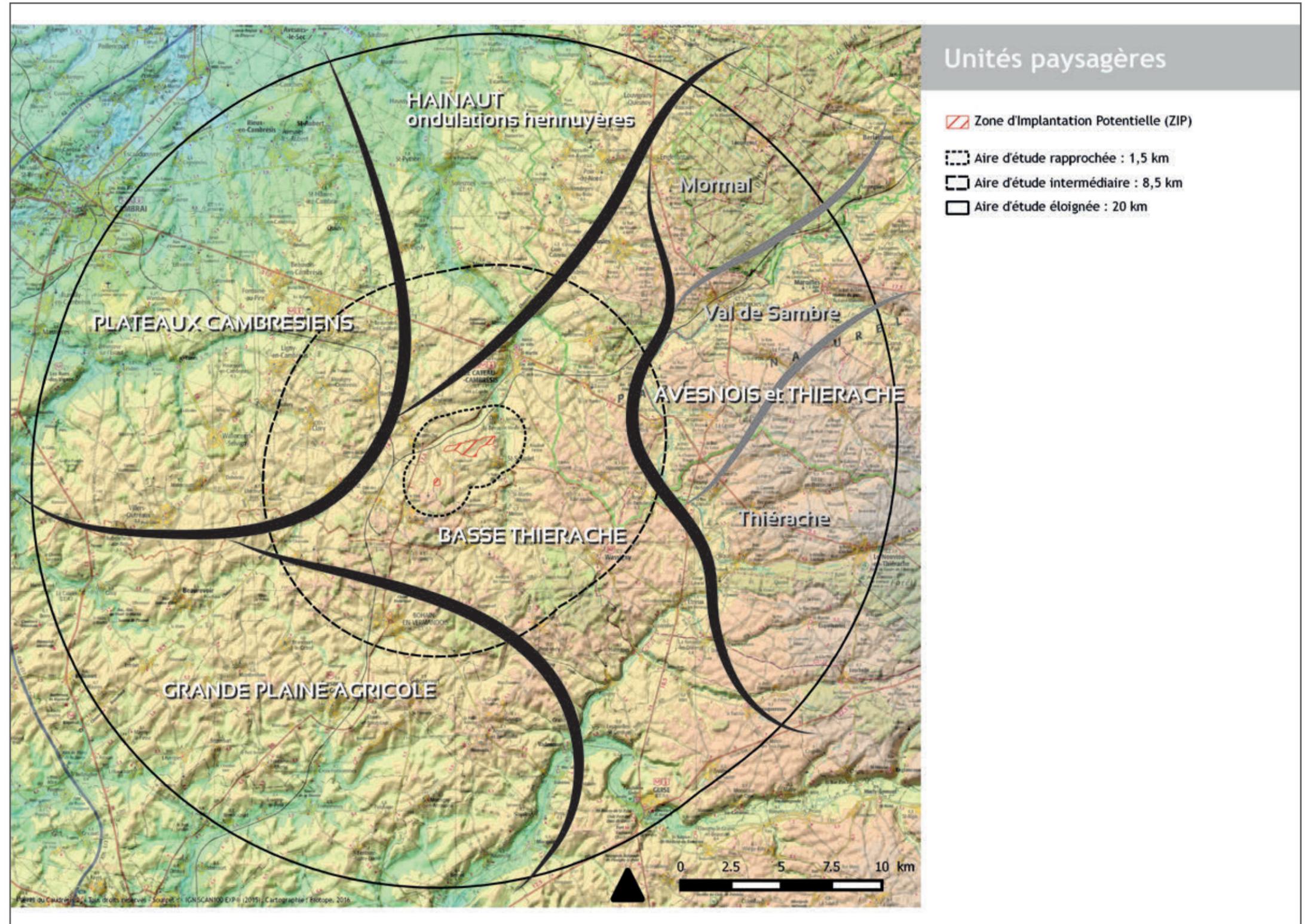


II - 3 - 3. Les unités paysagères

La zone de l'aire d'étude éloignée, qui couvre un rayon de 20km à partir de la zone d'implantation prévisionnelle des éoliennes (soit environ 1250 km²) est principalement constituée de plateaux agricoles peu urbanisés.

À l'Ouest, elle couvre les grands plateaux agricoles du Cambrésien ou du Vermandois tandis que vers l'est, la Thiérache et l'Avesnois, deviennent progressivement plus boisés et bocagers. La zone d'étude étant à cheval sur deux régions et deux départements, certaines unités (Thiérache notamment) ont été regroupées pour dépasser les limites administratives.

Carte 5. Unités paysagères de la zone d'étude



Plateaux cambrésiens

C'est le paysage de l'openfield par excellence. Les champs couvrent des surfaces importantes : des parcelles faisant 50 à 100 hectares d'un seul tenant ne sont pas rares. Les cultures industrielles (céréales, plantes sarclées, ...) sont ici chez elles. Tout le paysage a été transformé pour optimiser le travail de la terre et laisser libre cours à une agriculture intensive. Les cultures industrielles dominent totalement le paysage. Les aménagements agricoles dédiés (silos, hangars, dépôts divers, ...) contribuent également à prouver que tout l'espace appartient à l'agriculture.

Les paysages sont marqués par les petites vallées affluentes de l'Escaut (l'Erclin, la Selle) qui naissent sur les plateaux et se poursuivent vers le Nord pour y devenir de « véritables » vallées. Sur le plateau cambrésien, elles constituent des entailles assez profondes, pas encore des vallées, mais des vallées en puissance qui donnent à ces plateaux un relief spécifique. La toponymie utilise ici et là le terme de « riot ». Vers le Sud, il faut noter la présence assez régulière de petits bois aux formes géométriques, dont le bois du Gard est le plus significatif. Un élément structurant de cette entité réside dans le maillage routier au départ de Cambrai, avec sa structure radiale en étoile vers Le Cateau, Bohain ou Solesmes. Alors que les grandes voies larges, comme la nationale 43, offrent une vision peu valorisante de ces paysages, le réseau secondaire qui relie les villages entre eux est enrichi par les pavés qui parfois constituent encore les voies et surtout par les talus qui les bordent. Le plateau cambrésien se singularise par le réseau dense des villes et des villages, au sein duquel s'organisait le bassin dentellier, fondé sur le travail à domicile. La découverte de cette entité peut utilement emprunter la ligne de train qui joint Cambrai à Bohain en passant par Caudry.

Le pays d'Hainaut (ondulations hennuyères)

Cette unité appartient aux paysages du Hainaut, qui peuvent être regardés comme un vaste ensemble de transition entre l'Est bocager et l'Ouest céréalier, entre le Sud rural et le Nord industrialominier. Les paysages hennuyers alternent entre des vallées occupées par des prairies et des arbres, tandis que sur les plateaux, les cultures et les grands espaces sont dominants.

Les vallées de cette entité paysagère représentent l'archétype des paysages hennuyers. Chaque vallée encadrée de plateaux possède une identité propre, au fil de son parcours. C'est ainsi que la vallée de la Selle est la plus longue et la plus large de toutes les vallées, prenant sa source dans l'Aisne. Elle s'écoule au sein de plateaux généreux, jusqu'à la ville industrielle de Douchy-les-Mines où elle rejoint l'Escaut. Deux villes d'importance ponctuent son cours : Le Cateau-Cambrésis, ville dentellière qui vit naître Matisse, et Solesmes.

L'Avesnois et la Thiérache

L'Avesnois

Les grandes plaines céréalières, les grandes conurbations sont étrangères au paysage avesnois ; c'est en réalité davantage à la campagne anglaise ou à la Normandie qu'au Nord-Pas-de-Calais que ce dernier semble emprunter cette structure bocagère si « radicale ». Herbager, rural, isolé, immuable ... Comprenant également les plus grands massifs forestiers de la région, l'Avesnois est par excellence un paysage fermé, sans cesse borné par des formes paysagères très typées : haies taillées à hauteur d'homme, arbres d'alignement, chemins sinueux bientôt transformés en routes étroites formant labyrinthe. L'horizon se dérobe sans cesse derrière une haie, un virage, et puis finalement une lisière ... Un « paysage sériel » en somme, qui se répète selon des modalités mille fois recommencées où le promeneur a l'impression de progresser au sein d'un labyrinthe... Trois sous-unités composent cette unité.

La Thiérache

La Thiérache est le coeur bocager de l'Avesnois et c'est là que ce pays d'enclosure s'exprime dans sa plus complète plénitude. L'habitat est très dispersé et sa présence est minimisée par l'abondance des végétaux et par les vallonnements qui les cernent. Dans certains cas, seule l'émergence du clocher de l'église signifie l'existence d'un bourg. Le paysage tout entier est un vaste jeu de piste avec un motif unique qui s'impose, mais une grande variété de déclinaisons possibles, comme les combinaisons de matériaux des maisons. Le réseau viaire revêt une importance capitale pour une lecture globale d'un espace grandement structuré par les axes de communication.



Figure 6. Paysages des plateaux cambrésiens vers Rieux-en-Cambrésis



Figure 7. Les paysages bocagers de la Vallée de la Selle au nord de Solesmes



Figure 8. En dehors des vallées, les paysages plus ouverts des plateaux du Hainaut

La forêt de Mormal

La forêt de Mormal est le plus vaste massif forestier de la région Nord - Pas-de-Calais, située globalement sur une ligne de partage des eaux : au Sud-Est vers la vallée de la Sambre et au Nord-Ouest vers la vallée de l'Escaut. L'ancienne voie romaine coupe au cordeau la lisière forestière ouest. Mormal voit se succéder des villes industrielles modestes ou plus importantes (Landrecies), des bourgs ruraux (Maroilles), la belle plaine de la Sambre, des villages de lisière (Preux-aux-Bois, Hecq, Obies, etc.) et finalement vers l'ouest cet étonnant ensemble des vallons et plateaux du Hainaut. Outre la RD 934 entre Landrecies et Le Quesnoy, d'innombrables voies forestières sillonnent la forêt et la découpent comme tous les grands massifs de chasse à cour.

Le Val de Sambre

La vallée de Sambre est comme bien des vallées de la région, une vallée industrielle sur le cours d'un canal qui fut connecté à l'Oise dans le cadre d'un XIXème siècle «d'explosion industrielle». La vallée est également le lieu de passage d'une voie ferrée importante reliant Paris à l'Europe de l'Est. Les paysages ouverts de la petite plaine des abords de Maroilles offrent une véritable respiration entre collines bocagères et massif forestier.

Basse-Thiérache

L'unité, à cheval entre l'Aisne et le Nord forme une transition paysagère entre la Thiérache bocagère à l'est et les grands plateaux et plaines agricoles à l'ouest : entre la trame bocagère qui persiste en périphérie des zones urbanisées et l'omniprésence de l'activité agricole et du paysage d'openfield. Ce tiraillement entre deux entités se retrouve dans la forme des implantations urbaines. La Basse Thiérache s'est radicalement distinguée du terroir d'origine durant les cinquante dernières années. Les bouleversements générés par la transformation des pratiques agricoles ont induit une mutation profonde des paysages, tant naturels qu'urbains.

La couverture végétale de la Basse Thiérache est largement dominée par les variétés cultivées : blés, maïs, betteraves, colza... et ponctuellement herbages et jachères. Les volumes végétaux, présents sous la forme de bosquets, appartiennent principalement à la série chênaie-freinaie. Aujourd'hui, le maillage bocager a totalement disparu, ne laissant aucune trace de son parcellaire ; seuls quelques arbres isolés et bribes de haie en périphérie des ensembles bâtis témoignent d'un passé révolu.

La forme des villages témoigne de l'importance de l'activité agricole dans la transformation du paysage durant les cinquante dernières années ; le besoin en espace cultivable a abouti à la disparition du bâti agricole ancien qui ponctuait les campagnes bocagères. Cependant les implantations le long des axes et des cours d'eau signent la présence ancienne de groupements humains en des points stratégiques. L'existence des bourgs est soulignée par la couronne végétale de haies et de peupleraies, et à l'émergence du clocher de l'église.

Au nord la RD 932, ancienne voie romaine, longe Mormal et file en direction de Roye. L'unité est ici marquée par Le Bois L'Évêque et la ville du Cateau-Cambrésis. La RN43 entre Cambrai et Hirson connaît les immensités cambrésiennes avant de traverser Le Cateau puis Catillon-sur-Sambre et de poursuivre sa route en terre bocagère.

La grande plaine agricole

La topographie assez douce du Plateau Picard a voué ce territoire à la culture intensive. Les champs à perte de vue en ont fait un paysage ouvert ponctué par quelques bosquets isolés ou par l'alignement d'arbres qui suivent le tracé d'un cours d'eau. Cette végétation fait office de repère dans le paysage. Mais si le paysage d'openfield apparaît comme l'élément fédérateur, il est important de souligner l'hétérogénéité physique et culturelle du paysage générant des sous-régions comme le Vermandois (présent sur l'aire d'étude).

La physionomie du paysage du Vermandois permet une lecture de l'espace à 180°. Le regard à tout loisir de s'échapper vers les horizons champêtres. Les points d'appel les plus significatifs sont les masses sombres des bosquets et les équipements divers (lignes à haute tension ; silos...).

Les plantes de culture constituent l'essentiel des espèces végétales de la grande plaine. Elles contribuent à créer des paysages, certes très dégagés, mais extrêmement changeants au fil des saisons (textures, couleurs, mouvements variant selon la météo et le parcellaire).



Figure 9. Espaces bocagers du Val de Sambre près de Maroilles



Figure 10. Espaces de transition de la basse Thiérache entre bocage et openfield



Figure 11. Espaces d'openfield de la grande plaine agricole

Les remembrements ont conduit au regroupement de terrains et à l'effacement d'une grande part de la trame arborée. Les arbres encore présents prennent une dimension particulière, parfois insolite. Ceux que l'on observe, sous quelque forme que ce soit (bosquets, haies, arbres isolés) sont en général des reliquats de masses plus importantes qu'une exploitation intensive des sols a considérablement réduites.

L'implantation et la morphologie urbaine sont quelques-unes des rares données qui témoignent d'anciens découpages culturels, abolis par l'homogénéisation de l'utilisation de l'espace. Seuls les bourgs, leur organisation, restent à l'échelle d'une perception globale. En quadrillant l'espace, le passage d'un village à l'autre donne une notion des dimensions de l'espace et une notion de temps à la mobilité. L'habitat est groupé et rares sont les hameaux et les fermes isolées.

Structures paysagères sur l'aire d'étude intermédiaire

La Vallée de la Selle

La Selle naît à Molain, petite bourgade de l'Aisne, sous forme d'une source qui filtre au bas d'un escarpement. Elle entre dans le Nord à St Souplet puis laissant St Benin sur un piton rocheux, passe sous un viaduc bâti en 1850. Elle reçoit ensuite sur sa rive gauche, son premier affluent: les Essarts. Au Cateau, elle longe le Parc Fénélon dont elle alimente les bassins. Elle arrose ensuite Briastre et Solesmes.



Figure 14. La vallée de la Selle, peu visible au sein du plateau

Elle emprunte une vallée au fond plat, dominée par des versants faiblement pentus à l'aval, mais qui peuvent aller jusqu'à une pente de 10 % en amont. La rivière traverse des territoires à majorité rurale et agricole. Le bocage est un peu plus présent à l'amont; le caractère urbain s'accroît vers l'Escaut industrielle à l'aval. Les structures paysagères se composent principalement :

- > du cordon vert créé par la ripisylve de la Selle,
- > des villages groupés et plus ou moins ceinturés par le végétal (haies, arbres, prairies...),
- > et des versants habillés des cultures qui s'étirent et ondulent jusqu'aux plateaux pour disparaître derrière une douce ligne de crête.

Les clochers des villages jalonnent discrètement la vallée. L'organisation de la vallée se lit clairement depuis les routes transversales du plateau à riots, juste avant de descendre en son coeur.



Figure 13. La vallée de la Selle, qu'elle passe en creux dans le plateau



Figure 12. Les espaces plus intimes de la vallée de la Selle

La route D955 au nord jusqu'au Cateau-Cambrésis puis les D267 et D76 suivent de plus ou moins près le cours de la rivière sur son versant Est. Les vues sont donc naturellement orientées vers la vallée et vers les plateaux qui la limitent en arrière-plan. Ces derniers, qui longent l'ouest de la vallée de la Selle, entretiennent donc avec elle une relation visuelle étroite.

La vallée est traversée transversalement par plusieurs routes; à leurs intersections, se sont implantés les villages de manière groupée. : Le Cateau-Cambrésis entre la D955 et la N43, St-Souplet entre la D67/D115 et la 76. Le passage de la vallée se traduit alors par une incursion dans une vallée verte et intimiste alors que ces routes empruntent des zones de plateaux ouverts.

La qualité du cadre de vie y est reconnue avec son bocage qui contraste avec les plateaux environnants. Ses habitants sont très vigilants sur le devenir des terres proches de leur vallée.

De nombreux moulins, encore en activité il y a une cinquantaine d'années, jalonnent le cours de la rivière (Moulin Duval, Chamberlin). Cette vallée a aussi permis à l'industrie textile de se développer. Le développement de la vallée se tourne aujourd'hui vers le tourisme, les loisirs 'nature'. La Selle devient un atout pour les communes qui peuvent mettre en avant un cadre de vie particulier. Et pourtant, le bocage, accompagnant les pâtures de fond de vallée, continue à disparaître peu à peu.

Les plateaux à Riots et aux bois

Au nord, le plateau à Riots est un paysage ouvert, offrant de larges vues panoramiques sur une vaste 'plaine' principalement occupée de cultures céréalières. Le caractère rural agricole prédomine.

Plus au sud, sur le plateau aux Bois, relativement semblable au plateau à Riots, la présence plus forte de boisements et une organisation plus chahutée, due à la sinuosité des riots, organisent un paysage plus varié, plus changeant : les structures végétales y sont diverses et offrent un paysage de qualité; les espaces bâtis et naturels sont cloisonnés et intimes. Le Torrent d'Esnes est la ligne de force la plus marquée de cette unité paysagère. Bien que le paysage soit un peu plus fermé qu'au nord, sur le plateau à Riots, les ondulations du relief offrent régulièrement des vues lointaines, animées et cadrées par les masses végétales. Quelques séquences routières soulignées d'arbres d'alignement s'en détachent; avec les lignes à haute tension qui rayonnent pour partie du poste de Caullery, elles sont les rares repères du paysage, car peu d'éléments se détachent de ces horizons agricoles et boisés.

Les bourgs, dont le bâti est groupé, sont implantés préférentiellement près des larges vallons creusés par les cours d'eau torrentiels, les riots. Ces vallons sont similaires à d'amples ondulations. Leurs linéaires se détachent parfois, de manière discontinue, par le cordon végétal qui suit les ruisseaux. On citera tout particulièrement l'Erclin.



Figure 15. Les espaces du plateau aux Bois, marqués par des structures végétales plus nombreuses

Les villages se situent plus ponctuellement sur le plateau, et se remarquent clairement par la présence de ceintures végétales et par leurs clochers, dont les flèches se font écho.

Les contrastes entre les grands horizons et les noyaux villageois, déjà forts aujourd'hui, font la qualité des paysages du plateau à riots.



Figure 16. Les villages (ici Vaux-Andigny), parfois bien visibles au milieu du plateau

Le moindre élément vertical qui jalonne ces openfields est perceptible sur plusieurs kilomètres : les châteaux d'eau et les lignes électriques.

La RD643, au trafic important, et dont le tracé rectiligne ne dévie que rarement, relie Cambrai au Cateau-Cambrésis. Les vues offertes sur le paysage se referment temporairement durant la traversée des villes et villages qui la jalonnent. La D932 rectiligne, dite chaussée Brunehaut, traverse l'est du plateau à Bois; elle ondule fortement et offre des vues proches sur les prés à proximité des villages, en alternance avec des vues lointaines cadrées par les masses boisées. Elle est doublée plus à l'est par la D21, suivie de la voie ferrée. Un maillage secondaire dessert les villages et les relie entre-eux. Les voies départementales sinueuses se connectent à ces grands axes rectilignes.

La qualité du cadre de vie y est globalement reconnue. Certains perçoivent pourtant les plateaux boisés comme un paysage rural, trop éloigné de l'activité urbaine, confiné et isolé par les nombreux boisements; ils considèrent la vallée de la Selle et la vallée de l'Escaut comme des sites bien plus remarquables et agréables à vivre. La présence de légers vallonnements et de structures végétales villageoises vient égayer des espaces de grandes cultures dénigrés. Certains parlent de paysages agréables et doux. Les autres trouvent ces secteurs de grande culture mornes, tristes. Peu à peu, tous s'accordent pour reconnaître une valorisation touristique possible de ces paysages.

Le plateau aux bois, considéré comme un paysage plus champêtre que le plateau à Riots, fait l'objet d'une plus forte pression foncière que le plateau à Riots (sans atteindre celle des pôles urbains plus attractifs). Ainsi, bien que la vocation agricole domine, le caractère rural des villages tend à être absorbé par les extensions urbaines périphériques. Les ceintures végétales ne sont pas reconstituées sur ces nouvelles limites bâties. Par ailleurs, la disparition et le morcellement progressifs des structures végétales (bois, bosquets, haies) se poursuivent, imperceptiblement. On note par ailleurs une banalisation des aménagements récents.

Au sud, de vastes massifs boisés (Bois de Marez, de la Fermiette, de la Sablière, de Busigny, forêt d'Andigny) occupent le plateau et masquent notablement les vues, isolant le plateau des espaces de la Basse Thiérache plus au sud.

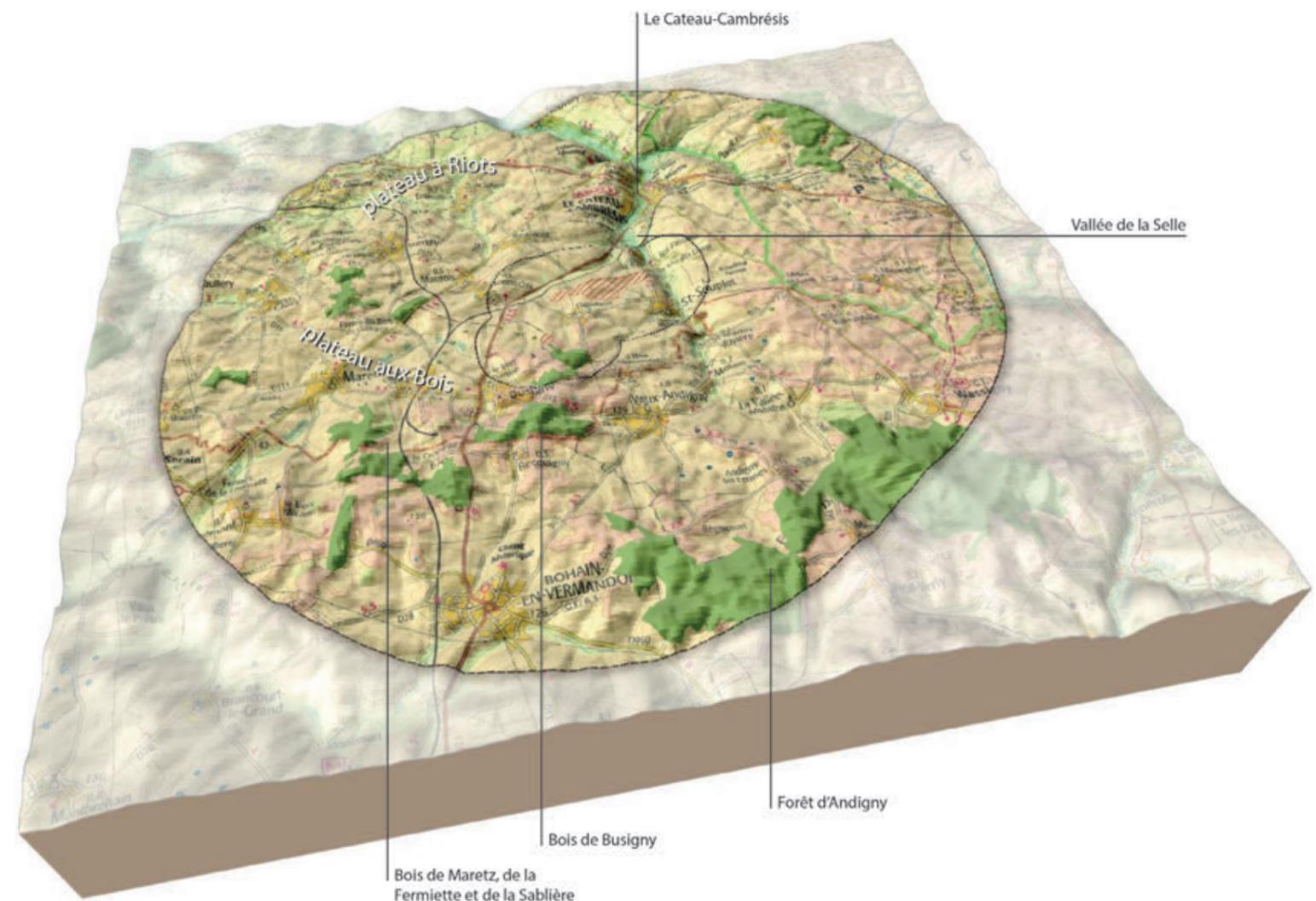
Les unités paysagères présentent des visibilitées différentes principalement du fait de leur topographie et de leur couvert végétal :

- les unités ouvertes, de grandes cultures (grande plaine agricole, plateaux cambrésiens, et dans une moindre mesure la Basse Thiérache) dégagent des vues plus longues mais les échelles (amplitude, peu de repères) offrent plus de possibilités d'intégration pour des objets verticaux très visibles comme les éoliennes, qui sont finalement à l'échelle des paysages;

- les unités de bocage (Thiérache, Val de Sambre) sont plus sensibles dans la mesure où les échelles plus intimes sont plus sensibles à l'arrivée d'objets tels que les éoliennes. Elles offrent par contre, au sein de l'unité, moins de vues vers l'extérieur et les aménagements;

- les unités boisées (Mormal) sont peu sensibles du fait de leurs grandes dimensions et de l'homogénéité des ambiances et des vues. elles n'offrent évidemment que très peu de vues vers l'extérieur.

Figure 17. Bloc-diagramme sur l'aire d'étude intermédiaire



Spécificités de l'aire d'étude rapprochée

La ZIP est scindée en deux parties. La ZIP sud se situe dans le prolongement de la courbe des éoliennes existantes sur le plateau au sud d'Escaufourt. La ZIP nord s'étire sur 5,5 km et est ceinturée de plusieurs axes qui la délimitent nettement :

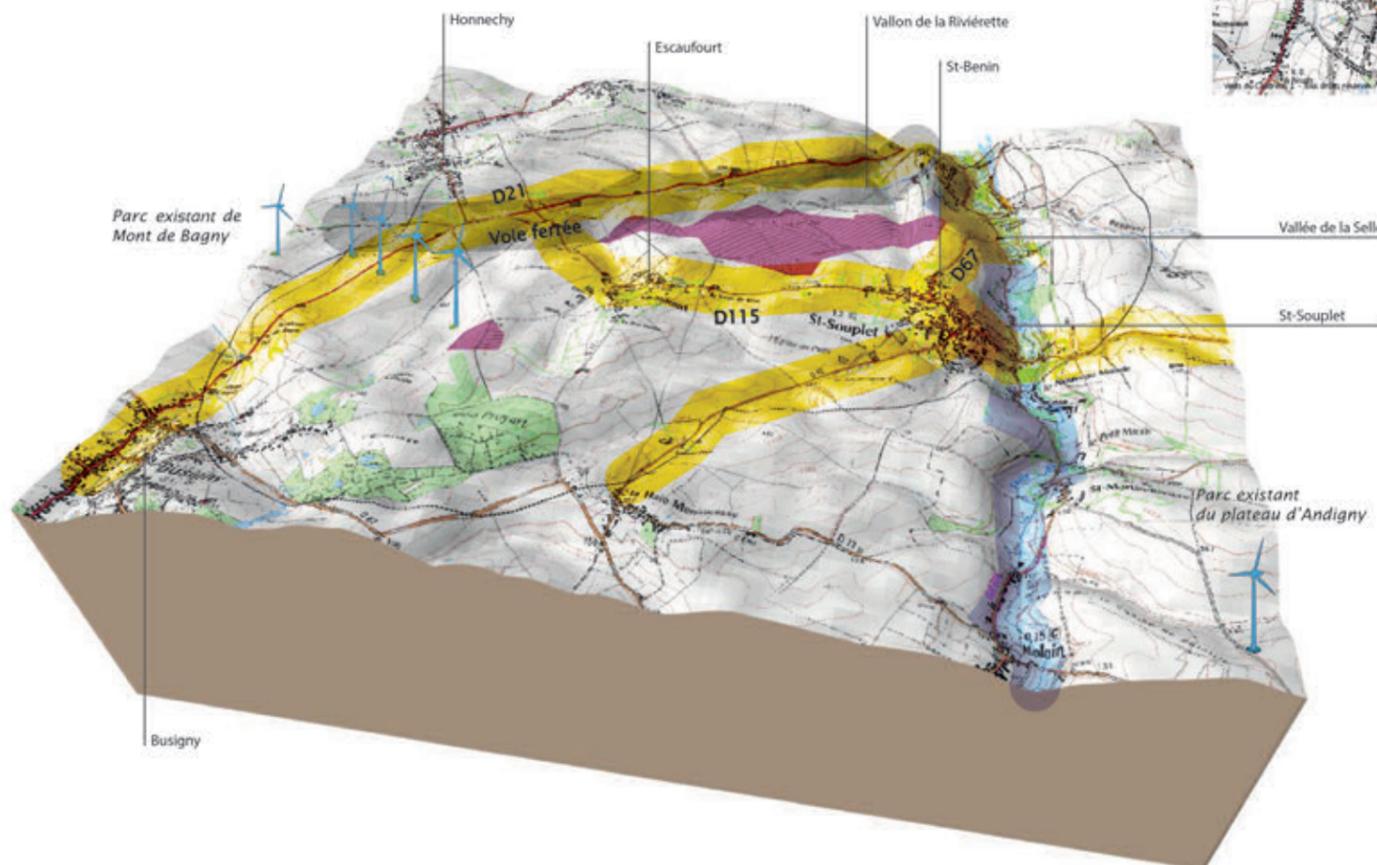
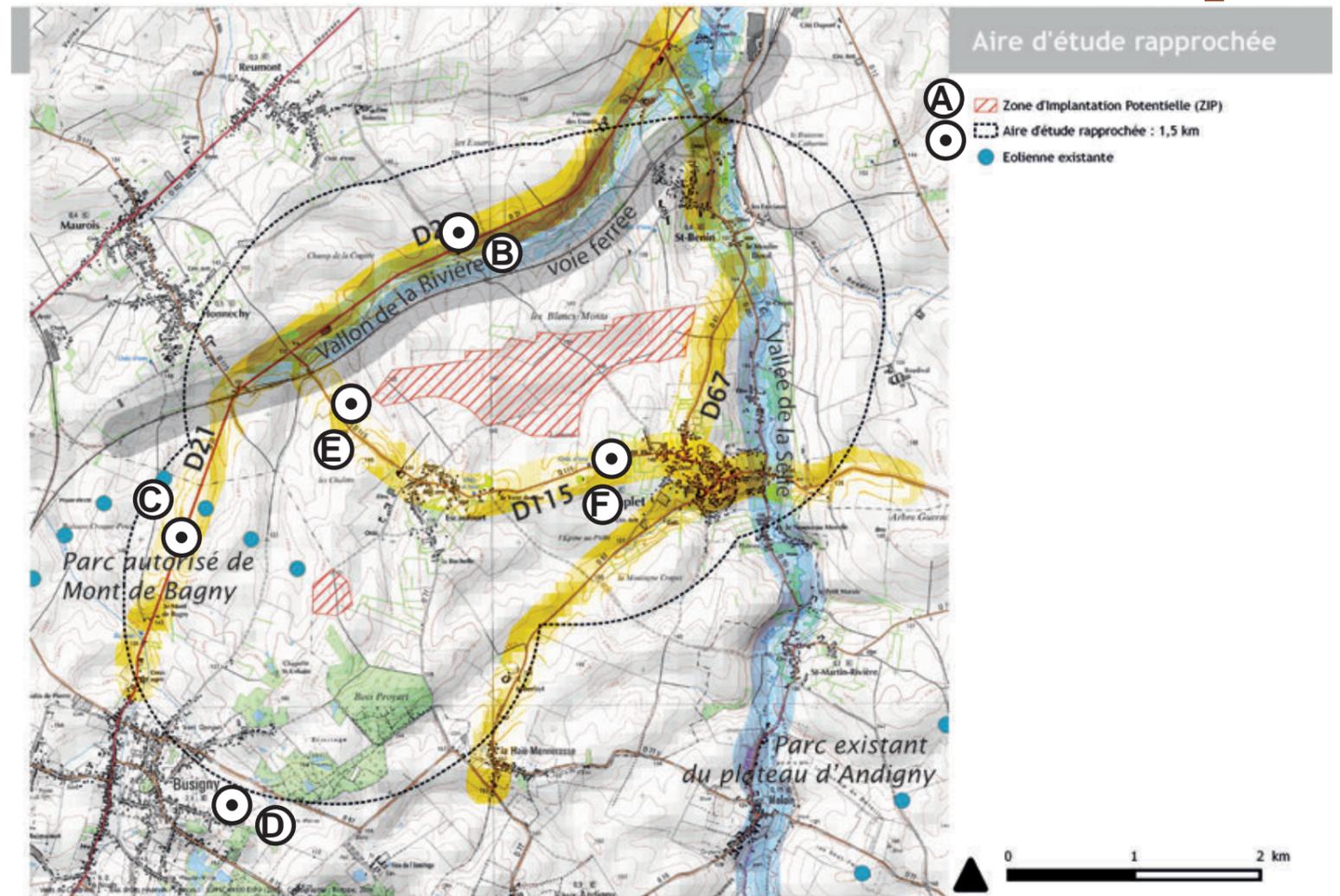
- > à l'est, la vallée de la Selle constitue une limite marquée. La D67 la longe sur le versant ouest (photo A).
- > au nord-ouest, le vallon de la Rivière est longé par la voie ferrée et la D21, le tout constituant une limite assez franche avec le plateau situé de l'autre côté (photo B);
- > au sud, la D115 et Escaufourt bordent la ZIP sans constituer une limite franche avec le sud du plateau, qui accueille le parc construit de Mont de Bagny (photo C). Le projet est donc en continuité logique avec le projet construit.

La ZIP est donc assez bordée à l'ouest, au nord et à l'est; seul le sud reste ouvert et en transition douce avec le reste du plateau. Le lien avec le parc construit de Mont de Bagny est finalement assez naturel dans cette direction.

La ZIP se situe par ailleurs sur des terrains de grandes cultures. Sur ces terrains très ouverts subsistent de rares bosquets et quelques haies bocagères.

Le bloc-diagramme ci-dessous permet de bien comprendre la configuration des lieux à cette échelle.

Les pages suivantes présentent les points de vue localisés sur la carte ci-contre; les éoliennes autorisées et aujourd'hui construites ont été simulées pour bien mettre en évidence les liens potentiels entre le projet et le parc construit (la ZIP apparaît en pointillés orange). On comprend notamment que depuis Busigny, c'est essentiellement le parc existant qui sera visible et que la partie sud de la ZIP ne fait que prolonger cet existant.

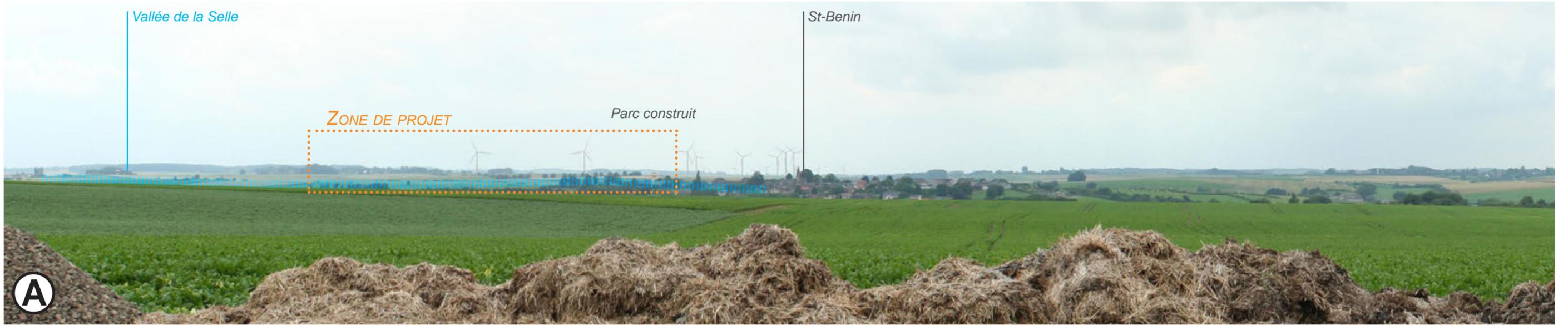


La ZIP s'appuie sur des lignes de force du paysage, au moins au nord-ouest, en suivant peu ou prou la direction SO-NE du vallon de la Rivière, de la D 21 et de la voie ferrée.

La ZIP est clairement limitée par les différents éléments structurants environnants, notamment les vallons (Rivière et Selle).

La ZIP sud se place sur le plateau en continuité du parc construit.

La ZIP est principalement perçue, à cette échelle par les villages et hameaux environnants de Honnechy, Escaufourt, St-Souplet et St-Benin (ces 4 villages seront étudiés dans une partie dédiée aux zones d'habitat).





II - 3 - 4. L'occupation humaine du territoire

Les axes de communication

Les grands axes de circulation sont des vecteurs privilégiés de découverte des paysages. Ils constituent des enjeux paysagers de sensibilité plus ou moins importante par rapport au projet éolien.

Selon les unités paysagères qu'ils traversent, ils présentent un plus ou moins grand degré d'ouverture :

- > Les haies bocagères et les bois ferment les vues dans la Thiérache et l'Avesnois ;
- > Des percées visuelles au travers de la végétation cadrent ces vues dans le Saint-Quentinois, le Laonnais et le Plateau aux Bois ;
- > Elles deviennent très lointaines et même panoramiques sur le Plateau à Riots.

Le relief joue également un rôle prépondérant. Localement les vallées et les vallons referment les vues alors que les points hauts des lignes de crêtes qui séparent les vallées offrent souvent de belles vues lointaines.

Les grands axes

La D 643 relie Cambrai et Le Nouvion-en Cambrésis puis La Capelle en passant par Le Cateau-Cambrésis. Lors de sa traversée du Plateau à Riots, elle procure des vues particulièrement lointaines, voire panoramiques depuis les points les plus hauts. À partir du Cateau-Cambrésis, bocage et bois referment peu à peu les vues.



Figure 18. Vue panoramique depuis la D 643 en arrivant sur Le Cateau-Cambrésis



Figure 19. Vue panoramique depuis la D 643 en arrivant sur Le Cateau-Cambrésis

La D 932 est une route très rectiligne qui va de St-Quentin à Bavay en empruntant le tracé de la Chaussée Brunehaut qui longe Le Cateau-Cambrésis. Elle offre de longues séquences panoramiques vers le site du projet au loin. À noter qu'elle passe au bord de l'aire d'étude immédiate en passant au large de la ZIP où les vues sont très ouvertes sur le plateau.



Figure 21. Vue panoramique depuis la D 932 passant au loin de la ZIP, derrière les ondulations du relief



Figure 20. Vue très lointaine depuis la D 932 vers Serain

La D 21 relie St-Quentin au Cateau-Cambrésis. Elle traverse des paysages très ouverts et offre de nombreuses vues vers le site éolien. À noter que dans l'aire immédiate, elle suit la vallée de la Rivière sur le haut du versant opposé à la ZIP, offrant une longue séquence de vues sur le parc construit du Mont de Bagny et toute la ZIP.

La D946 qui relie Le Quesnoy à Guise procure peu de vues lointaines. Entre Oisy et Étreux, elle passe par un point haut dégagé d'où l'on aperçoit le parc du Plateau d'Andigny.



Figure 22. Séquence panoramique entre Oisy et Étreux sur la D 946

Les routes secondaires

Seules les routes traversant les unités paysagères ouvertes présentent potentiellement un enjeu paysager par rapport au projet. La D 960 (Cambrai/Guise), fréquemment orientée en direction de l'aire d'étude immédiate du projet, présente une sensibilité faible et c'est surtout dans la partie où elle permet des intervisibilités entre parcs éoliens qu'elle sera considérée comme sensible. La D12 permet également des vues vers la ZIP et la Vallée de la Selle en contrebas.

Les routes de desserte locale

Dans l'aire d'étude éloignée, les routes situées sur le Plateau à Riot, dans le St-Quentinois et le Laonnais peuvent avoir des vues lointaines vers la ZIP. Peu fréquentées et éloignées du site, elles ne constituent cependant pas un enjeu paysager particulier. Il en est de même dans l'aire intermédiaire. Dans l'aire immédiate, les routes de desserte sont proches de la ZIP (D21, D67, D115), voire la traversent. Si l'enjeu paysager est faible, la sensibilité par rapport au projet est importante pour la population locale.

Les voies ferrées

Une voie ferrée TER traverse l'aire d'étude éloignée. Elle part de St-Quentin puis bifurque d'une part vers Cambrai et d'autre part vers Maubeuge. Après la bifurcation, la voie ferrée suit le haut du versant sud-est de la vallée de la Rivièrette, en passant juste au-dessous du parc construit du Mont de Bagny et de la partie nord de la ZIP. En train,



Figure 23. Arrêt de la ligne de TER à Maurois

les vues sont latérales depuis les fenêtres des wagons. La séquence au pied du site éolien procurera une vue saisissante sur le parc éolien qui sera très proche et vu en contreplongée.

L'enjeu paysager le plus important concerne les grands axes de circulation les plus fréquentés et ouverts qui traversent l'aire d'étude : la D 643 entre Cambrai et Cateau-Cambrésis, la D 932 au sud de Cateau-Cambrésis et la D 21 de St-Quentin à Cateau-Cambrésis.

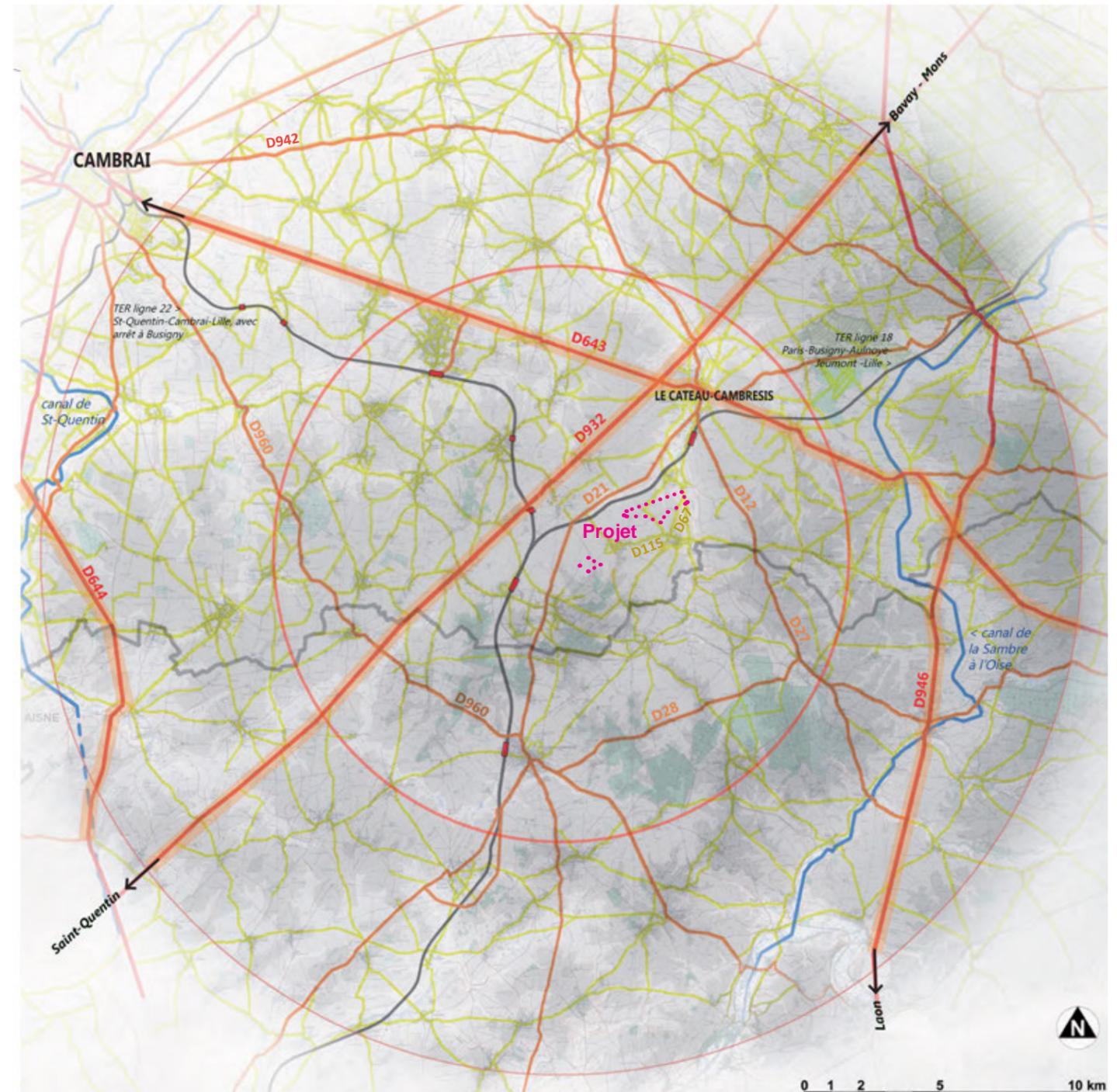
Ponctuellement la D946 présente une courte séquence panoramique entre Oisy et Étreux. Pour les routes secondaires, cela concerne la D 960 (Cambrai/Guise), la D 932 (St-Quentin/Bavay) et la D12 à l'est de la ZIP.

La sensibilité de ces routes par rapport au projet éolien est à moduler selon la distance. Elle devient importante au droit de la ZIP (le long des D21, D67 et D115).

Pour la voie ferrée du TER qui traverse l'aire d'étude, l'enjeu se situe dans l'aire immédiate où elle passe juste au pied du parc existant et de la ZIP.

LEGENDE

-  limite départementale
-  voies principales à l'échelle régionale, routes départementales fortement fréquentées : RD932 voie aux larges vues latérales, plus ou moins lointaines, sur le parc éolien projeté
-  voies principales à l'échelle départementale et locale, routes départementales : RD21 axe traversant le site, vue au coeur du projet éolien
-  voies secondaires à l'échelle départementale et locale routes départementales et voiries communales
-  voies ferrées, gares et stations
-  canaux navigables



L'habitat

Dans l'aire d'étude éloignée, la commune la plus peuplée est Cambrai (32 897 habitants en 2014, source INSEE), elle est cependant située à la limite du périmètre d'étude et seule sa périphérie sud-est se trouve incluse dans l'aire d'étude. Ce secteur se trouve hors de la ZVI : le projet éolien n'y sera pas visible.

Située à mi-chemin entre la zone d'étude et Cambrai, la commune de Caudry (15 073 habitants en 2014, source INSEE) est le deuxième foyer urbain de la zone d'étude. Située dans le vallon du Riot de Caudry, et très refermée sur elle-même, elle entretient peu de liens visuels avec l'extérieur.

Dans cette aire, une quinzaine de communes comptent entre 2 000 et 6 000 habitants, mais la majorité du territoire est couvert par un habitat rural (80 communes parmi elles comptent moins de 500 habitants). Les bourgs se trouvent souvent dans des vallées ou des vallons qui limitent les vues. Sur les plateaux ouverts, les bourgs sont protégés par des masses arborées, ce sont des villages-bosquets, eux aussi avec peu de liens visuels avec l'extérieur.

Au sein de l'aire d'étude intermédiaire, les principales communes sont Le Cateau-Cambrésis, Bohain-en-Vermandois, Busigny et Bertry (respectivement 7 146, 5 659, 2 513 et 2 233 habitants en 2014, source INSEE). Ces communes se situent toutes sur l'unité paysagère du Plateau aux Bois. Comme évoqué précédemment, les villages y sont principalement implantés le long des cours d'eau. Les filtres constitués, par les vallons, par les boisements des plateaux et par les haies bocagères entourant les villages contribueront souvent à masquer tout ou une partie des éoliennes implantées. Sur l'aire d'étude rapprochée, la grandeur apparente importante des éoliennes peut engendrer une visibilité plus fréquente des éoliennes depuis les secteurs habités aux vues dégagées. C'est le cas pour les habitations de Marez le long de la D 932.

La répartition des villes et des villages est relativement régulière sur le territoire, tout en revêtant des typologies différenciées.

Le site du projet se situe dans l'aire d'attraction de Cambrai, à 7 ou 8 km de Caudry et de Bohain-en-Vermandois et moins de 5 km de Cateau-Cambrésis.

Entre ces villes on trouve des villages-rues notamment, le long de la D 932 (Forest-en-Cambrésis, Reumont, Maurois, Marez, Estrées), d'autres sur les versants des vallées (principalement les versants ouest comme dans la vallée de la Selle), d'autres encore sur des lignes de crêtes. Il y a également des nombreuses fermes et hameaux isolés.

Visibilités autour du site

Proche du site éolien, les villages ont généralement conservé un ensemble de haies bocagères et de bois de bonne qualité qui les protègent. Ainsi il existe le plus souvent un filtre visuel important entre ces villages et le site éolien, comme à Molain ou Saint-Martin-Rivière.

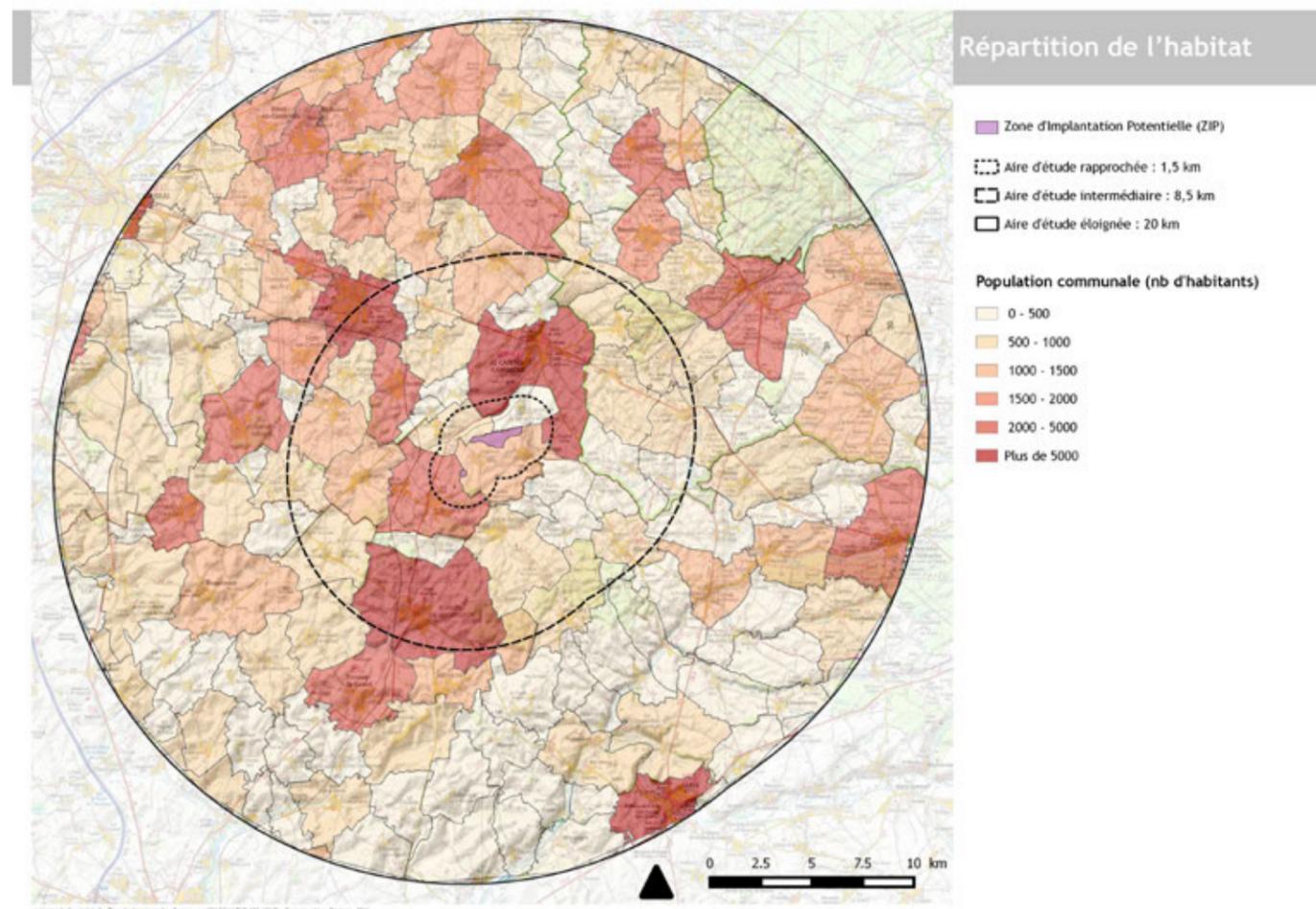
A Honnechy, les franges sud et est du village sont potentiellement exposées à la ZIP et au projet. La rue de la Gare notamment dans la partie sud d'Honnechy descend dans le vallon de la Riviérette avec une vue possible vers les deux parties de la ZIP. Le cumul du présent projet avec le projet construit peut induire un effet de barrière qu'il conviendra d'étudier.

A St-Benin, seule la façade sud-ouest est potentiellement exposée. Le cumul avec le parc construit ne présente pas de sensibilité particulière, les deux parcs étant sensiblement dans le même axe visuel.

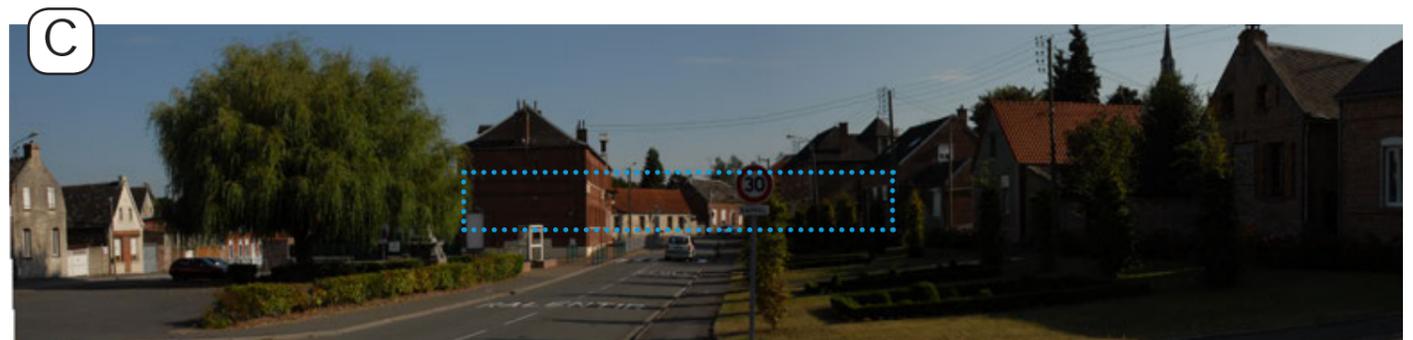
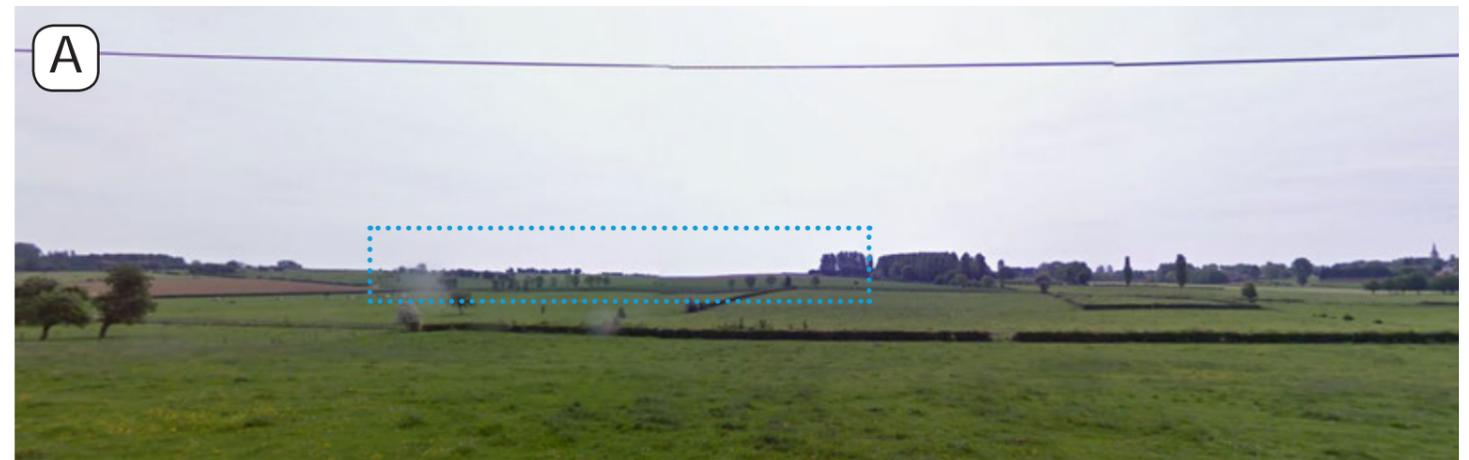
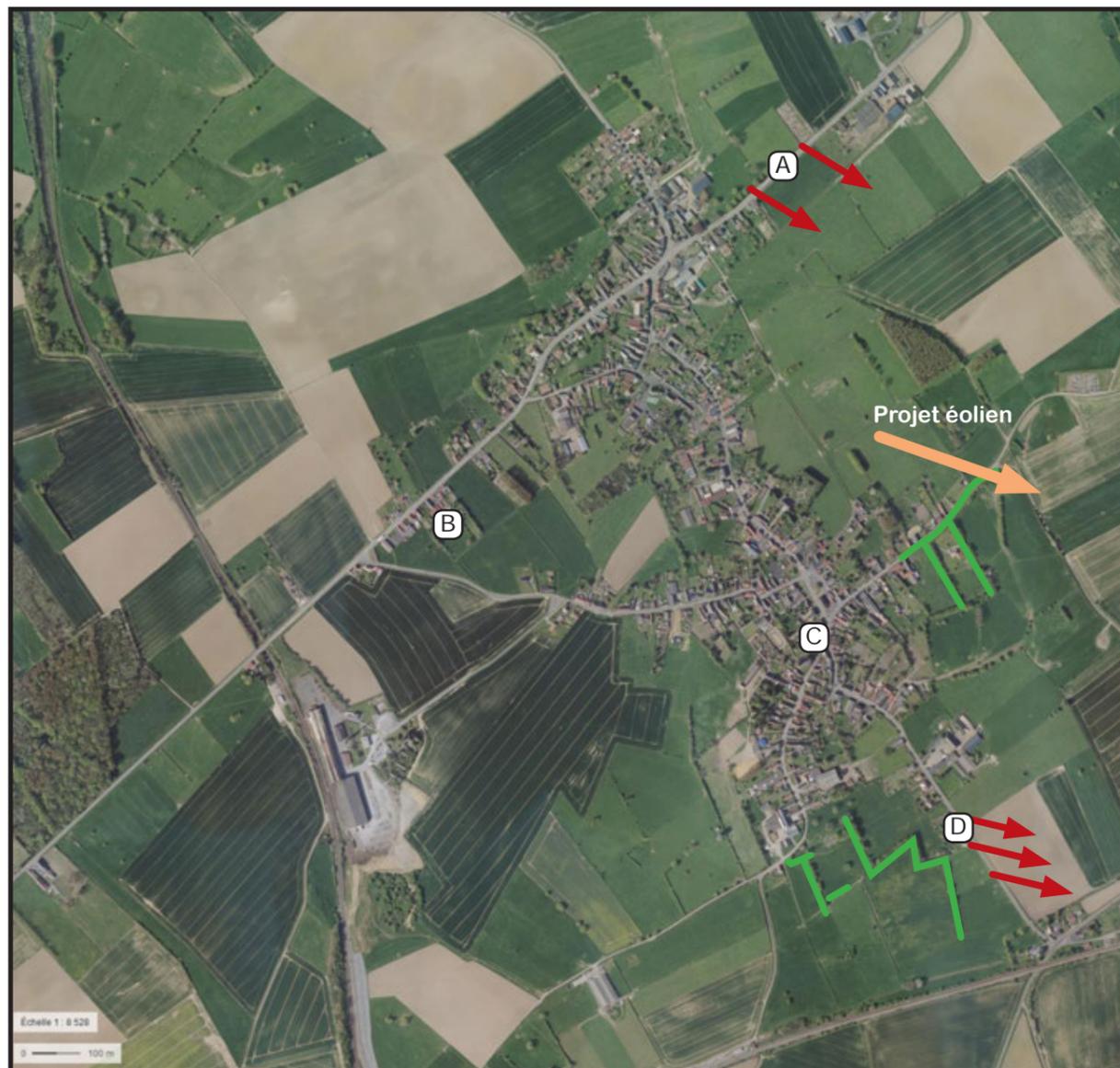
A St-Souplet, seule la façade ouest du village est exposée à la ZIP. Le cumul avec le parc construit est limité de par la position relative de la ZIP ; toutefois, il faudra étudier le potentiel effet barrière depuis cette partie ouest de St-Souplet.

A Escaufourt, hameau de 157 habitants (2014) associé à St-Souplet, l'exposition à la ZIP est assez directe, au moins sur les parties nord du hameau. La sensibilité de ce hameau est liée au cumul du parc construit et du présent projet. Avec un parc à l'ouest et un parc au nord, les effets d'encerclement seront à étudier très finement.

Les pages suivantes présentent l'organisation des vues depuis les communes proches du parc dont les quatre villages inclus dans le périmètre rapproché autour de la ZIP : Honnechy/Maurois, St-Benin, St-Souplet et Escaufourt.



Maurois/Honnechy (à environ 1,5 km de la zone de projet)



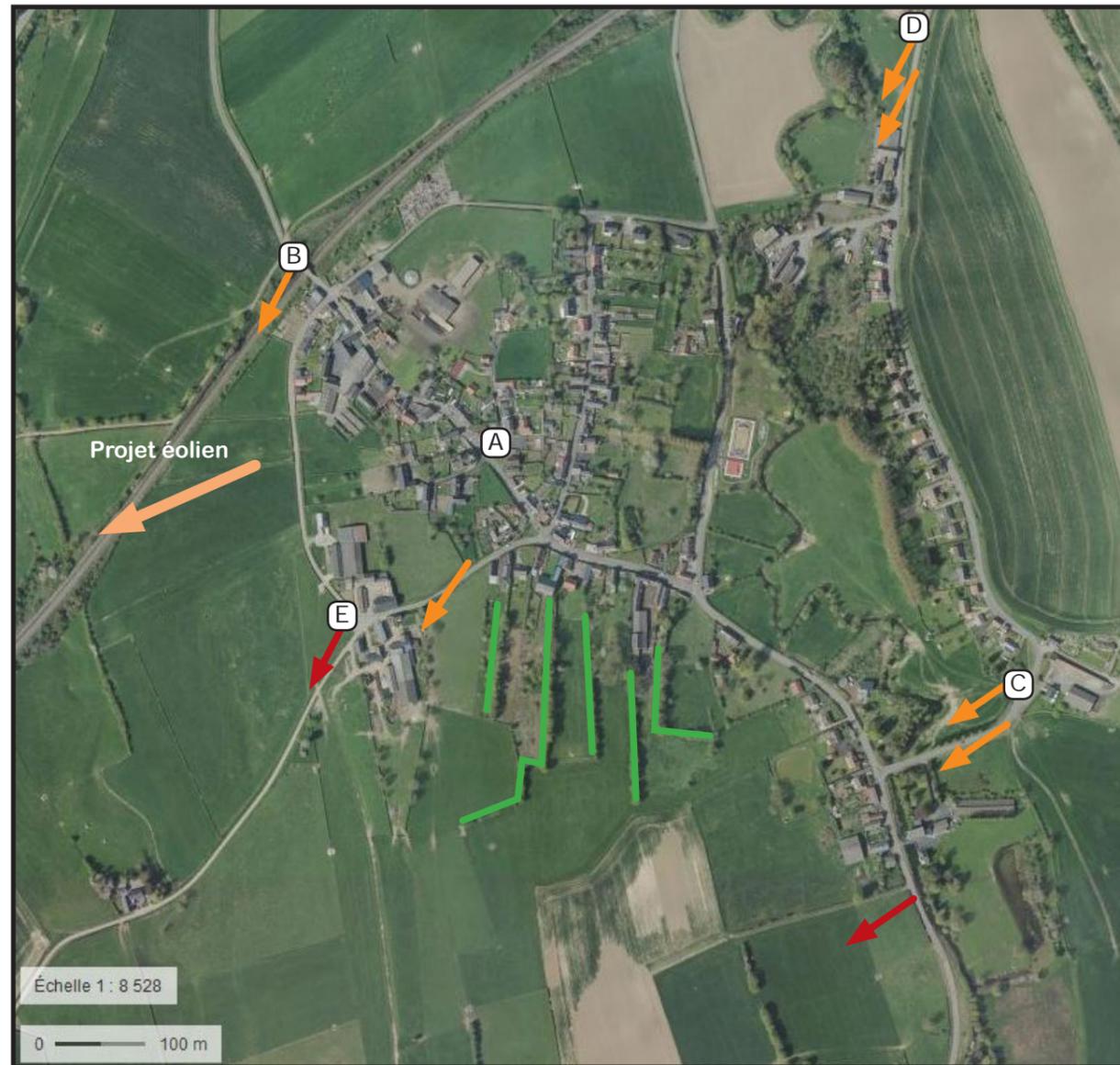
Le centre-village de Maurois est bordé côté sud par le village d'Honnechy, qui masque très fortement les vues potentielles vers le site de projet. Les deux villages seront traités conjointement. La commune de Maurois présente un linéaire routier le long de la D932 exposé à la vue du site mais seul la portion au nord-est de Maurois (vue A) permettra des vues vers le site. Au sud-ouest, les quelques masques végétaux et la configuration du secteur ne permettent pas de voir le site de manière significative (vue B).

Le village de Honnechy est situé sur un relief donc dégage potentiellement des vues. Il présente par ailleurs de beaux versants bocagers au sud et à l'est, bocages qui, associés à une ceinture végétale bien constituée, protègent pour partie le village des vues vers le site de projet.

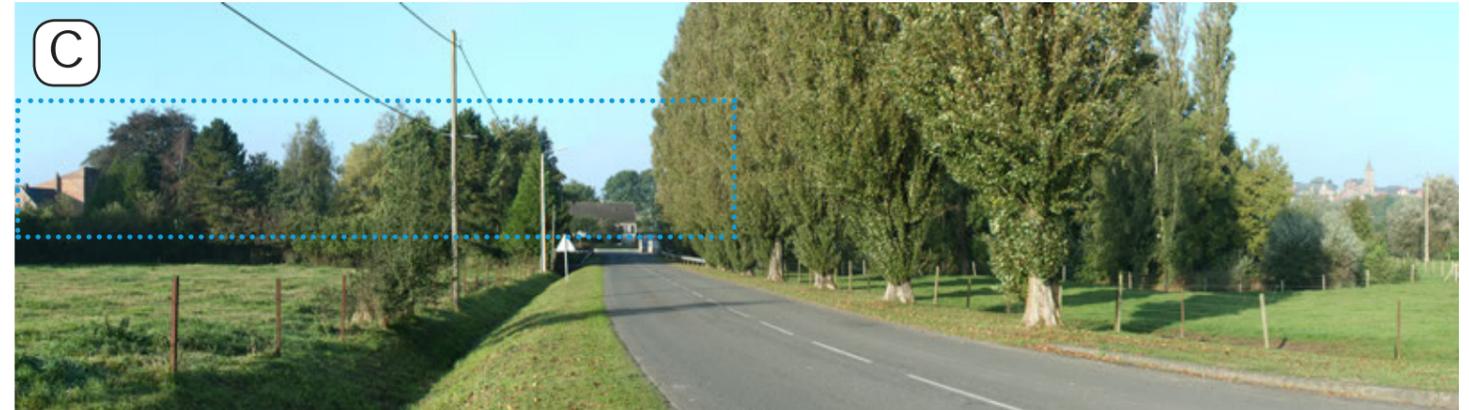
Peu d'habitations font finalement face au site de projet; les centres-villages sont ainsi hors de toute vue (vue C). La configuration des rues et du bâti, le plus souvent perpendiculaires aux rues, fait que très peu d'habitations ont leurs ouvertures orientées vers le projet. Seule la partie sud-est de Honnechy est au final partiellement concernée (vue D).

Les vues depuis ces deux villages vers le futur projet se feront principalement depuis la RD932 et la rue de la gare (D115) vers le sud-est (vue D). En effet, depuis cette sortie du village, les haies qui ceignent le village disparaissent au profit des cultures et autorisent un dégagement visuel vers le site.





St-Benin (à environ 650 m de la zone de projet)



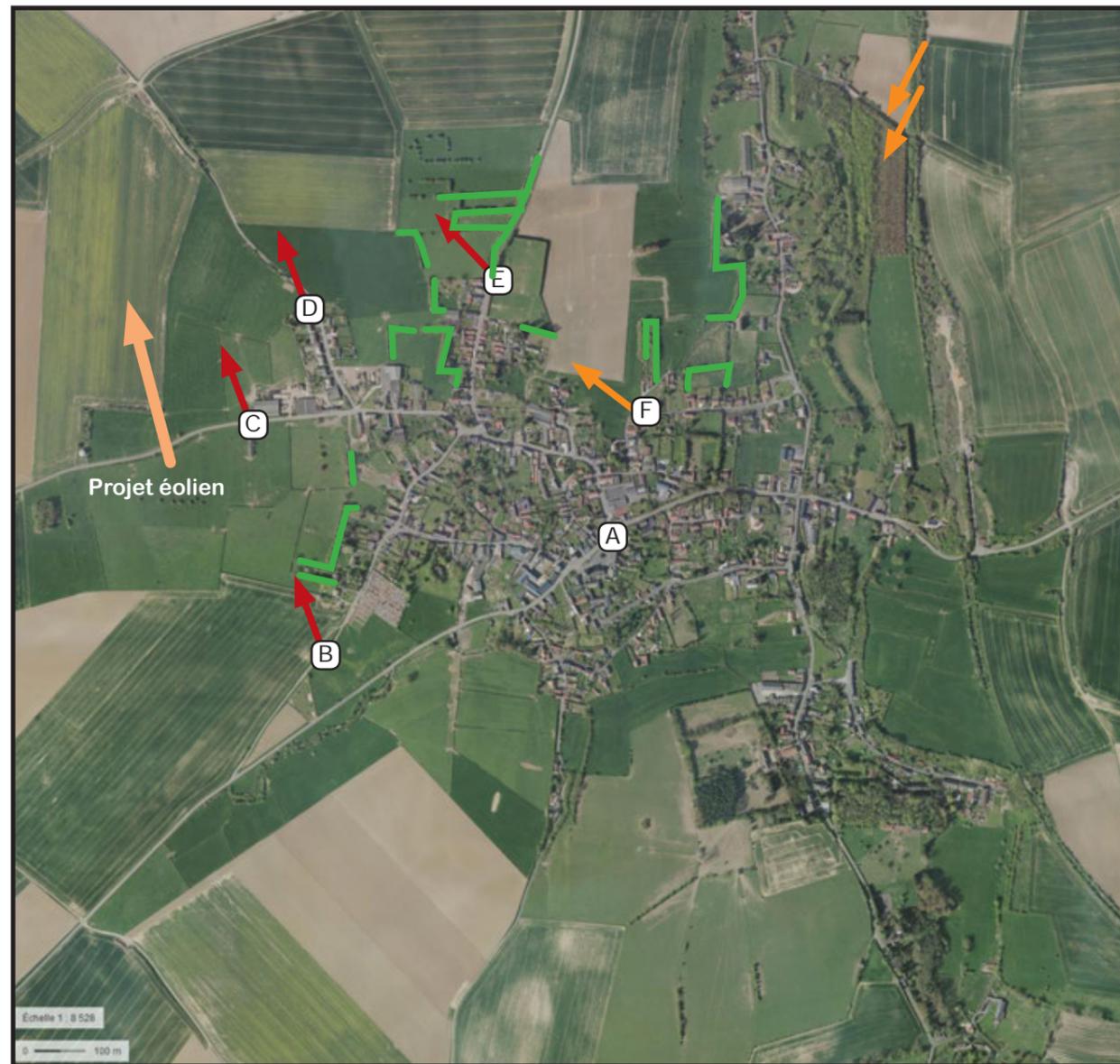
Le village de St-Benin est situé sur un petit promontoire placé entre deux petites vallées, la Selle et la Rivière des Essarts. Le village s'est développé en fonction de cette topographie, autour du sommet et de l'église puis dans des rues sur les « versants ». Malgré ce placement un peu en hauteur, les vues depuis le village lui-même sont difficiles, d'une part parce qu'elles sont masquées par le bâti (vue A) et d'autre part parce que le village est plutôt tourné vers l'est et la vallée de la Selle (promontoire sur le versant est).

La partie la plus habitée étant placée sur le flanc Est du promontoire du village, elle est située presque à l'opposé du site du projet de sorte que le relief bloque complètement les vues vers le projet. Les extensions du village semblent également se faire dans ce secteur, le long de la Selle. D'autant que des haies sont bien présentes au sud du village.

Sur les pourtours du village par contre, du fait de la proximité au site, les vues vers le projet sont possibles, parfois partiellement masquées (vue B ou C), parfois directes, comme à la sortie sud-ouest du village (vue E).

Enfin, les écrans boisés nombreux autour du village masquent partiellement le site qui est toutefois ponctuellement visible dans les ouvertures au sein de ces écrans. C'est le cas en contrebas, dans la vallée, qui devrait dégager quelques vues (vue D).

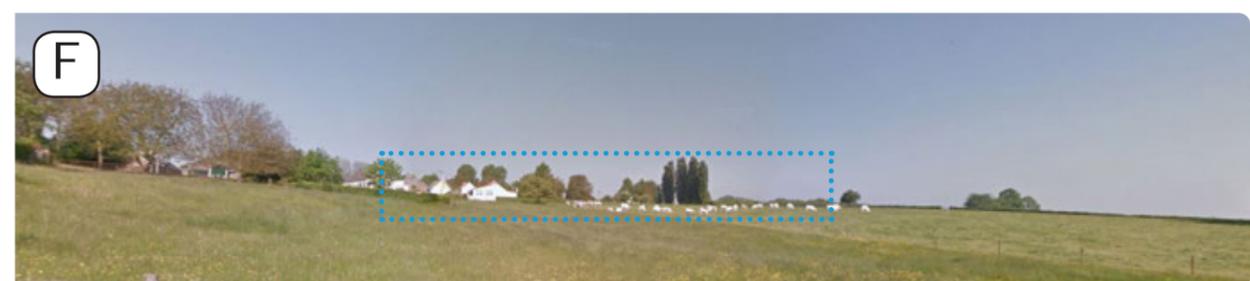
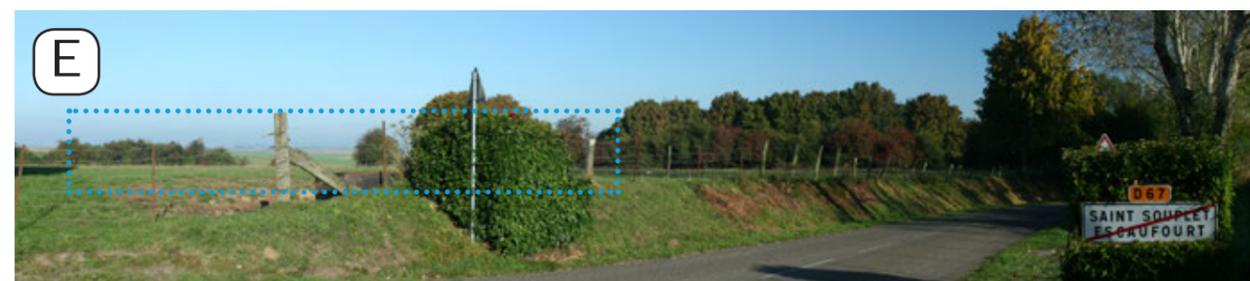
St-Souplet (à environ 500 m de la zone de projet)



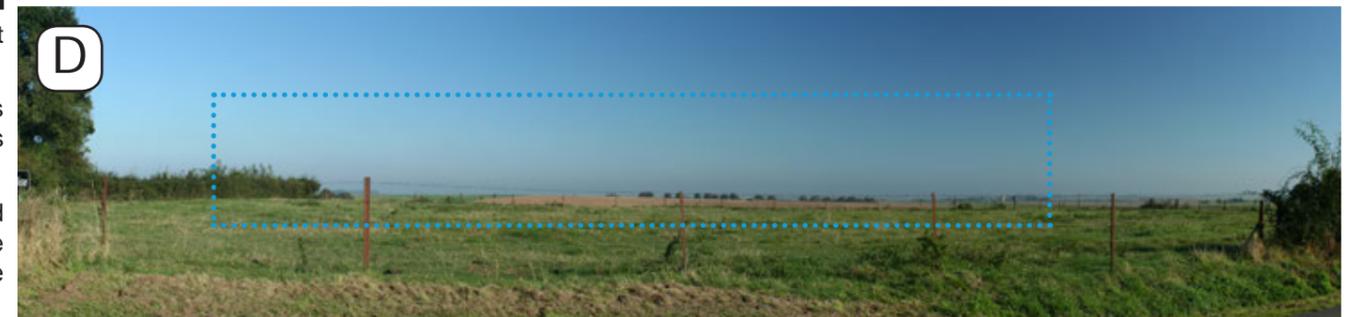
Le village de St-Souplet est situé sur le plateau, juste à l'ouest de la vallée de la Selle (pour les vues concernant cette portion, se référer à la partie dédiée dans le patrimoine).

Le coeur du village, avec le bâti, ne permet pas de visualiser le site (vue A). De même, la partie sud-est du village n'est pas exposée au projet dans la mesure où elle est orientée vers la vallée de la Selle.

C'est donc essentiellement la moitié nord-ouest qui est concernée par des visibilitées. Le site étant tout proche (moins d'un kilomètre), ces visibilitées peuvent être assez directes quand aucune haie d'importance ne vient filtrer la vue (vues C et D). Parfois, des haies, plus ou moins proches, viennent par contre atténuer le rapport direct au site en créant un écran végétal (vues B, E, F).



Escaufourt (à environ 500 m de la zone de projet)

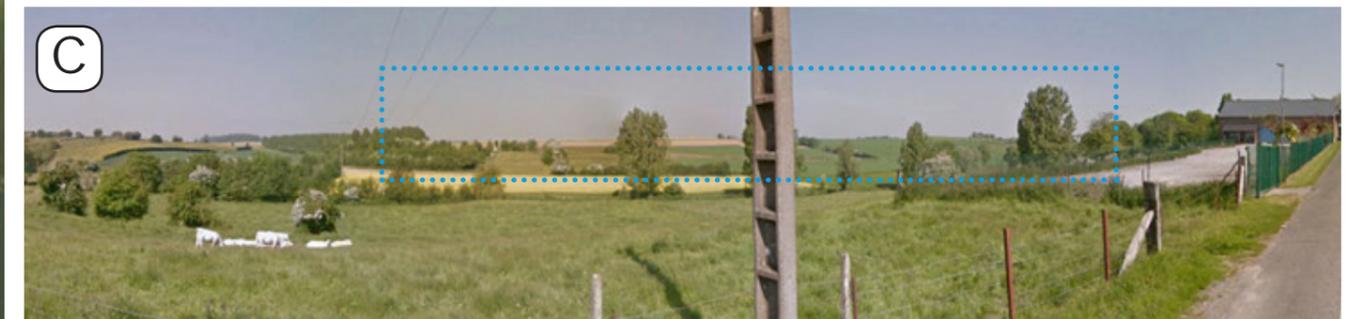


Le hameau d'Escaufourt est situé au coeur du plateau ouvert, entre Honnechy et St-Souplet. Il est donc déjà largement concerné par une visibilité sur le parc construit au sud-ouest. Il est en très légère surélévation par rapport aux alentours.

La vue sur le site, qui n'est pas placé dans l'axe de la rue principale, est en partie masquée par le bâti (vue A). Les habitations étant perpendiculaires à la rue et le site étant placé au nord du village, peu de maisons ont leurs ouvertures orientées directement vers le projet (situé au nord, direction vers laquelle les ouvertures sont le plus souvent rares).

Alors que le sud du village conserve une trame végétale ancienne bloquant les vues depuis cette partie sud du village, le nord est plus « dégarni » autorisant des vues vers le site, tout proche (moins d'un kilomètre). Cette absence de trame végétale entraîne des vues plutôt directes, qui se font le plus souvent sans filtre (vues B et D), en dehors des haies de bord de route (vue C).

Saint-Martin-Rivière (à environ 2,4 km de la zone de projet)



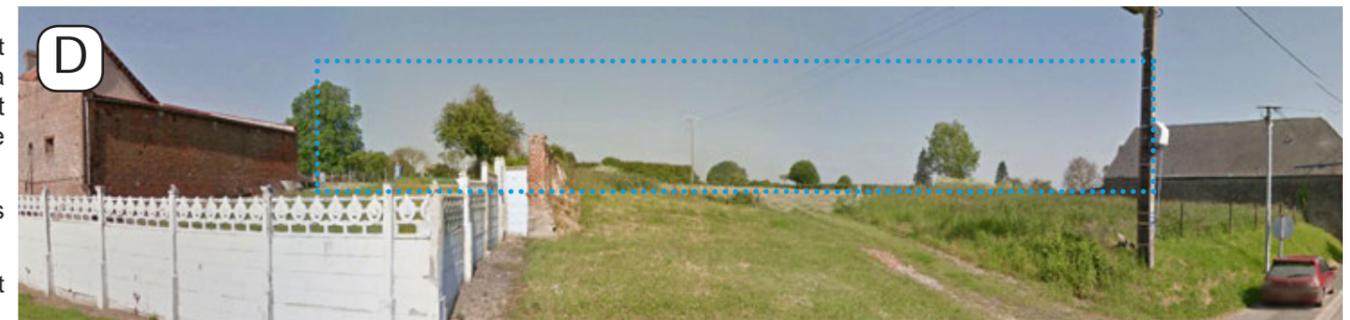
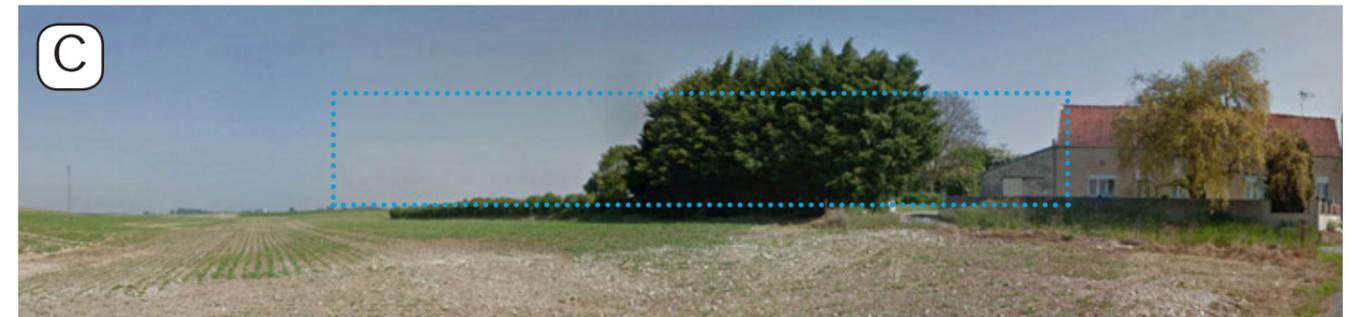
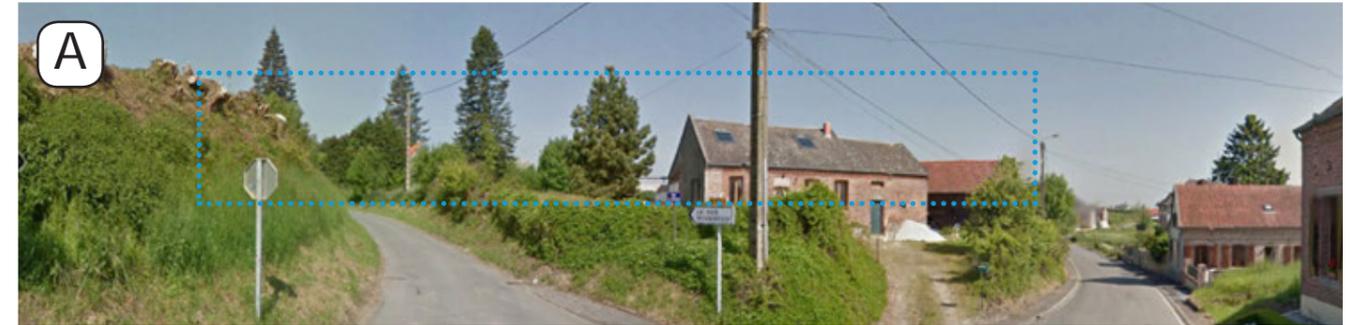
Le bourg de Saint-Martin-Rivière se situe dans la vallée de la Selle dans un espace encaissé : le lit majeur de cette rivière. La végétation entourant le bourg protégera ce dernier des influences visuelles éventuelles du projet. Cette végétation composée de haies anciennes est dense et à plusieurs épaisseurs.

Ainsi, en sortie nord du bourg (point A), les vues seront totalement fermées par les arbres de la ripisylve de la Selle. Bien que les vues soient très fortement fermées par cette végétation, les variations du relief à l'intérieur même du bourg pourront éventuellement permettre d'apercevoir le projet au dessus du bâti et des arbres derrière ce dernier (point B). Seule l'entrée sud du village (point C) permet une large vue vers le nord-ouest et vers le coteau opposé de la vallée de la Selle. Depuis cette entrée et l'entrée est (point D), des vues vers le projet pourront être envisagées. Cependant de projet sera peu prégnant du fait de son éloignement (plus de 2,4km) et la présence d'une ceinture végétale atténuant ou tronquant les vues vers le site.

L'environnement végétal autour du bourg étant très dense et à plusieurs épaisseurs une étude de saturation semble peu appropriée dans la partie du rapport consacrée aux impacts



Molain (à environ 3,5 km de la zone de projet)



Le bourg de Molain se trouve également dans la vallée de la Selle. Néanmoins sa structure végétale en direction du projet est beaucoup plus clairsemée que celle de Saint-Martin-Rivière. Un bocage relictuel présent dans les fonds de jardin jouera un rôle de filtre visuel. De plus la rue principale de Molain se situe en léger décaissement par rapport aux parcelles à l'ouest (point A). Les vues vers le projet seront donc tronquées par le relief. Depuis cette rue le bâti jouera également un rôle de masque vers le projet (point B)

Des vues plus larges pourront être à envisager notamment aux points D et C où le paysage s'ouvre sur de larges parcelles agricoles.

Le bourg de Molain fera l'objet d'une étude de saturation, son environnement immédiat en direction du projet étant relativement ouvert.

II. 4. Contexte éolien

II - 4 - 1. Schémas Régionaux Eoliens (SRE)

Les SRE du Nord-Pas-de-Calais et de la Picardie ont été pris en compte pour ce projet. Récemment annulés, ces documents de cadrage demeurent pertinents pour la prise en compte des sensibilités paysagères et environnementales. Ces SRE définissent en effet des zones favorables au développement de l'éolien, à la suite de la superposition de contraintes de différentes natures. Ils donnent également des recommandations sur le type de développement éolien souhaité selon les divers secteurs identifiés.

Pour le Nord-Pas-de-Calais, un premier Schéma Régional Éolien avait été établi en 2003. Il a été précisé localement sur le Cambrésis par le Schéma Territorial Éolien du SCOT en 2007. Dans le cadre des lois Grenelle I et II, ces données ont été réactualisées lors de l'élaboration du SRE du Nord-Pas-de-Calais.

Le SRE Nord-Pas-de-Calais définit un pôle de densification de l'éolien, le pôle Axonais, qui inclut le parc éolien construit du Mont de Bagny. Il est précisé que « ce pôle a été défini en cohérence avec les stratégies du développement du département de l'Aisne » : il correspond au pôle n°2 du SRE de Picardie. La ZIP a été choisie pour venir densifier ce pôle. Elle y est en partie incluse.

Gestion des projets au niveau des pôles de densification

- Eviter le mitage du paysage, maîtriser la densification,
- Préserver des paysages plus sensibles à l'éolien,
- Rechercher une mise en cohérence des différents projets éoliens

Conditions spécifiques :

- distances internes plus resserrées
- vigilance accrue au phénomène de saturation visuelle par l'éolien

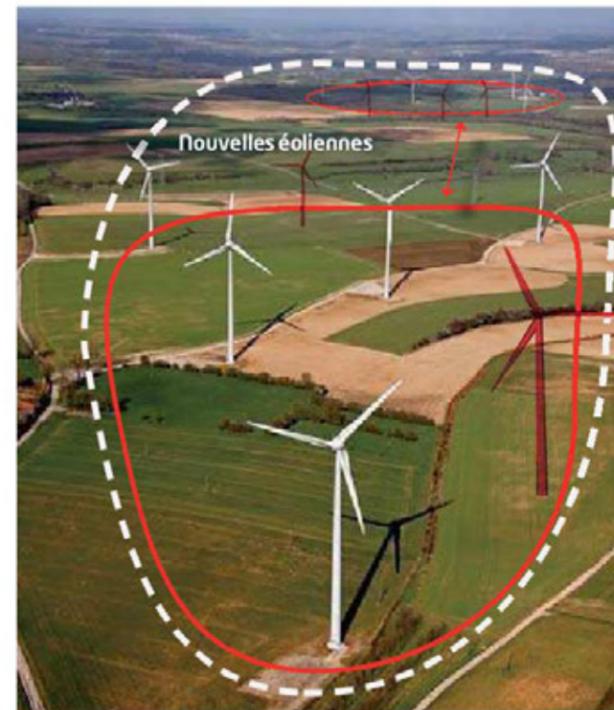
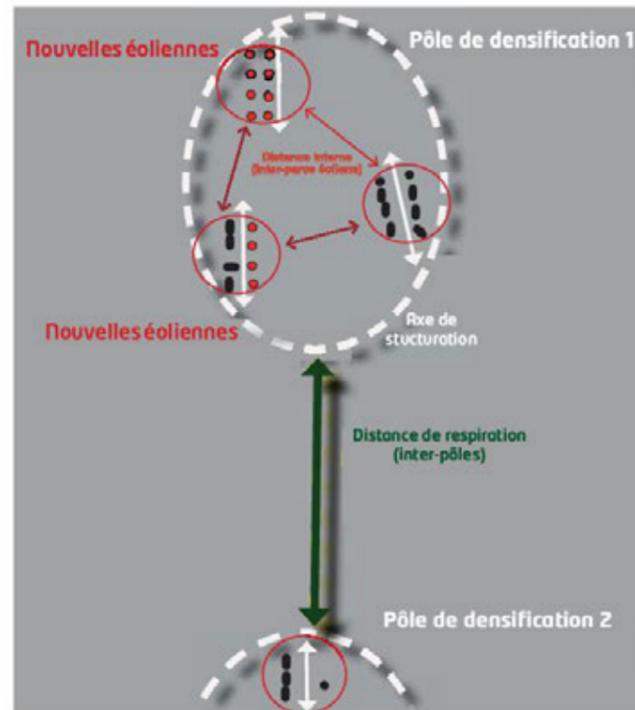


Figure 24. Schéma des pôles de densification du SRE du Nord-Pas-De-Calais

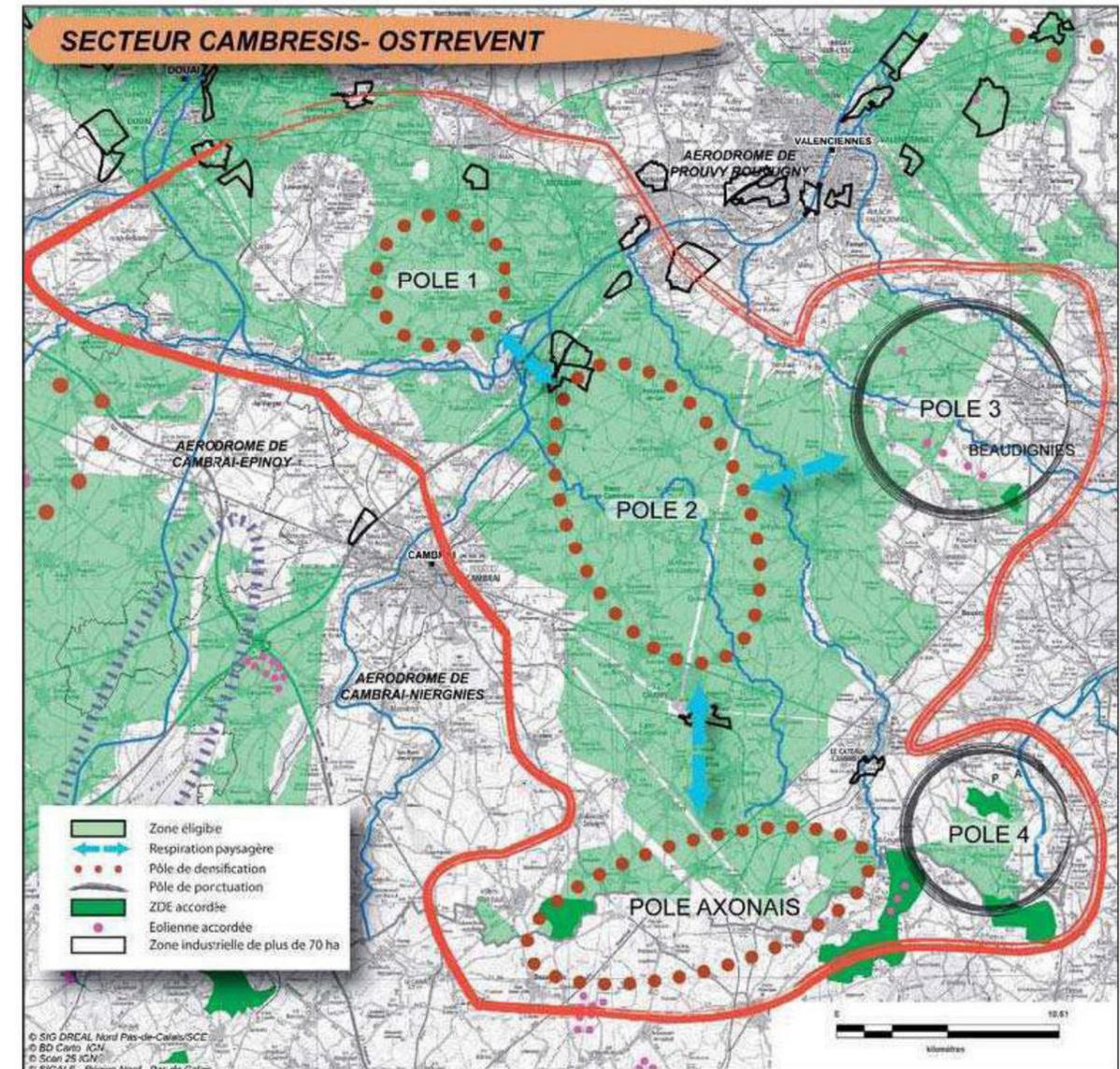


Figure 25. Carte localisant le pôle Axonais de densification des parcs éoliens du SRE Nord-Pas-de-Calais

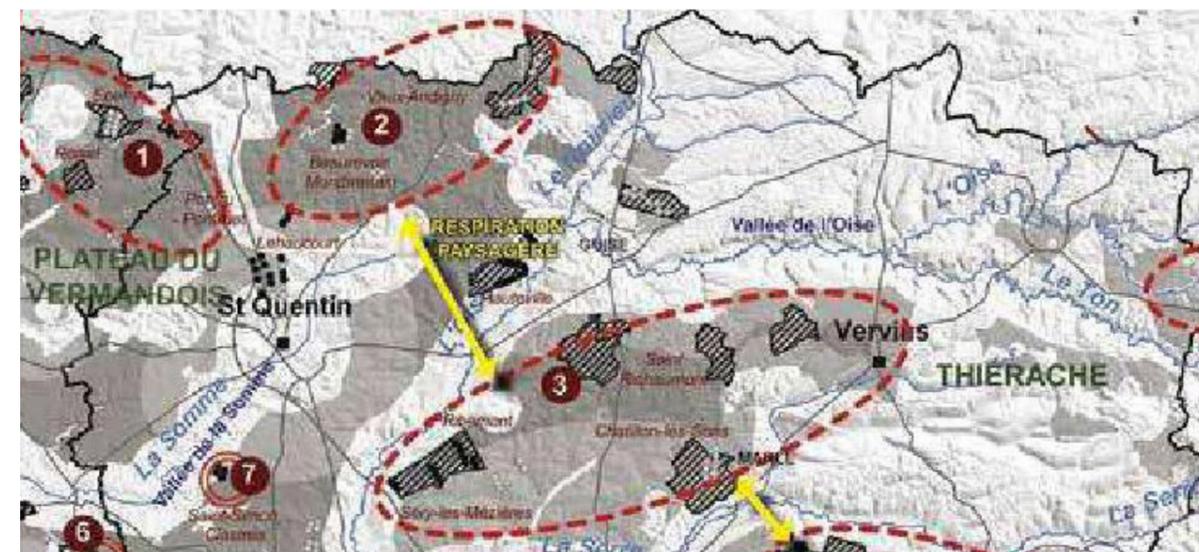


Figure 26. Carte localisant le pôle de densification de l'Axonais (pôle n°2) dans le SRE de la Picardie

Autour du Cateau-Cambrésis une zone de 2,5km de rayon est proposée comme défavorable à l'implantation d'éoliennes, et ce notamment vis-à-vis de l'église et de l'hôtel de ville. Une zone de vigilance, de 5 km, a été également définie mais l'éolien, s'il est contraint, y est possible

Deux cônes de vues non réglementaires pour la protection des sites et monuments sont également mis en place au sud-sud-ouest et à l'est de la ville afin de protéger les visibilitées vers et depuis les monuments historiques principalement vis-à-vis de l'église. Ces cônes partent de la RD 932 et balayent l'Est et le Sud-Ouest du Cateau-Cambrésis. L'objet de cette préservation est notamment la vue sur le Cateau-Cambrésis en fond de vallée. Une attention particulière sera à donner vis-à-vis de ce cône, la ZIP se trouvant au plus près à 4km du patrimoine protégé de cette ville et donc en partie dans le cône de visibilité.

La commune de St-Souplet est identifiée comme favorable au développement de l'énergie éolienne dans le SRE. La zone de projet se situe en partie en pôle de densification identifié dans les Schémas Régionaux des deux anciennes régions Picardie et Nord-Pas-de-Calais.

Le projet se situe en partie au sein de la zone de vigilance liée au paysage de belvédère du Cateau-Cambrésis et d'un des cônes de vue non réglementaires associés à l'Eglise St-Martin du Cateau-Cambrésis .

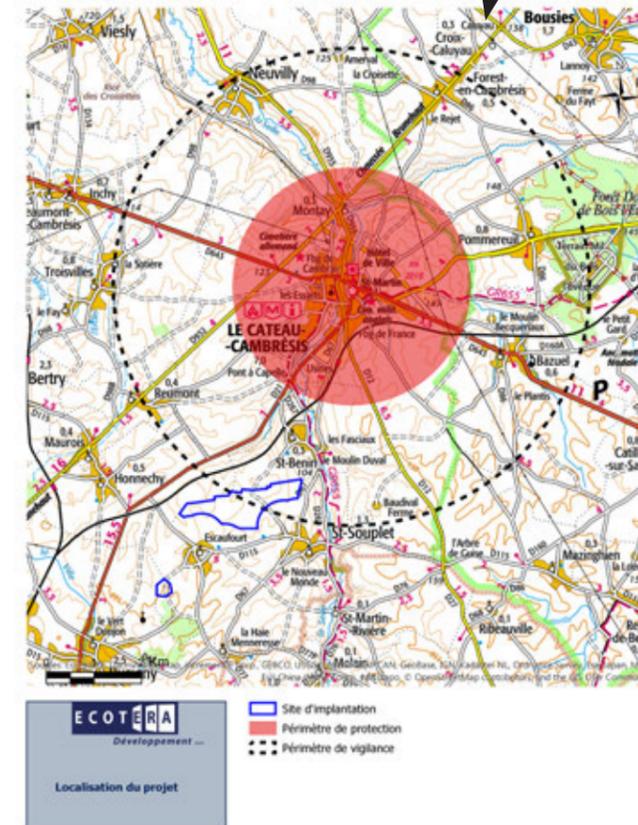
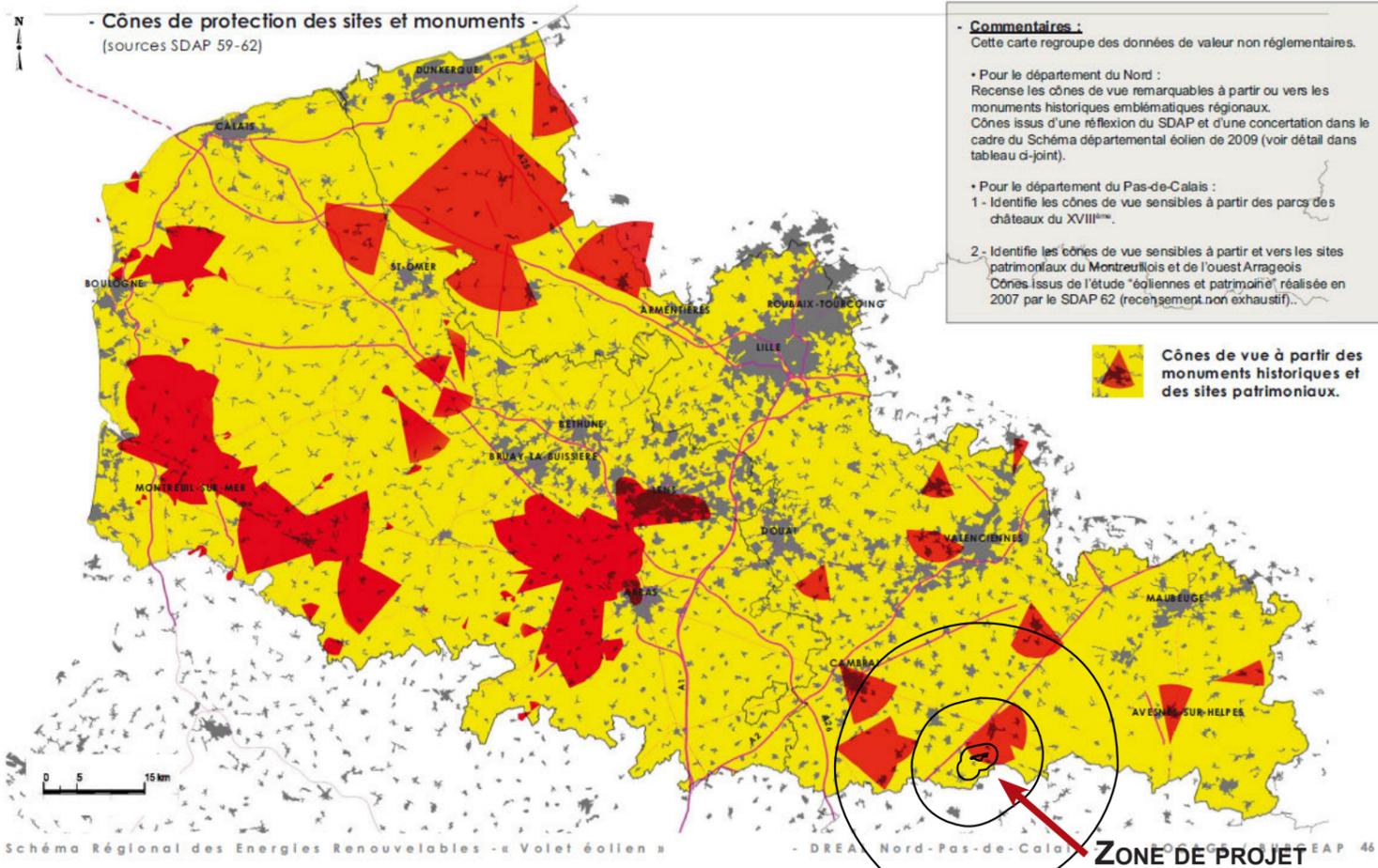
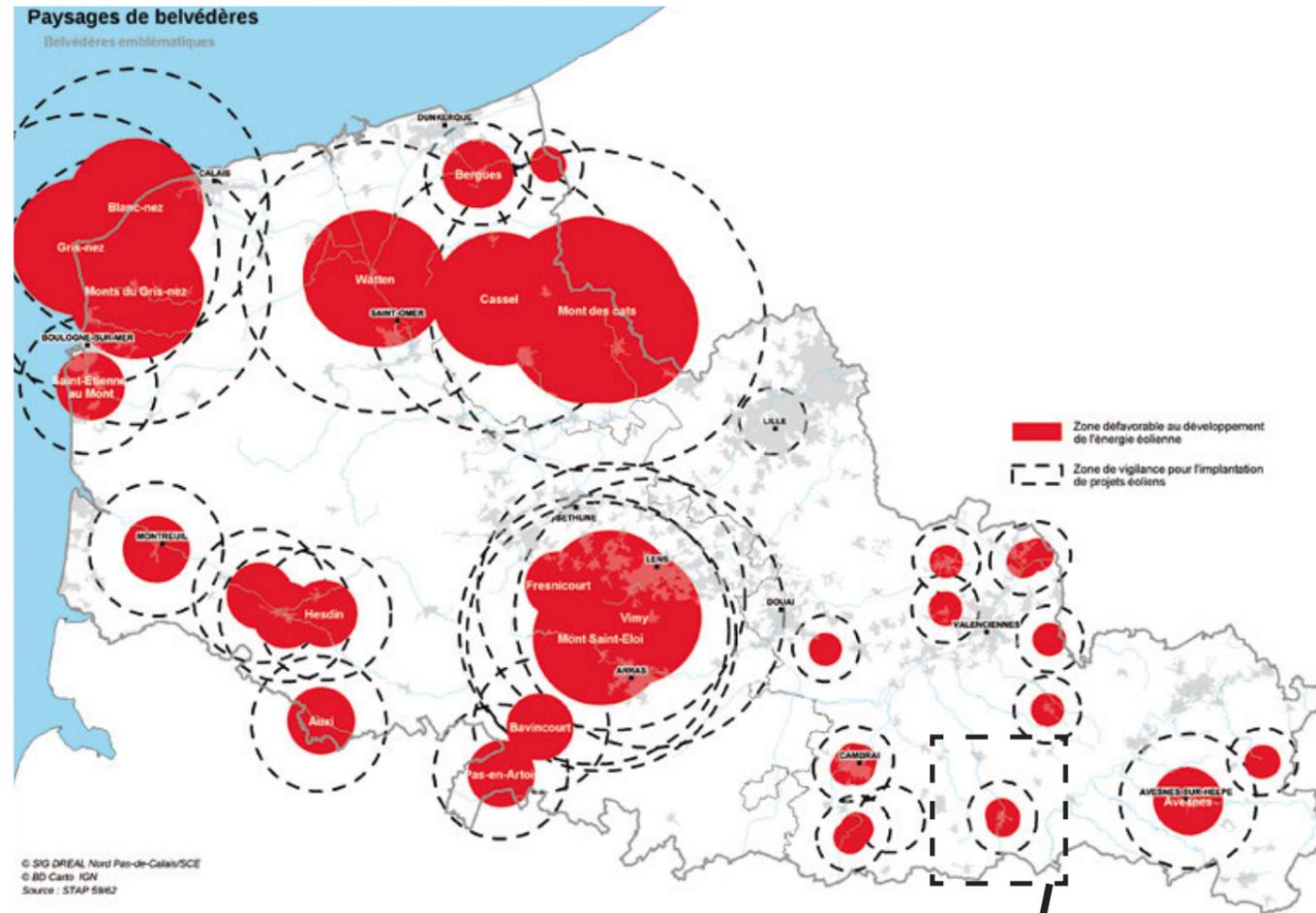


Figure 27. Localisation du projet vis-à-vis du Schéma Régional des Energies Renouvelables Nord-Pas-de-Calais 2010 et du Schéma Régional Eolien 2012

II - 4 - 2. Effets de cumuls potentiels avec les parcs existants, autorisés ou en projet avec avis de l'AE

Le recensement des parcs éoliens dans le secteur a été bloqué au 17 mai 2017 (les parcs autorisés depuis ne sont donc pas considérés comme tels).

Deux types de parcs éoliens doivent être pris en compte pour l'étude des effets cumulés dans le secteur d'étude :

- > Les parcs éoliens existants et ceux autorisés mais non construits ;
- > Les parcs éoliens en projet, en cours d'instruction et ayant déjà reçu un avis de l'AE (Autorité Environnementale)

Parcs éoliens existants et autorisés mais non construits :

- > Le parc éolien du Mont de Bagny
- > Le Parc éolien des Cantons du Quesnoy, à Louvignies-Quesnoy
- > Le parc éolien du Plateau d'Andigny (et son extension), à Saint-Martin Rivière, La Vallée Mûlatre, Molain et Vaux-Andigny
- > Le parc éolien de Basse Thiérache Sud à Iron et Villers-lès-Guise
- > Le parc de Basse Thiérache Nord
- > La Ferme éolienne de Noyales
- > Le parc éolien de Hauteville et Hauteville 3
- > Le parc éolien de L'Arrouaise, à Beaurevoir
- > Le parc éolien de Fresnoy-le-Grand, Brancourt-le-Grand et Montbrehain
- > Le parc éolien de Lehacourt
- > Le Louveng
- > Le parc éolien de la Chaussée Brunehaut
- > Le parc éolien du Chemin d'Avesnes
- > Le parc éolien du Chemin de Grès
- > Le parc éolien de la Voie du Moulin Jérôme
- > Le parc éolien du Bois de Saint-Aubert
- > Le parc éolien d'Ensinet

- > Le parc éolien des Buissons
- > Le parc éolien du Catésis
 - > Le parc éolien du Haut de Correau
 - > Le parc éolien des Champs d'Oeillette
 - > Le parc éolien de Beaurevoir

Parcs éoliens en projet :

- > Le parc éolien du Grand Arbre
- > La Ferme éolienne du Beau Gui, à Saint-Aubert ;
- > Le parc éolien de Champ Bérant, à Troisvilles;
- > Le parc éolien du Bois Maronnier, à Reumont.

Peu de parcs éoliens sont proches du projet :

- > Le parc éolien du Mont de Bagny, que le projet vient renforcer, se trouve dans l'aire immédiate ;
- > Le parc éolien du Plateau d'Andigny se situe dans l'aire d'étude intermédiaire, entre 3,5 et 5,5 km.

Tous les autres parcs se trouvent à plus de 10 km, dans l'aire éloignée.

Dans l'avis de l'Autorité environnementale du parc du Mont de Bagny construit, il était rapporté :

« Les covisibilités du projet éolien sont très faibles, voir nulles avec les parcs éoliens situés à plus de 10 km du projet du Mont de Bagny. En effet la distance et la présence de grandes masses boisées (bois de Busigny et Marez, forêt d'Andigny) contribuent à minimiser les perceptions communes avec les autres parcs. Elles sont majoritairement faibles avec le projet éolien du plateau d'Andigny. Quelques vues présentent des covisibilités modérées avec ce dernier mais la distance entre les deux parcs reste importante, aucune confusion ni saturation visuelle ne sont générées. »

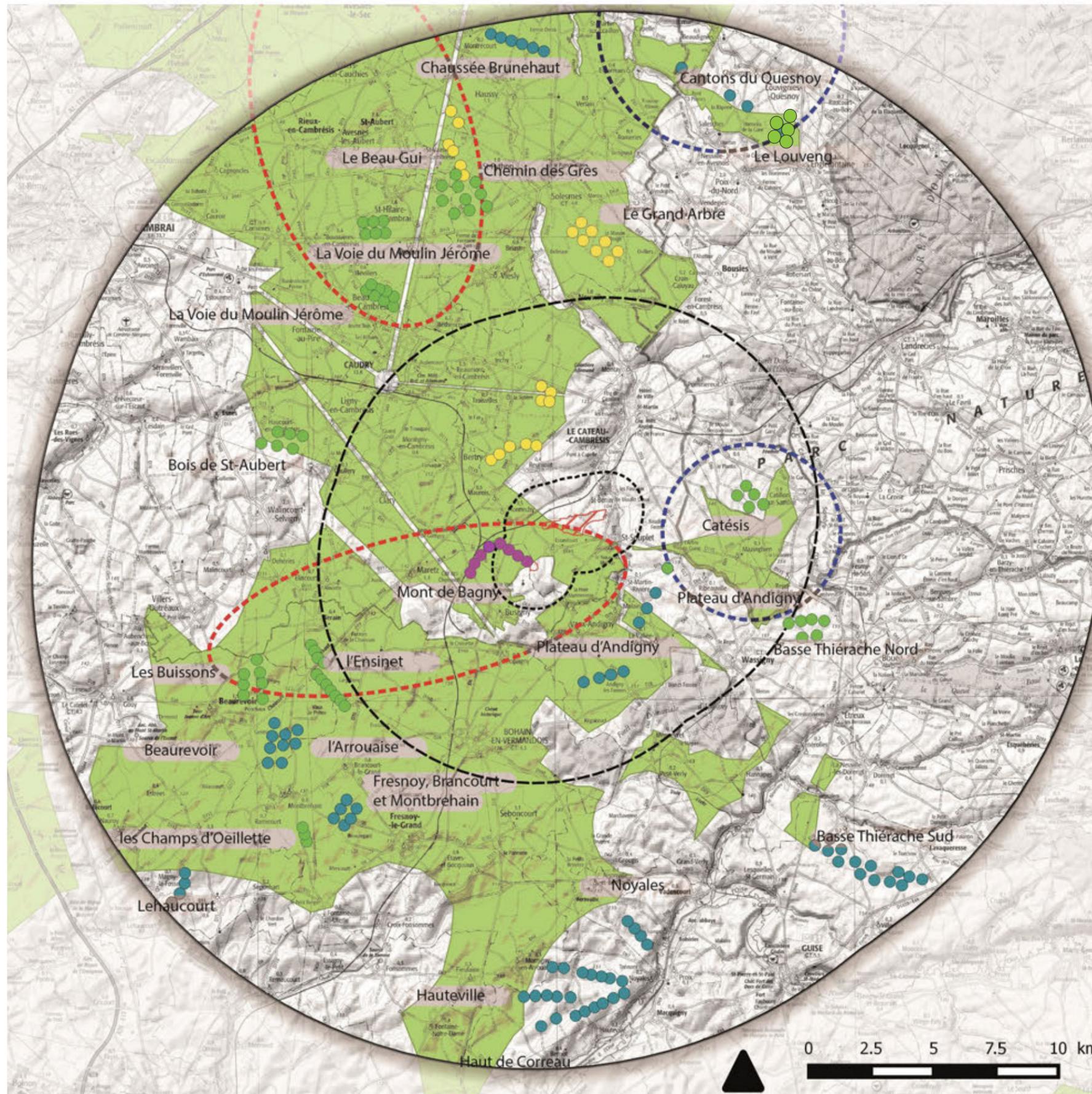
Le projet du Mont de Bagny II vient densifier localement le projet construit du Mont de Bagny et il ne devrait pas modifier cette analyse : la localisation du site de projet à moins de 2 km devrait permettre d'obtenir un parc constituant une entité cohérente et homogène.

Vu les distances très différentes entre les parcs éoliens, les effets cumulés potentiels seront à priori :

- Importants avec le parc existant du Mont de Bagny, que le projet vient renforcer ;
- Faibles avec le parc du Plateau d'Andigny ;
- Très faibles voire nuls avec les autres parcs.

Figure 28. Les parcs éoliens les plus proches du projet (Plateau d'Andigny, existant au premier plan et Mont de Bagny I, construit depuis mais simulé ici)





Contexte éolien (bloqué au 17 mai 2017)

Aires d'études

- Zone d'implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude rapprochée : 1,5 km
- Aire d'étude intermédiaire : 8,5 km
- Aire d'étude éloignée : 20 km

Parcs éoliens

- Parc du Mont de Bagny
- existants
- autorisés
- en instruction

Schéma Régional Eolien

- Zone de densification
- Zone de ponctuation
- Zone favorable

II. 5. Contexte patrimonial, architectural et culturel

Ce chapitre a pour objectif d'analyser le patrimoine des aires d'étude, patrimoine architectural et culturel qui participe à l'identité d'une région :

- > Lieux touristiques d'importance et de valeur patrimoniale reconnue ;
- > Sites et monuments protégés ;
- > Sites archéologiques
- > Patrimoine d'intérêt local non protégé (religieux, militaire, etc.)

Cela permettra de déterminer les enjeux paysagers du projet éolien vis-à-vis du patrimoine de ce secteur.

À cette fin, différentes sources ont été consultées :

- > Le site internet de l'Atlas des patrimoines du Ministère de la Culture (pour le département du Nord, il n'y a pas à ce jour d'inventaire cartographié pour les monuments historiques de l'Aisne) ;
- > La base Mérimée du Ministère de la culture ;
- > Les informations sur les Sites Patrimoniaux remarquables : ZPPAUP, les AVAP et les secteurs sauvegardés, le PNR de l'Avesnois, le patrimoine Mondial de l'UNESCO ;
- > L'association « Les plus beaux villages de France » ;
- > L'association nationale des « Villes et Pays d'art et d'histoire » et des « villes à secteur sauvegardé » ;
- > Le site internet du Tourisme en Cambrésis
- > L'Office de tourisme du Cateau-Cambrésis.

Les covisibilités et intervisibilités du projet éolien avec les éléments de patrimoine seront étudiées. Il convient de définir ces deux notions. Nous retiendrons l'acception commune de ces termes en français pour chacune (et non son interprétation proposée dans l'actualisation 2010 du Guide de l'étude d'impact des projets éoliens).

À savoir :

- > Covisibilité : vue vers deux éléments de paysage depuis un point d'observation, par exemple la vue du parc éolien et d'un monument historique depuis une route dégagée. La covisibilité peut alors être directe ou indirecte.
- > Covisibilité directe : vue simultanée dans un même regard de deux éléments de paysage, avec un angle de vue inférieur à 60° entre les deux ;
- > Covisibilité indirecte : possibilité de vue de deux éléments de paysage depuis un même point, mais avec un angle supérieur à 60° entre les deux. Ils ne sont donc pas dans le même champ de vision direct.
- > Intervisibilité vue d'un élément de paysage depuis un autre élément de paysage, par exemple vue du projet éolien depuis un monument historique (c'est un type particulier de covisibilité).

NB : Pour chaque monument ou site, la distance mentionnée sera celle qui le sépare de la partie la plus proche de la ZIP (zone d'implantation potentielle du projet). Rappelons que la longueur de la ZIP elle-même est d'environ 5,5 km.

II - 5 - 1. Lieux touristiques et de valeur patrimoniale

La zone d'étude n'est pas un secteur très touristique en lui-même et la plupart des lieux attractifs sont des éléments patrimoniaux protégés : ils sont traités dans les chapitres ci-après (Voir la carte du contexte patrimonial).

La ville de Cambrai

La ville de Cambrai est en dehors du périmètre éloigné mais étant donné que son patrimoine conséquent, elle mérite d'être traitée. Elle comporte un important patrimoine historique et urbain qui lui a valu l'obtention du label « Ville d'Art et d'Histoire » par le Ministère de la Culture. Son beffroi fait notamment partie des « beffrois de France et de Belgique » inscrits sur la Liste du patrimoine mondial de l'UNESCO en 1999. Des covisibilités très lointaines pourraient être possibles depuis la campagne environnante, mais vu la présence de nombreux parcs éoliens dans le secteur d'étude et l'éloignement du projet à plus de 20 km, le risque d'intervisibilité est peu probable.

Le site inscrit de l'abbaye de Vaucelles et de la vallée du haut Escaut

L'abbaye cistercienne de Vaucelles est l'un des plus prestigieux monuments du nord de la France. Elle abrite la plus grande salle capitulaire d'Europe. Elle est entourée de jardins et d'un parc arboré, niché au fond de la vallée de l'Escaut. Située à plus de 18 km du site du projet, elle n'entretient pas de lien visuel avec le site du projet, situé à une vingtaine de kilomètres. Il n'y a pas de risque de covisibilité a priori.

La ville du Cateau-Cambrésis

La ville, située à 4 km, s'est développée dans la vallée de la Selle et comporte un patrimoine architectural important, dont six monuments historiques (voir ce chapitre). Elle est connue pour son musée Matisse, que le peintre a créé en 1952. La silhouette de la ville se repère depuis les plateaux environnants par le clocher de l'église et le beffroi qui émergent de la vallée. Une attention particulière sera portée aux vues environnantes du fait de la faible distance au projet.

La ville de Guise et les églises fortifiées de la Thiérache

Cet ensemble annonce le riche patrimoine de l'Avesnois. Localement les clochers signalent la présence des villages, cependant dans ce paysage bocager, les intervisibilités seront très limitées, la ville étant à 19 km environ du projet.

Le Parc Naturel Régional (PNR) de l'Avesnois

Le bocage et les grands massifs forestiers du PNR créent un ensemble au paysage intimiste et attractif. Les vues y sont très fermées.



Figure 29. La source de la Somme et le touage souterrain de Riqueval (crédit photo : Acwa)

Le St-Quentinois

Ce secteur est sans réelle reconnaissance d'ensemble mais il comporte cependant quelques sites particuliers remarquables, comme la source de la Somme et le touage souterrain de Riqueval, l'un des deux derniers systèmes de remorquage des péniches par chaînes encore en service. Ces sites se trouvent dans des vallées où les versants arborés referment les vues.

Sentiers de randonnée

De nombreux sentiers de randonnée existent dans le secteur. Deux de ces sentiers encadrent le site du projet, un circuit entre Cateau-Cambrésis et Reumont et celui autour de Saint-Souplet.

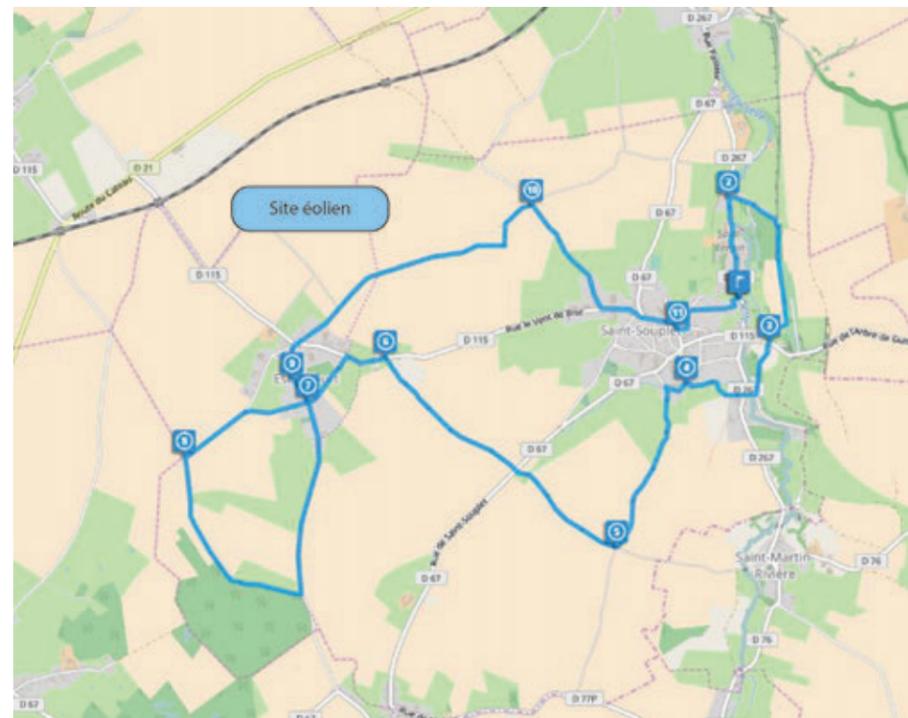


Figure 31. Sentier de randonnée de St-Souplet

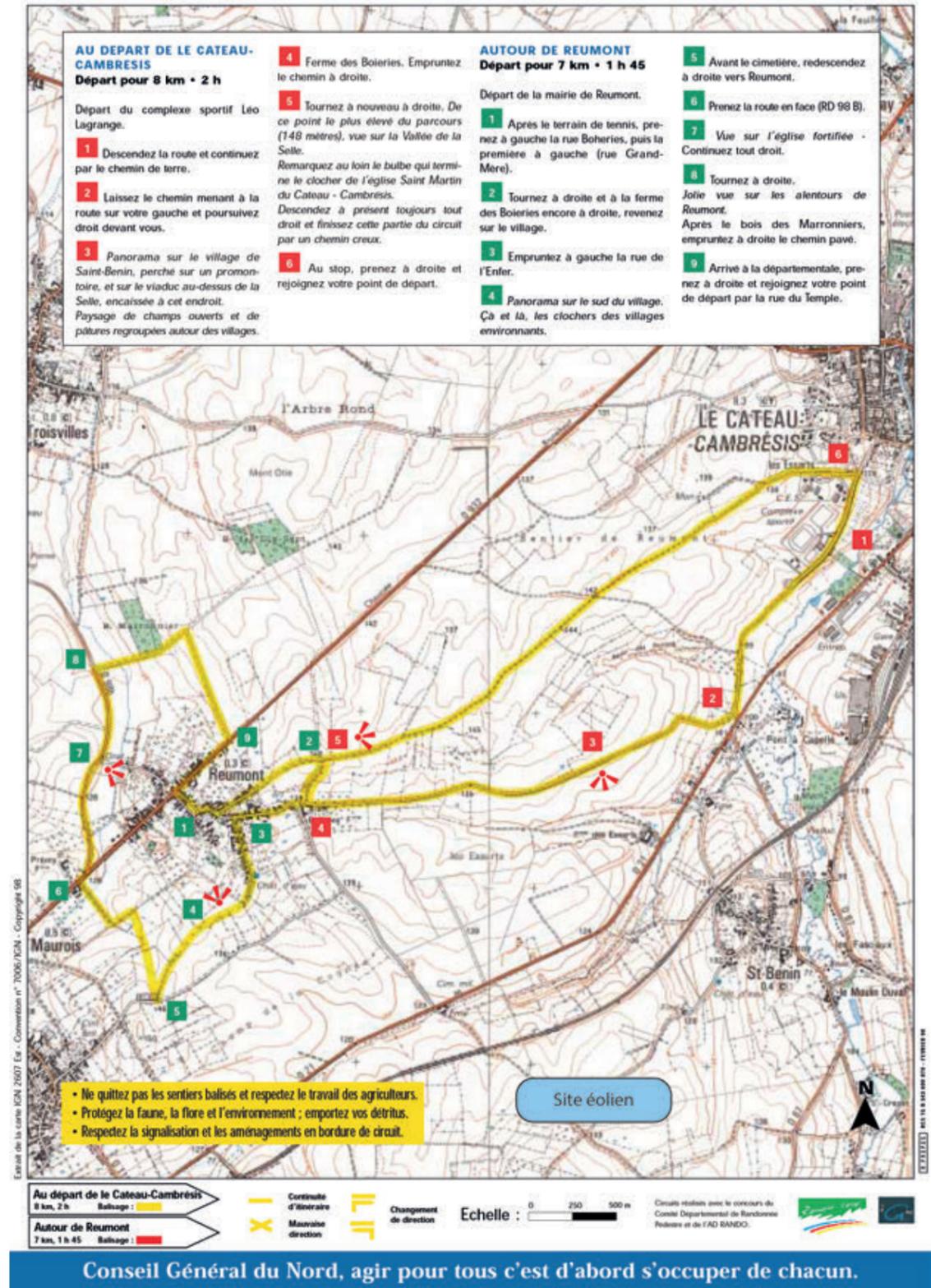


Figure 30. Sentier de randonnée de Reumont

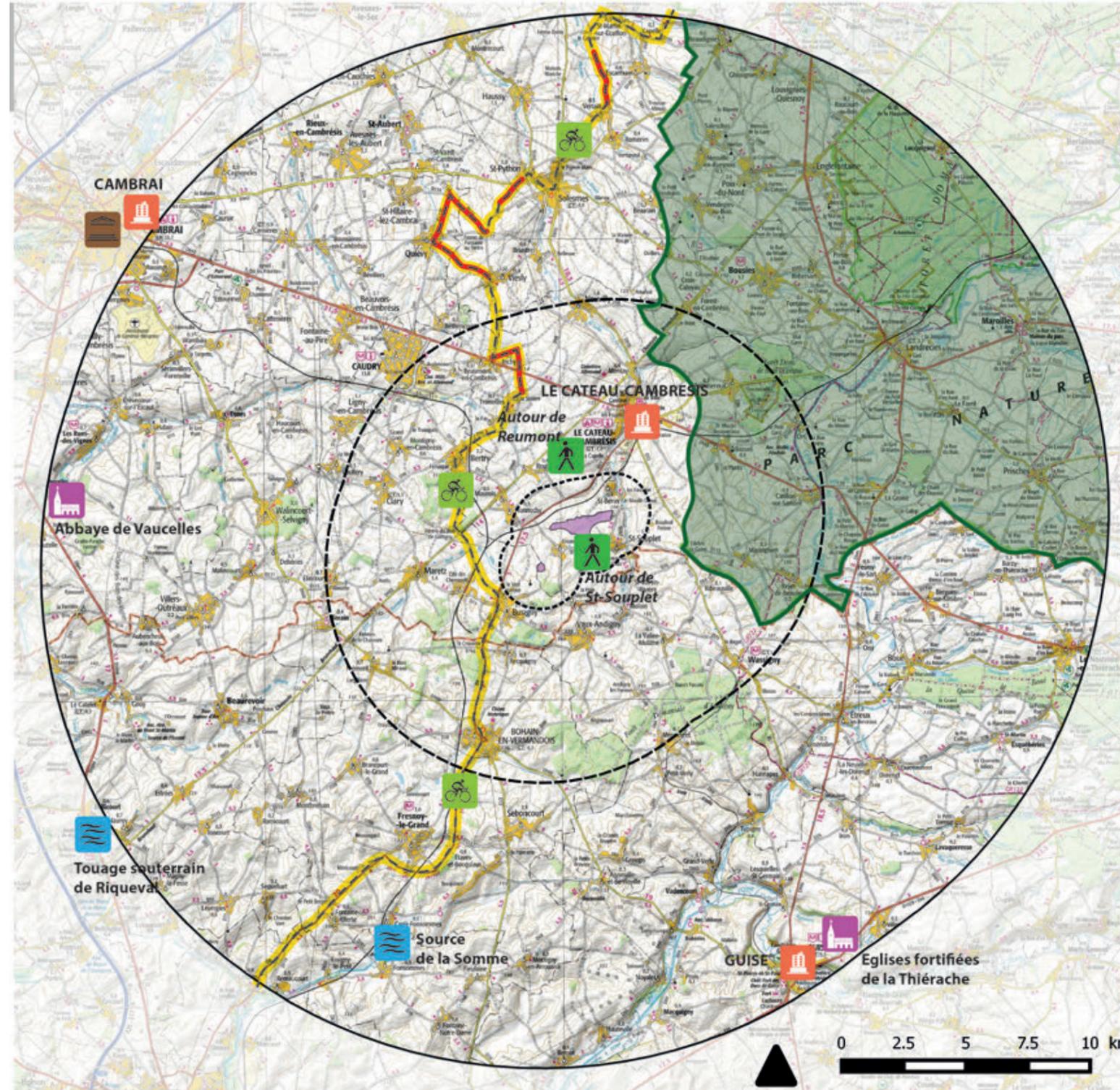
Points de vue et panoramas

Il n'y a pas de belvédère ou de table d'orientation aménagés dans l'aire d'étude.

Le château de Guise sur son promontoire constitue cependant un belvédère naturel où les vues très lointaines sont cadrées par la végétation environnante (voir le chapitre des sites et des monuments protégés). Il est très éloigné de la ZIP et ne constitue pas un enjeu paysager pour le projet.

La course cycliste Paris-Roubaix

La course cycliste Paris-Roubaix est un événement sportif qui draine un large public. Son parcours comporte de nombreux secteurs pavés, dont celui d'Inchy. Le tracé passe par Busigny, en contournant le site éolien. Le projet éolien viendra marquer un point de repère fort sur ce tracé.



© Vents du Caudrésis 2 - Tous droits réservés - Sources : IGN SCAN EXP 250 (2015), Cartographie : Blotope, 2016

Principaux lieux touristiques

- Zone d'implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude rapprochée : 1,5 km
- Aire d'étude intermédiaire : 8,5 km
- Aire d'étude éloignée : 20 km
- site UNESCO
- patrimoine architectural urbain
- patrimoine religieux
- patrimoine lié à l'eau
- itinéraire de randonnée
- itinéraire du Paris-Roubaix
- secteurs pavés
- secteurs non pavés
- PNR de l'Avesnois

II - 5 - 2. Sites protégés

Un site classé ou inscrit est une portion de territoire dont le caractère de monument naturel ou « historique, artistique, scientifique, légendaire ou pittoresque » nécessite une conservation au nom de l'intérêt général. Son classement ou son inscription au titre de la loi du 2 Mai 1930 (articles L 341-1 à L 341-22 du code de l'environnement) constitue une reconnaissance de la qualité d'un lieu et donne les moyens de le préserver.

Le classement d'un site entraîne une protection plus forte que son inscription en s'avérant plus contraignante. Ainsi sur un site classé, tous travaux susceptibles de modifier ou détruire l'état ou l'aspect des lieux sont interdits, sauf autorisation expresse du Ministre ou du Préfet après avis de la Commission de la Nature, des Paysages et des Sites (CDNPS) ou la Commission Supérieure des Sites Perspectives et paysages (CSSPP).

Sur un site inscrit, toute modification de l'état ou de l'aspect des lieux ou travaux ne peuvent être faits par le propriétaire sans qu'ils aient été déclarés quatre mois à l'avance et qu'ils aient fait l'objet d'une autorisation après avis de l'Architecte des Bâtiments de France. La décision d'inscription ou de classement et le plan de délimitation du site sont reportés au POS/PLU du territoire concerné en qualité de servitude d'utilité publique opposable aux tiers.

Quatre sites protégés se trouvent dans l'aire éloignée du projet : le chêne brûlé de Bohain-en-Vermandois, l'abbaye de Vaucelles et son parc, le village de Maroilles et ses abords et la source de la Somme.

Tableau 1. Inventaire des sites protégés de l'aire d'étude du projet éolien

Communes	Dépt	Désignation	Statut	Éloignement minimal (entre le site et la ZIP)
Aire d'étude éloignée (20 km)				
Les Rues-des-Vignes	59	L'abbaye de Vaucelles et son parc	Inscrit	18 km
Maroilles	59	Le village de Maroilles et ses abords	Classé	19 km
Fonsommes	02	La source de la Somme	Inscrit	16 km
Aire d'étude intermédiaire (8,5 km)				
Bohain-en-Vermandois	02	Chêne brûlé	Classé	6 km

Le chêne brûlé de Bohain-en-Vermandois

Il ne reste que la souche de ce chêne qui aurait été brûlé par les espagnols lors du siège d'un château en 1634 et qui aurait longtemps reverdi par la suite. Son intérêt est avant tout historique. Le paysage du site en lui-même présente une campagne vallonnée, sans singularité, et ne présente pas d'enjeu paysager.

L'abbaye de Vaucelles et son parc

L'ensemble constitue un site inscrit. Elle est entourée de jardins et d'un parc arboré, niché au fond de la vallée de l'Escaut (voir le chapitre sur les lieux touristiques). Elle n'entretient pas de lien visuel avec le site du projet, situé à 18 km. Il n'y a pas de risque de covisibilité.

Le village de Maroilles

Le pittoresque village de Maroilles et ses abords forment un site classé. Situé dans un cadre bocager, il n'entretient pas de liens visuels avec le site du projet éolien, situé à 19 km.

La source de la Somme

La source du fleuve est encaissée et n'offre pas de lien visuel avec le site du projet éolien, à 16 km.

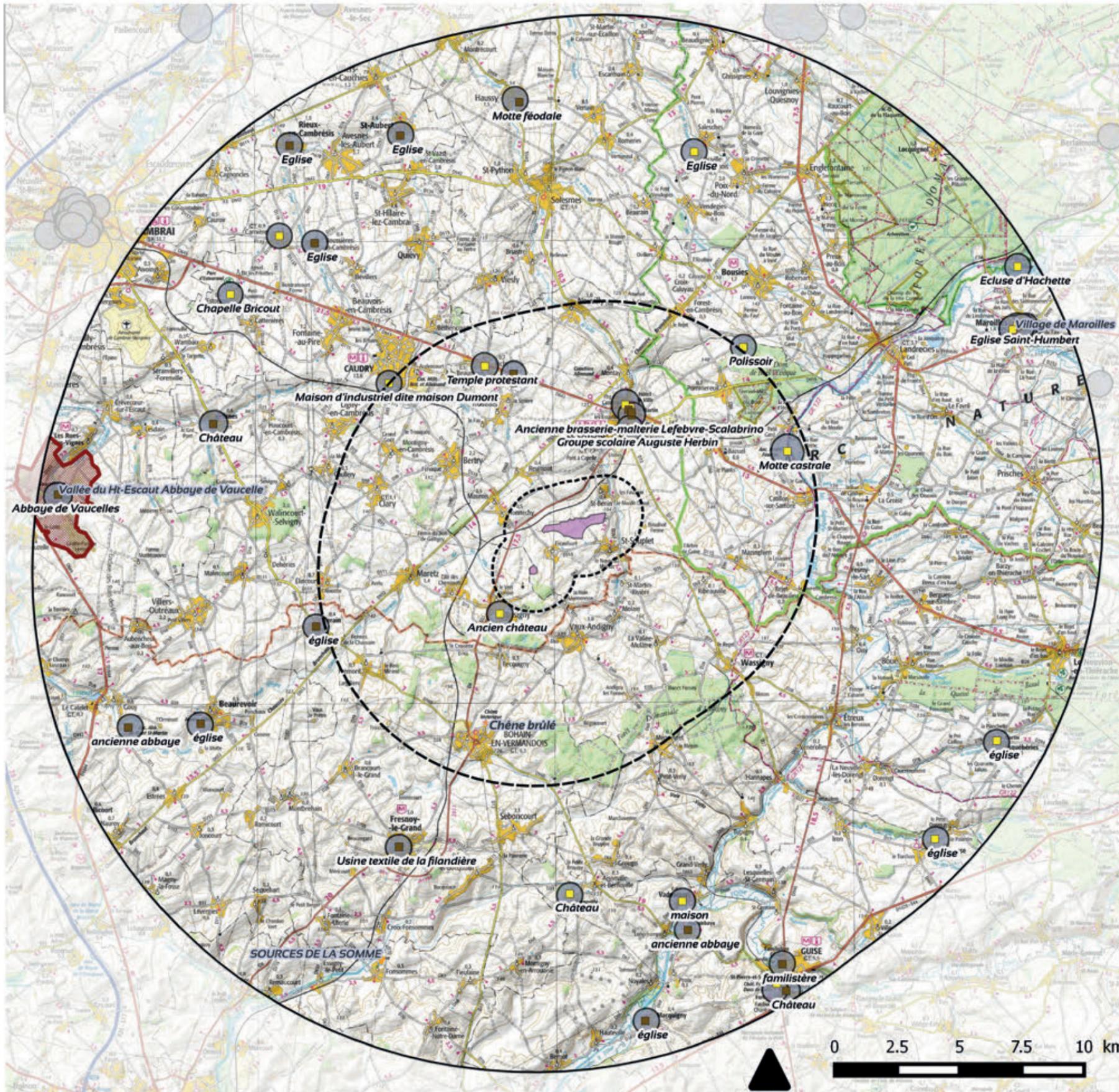


Figure 32. L'abbaye de Vaucelles et son parc (source : Office du Tourisme du pays Cambrésis)



Figure 33. Le moulin de Maroilles (source : <http://routesdumaroilles.wixsite.com/routesdumaroilles>)

Contexte patrimonial



Aires d'études

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude rapprochée : 1,5 km
- Aire d'étude intermédiaire : 8,5 km
- Aire d'étude éloignée : 20 km

Sites protégés

- Site inscrit
- Site classé

Monuments historiques

- MH classé
- MH inscrit
- Périmètre de 500 m autour des MH

II - 5 - 3. Monuments historiques protégés

Aux termes de la loi du 31 décembre 1913 sur les monuments historiques, il existe deux niveaux de protection correspondant à deux catégories d'édifices :

- > « Les immeubles dont la conservation présente, du point de vue de l'histoire ou de l'art un intérêt public ». Ces immeubles peuvent être classés en totalité ou en partie.
- > « Les immeubles qui, sans justifier une demande de classement immédiat, présentent un intérêt d'histoire ou d'art suffisant pour en rendre désirable la préservation ». Ces derniers peuvent quant à eux être inscrits sur l'Inventaire supplémentaire des monuments historiques.

Un immeuble classé monument historique ne peut être détruit, déplacé ou modifié, même en partie, ni être restauré ou réparé sans l'accord préalable du ministre de la Culture et de la Communication.

Un immeuble inscrit ne peut être détruit, déplacé ou modifié, même en partie, ni être restauré ou réparé sans que le Directeur régional des Affaires Culturelles n'en soit informé quatre mois auparavant. Ces travaux sont soumis au permis de construire du maire de la commune.

Qu'il soit inscrit ou classé, un monument historique bénéficie d'une servitude de protection de ses abords dans un rayon de 500 mètres. Toute construction, restauration, destruction effectuée dans le champ de visibilité de l'édifice classé monument historique (c'est-à-dire en règle générale dans ce périmètre d'un rayon de 500 m autour du monument) doit obtenir l'accord de l'Architecte des Bâtiments de France. Un périmètre de protection adapté ou modifié peut se substituer au périmètre initial.

Il convient d'étudier à l'échelle du paysage les potentielles covisibilités et intervisibilités entre le projet éolien et les édifices protégés (Voir le rappel la définition de ces termes en début de chapitre).

Les monuments historiques ont été recensés dans un rayon de 20 km autour du projet. Ils sont listés dans le tableau ci-après. La vue depuis le beffroi de Cambrai (inscrit au patrimoine mondial UNESCO) n'a pas pu être réalisée, le beffroi étant fermé au public au moment des investigations de terrain (hors vacances scolaires).

Ces monuments appartiennent principalement au patrimoine religieux avec de nombreuses églises et abbayes. Le patrimoine civil est également reconnu au travers de quelques châteaux, beffrois et maisons de bourg.

Les monuments à sensibilité non nulle (sensibilité indiquée dans le tableau en page suivante) sont étudiés ci-après.

MH protégés de l'aire d'étude rapprochée

L'aire d'étude rapprochée, soit 1,5 km autour du site du projet, ne comporte pas de monument protégé.

MH protégés de l'aire d'étude intermédiaire

Dans l'aire d'étude intermédiaire, les monuments sont situés à une distance comprise entre 1,5 et 8,5 km du site du projet éolien. Les éoliennes auront une hauteur apparente faible à importante. Sauf pour les monuments situés en fond de vallée ou dans un environnement fermé, la possibilité de covisibilités avec le futur parc éolien peut avoir un impact paysager qui sera à étudier.

Le château de Busigny

Ce château est le monument protégé le plus proche de la ZIP. Il a été construit au 18e et il a été partiellement démoli en 1972. Aujourd'hui il ne reste que les deux tours d'entrée et le mur d'enceinte. Le château se situe sur un point haut du bourg et ses tours ne sont réellement visibles que depuis les rues adjacentes. Il n'y a pas de lien visuel avec le site du projet.

La ville du Cateau-Cambrésis, son église St-Martin et son beffroi



Figure 34. Le château de Busigny et ses deux tours d'entrée, avant 1972 et aujourd'hui (source : Acwa)

La ville comporte un patrimoine architectural important, dont six monuments historiques protégés. Elle se niche au creux la vallée de la Selle. Le tissu urbain ne permet pas de vue vers le site du projet.

Depuis les plateaux alentours, seuls le clocher de l'église et le beffroi émergent au-dessus de la silhouette de la ville. Le Cateau-Cambrésis est situé à 4 km de la ZIP et quelques covisibilités sont possibles avec le projet depuis les routes qui dominent la vallée de la Selle comme la D 932 qui emprunte la Chaussée Brunehaut.

Le SRE du Nord-Pas de Calais rappelle que le Schéma Paysager Éolien du Nord recommande un périmètre de vigilance de 5km autour du clocher et du beffroi du Cateau-Cambrésis (Voir le chapitre sur le contexte éolien)

Des covisibilités possibles entre le clocher de l'église du Cateau-Cambrésis, son beffroi et le projet (point le plus proche de la ZIP situé à environ 4 km), et ce, principalement depuis la D 932 qui domine la ville.

Notons également qu'il n'est pas possible de monter dans le beffroi, qui abrite la mairie du Cateau-Cambrésis, ni dans le clocher de l'église St-Martin.

Tableau 2. Inventaire des Monuments historiques de l'aire d'étude du projet éolien (l'éloignement indique la distance approximative minimale entre le monument historique considéré et le site du projet)

Monuments historiques dans l'aire d'étude du projet éolien						
Communes	Dép.	Désignation	Statut	Eloignement	Contexte	Sensibilité visuelle
Aire d'étude rapprochée (1,5 km)						
Pas de monument protégé	-	-	-	-	-	-
Aire d'étude intermédiaire (1,5 - 8,5 km)						
Busigny	59	Château (il en reste deux tours) – 18e	Inscrit	2 km	Contexte boisé et bâti	Faible : visibilité faible et covisibilité nulle
Le Cateau Cambrésis	59	Église Saint-Martin et son clocher – 17e	Classé	4 km	Contexte bâti et en vallée	Modérée : covisibilité entre la ZIP et l'église
	59	Hôtel de ville et son beffroi – 17e	Classé	4 km		Modérée : covisibilité entre la ZIP et le beffroi
	59	Archevêché – 17e	Inscrit	4 km		Nulle : visibilité nulle et covisibilité nulle
	59	Brasserie, abbaye, malterie – 20e	Classé	4 km		
	59	École maternelle – 20e	Inscrit	4 km		
	59	Groupe scolaire Auguste Herbin – 20e	Inscrit	4 km		
Bohain-en-Vermandois	2	Hôtel de Ville	Inscrit	6 km	Contexte bâti	Faible : visibilité nulle et covisibilité faible
Inchy	59	Temple protestant – 19e	Inscrit	6,5 km	Contexte bâti	Nulle : visibilité nulle et covisibilité nulle
	59	Borne ancienne	Classé	6 km	Contexte ouvert	Faible : visibilité et covisibilité existante mais faible du fait de la nature du monument
Caudry	59	Maison d'industriel – 20e	Inscrit	8 km	Contexte bâti	Nulle : visibilité nulle et covisibilité nulle
Ors	59	Motte féodale	Inscrit	7,5 km	Contexte ouvert mais encaissé	Nulle : visibilité nulle et covisibilité nulle
Ors	29	Polissoir	Inscrit	7,5 km		
Aire d'étude éloignée (8,5 - 20 km)						
Serain	2	Église – 16e	Classé	8,5 km	Contexte bâti	Faible : visibilité nulle et covisibilité faible
Beaurevoir	2	Tour de l'ancien château + terrains	Classé	14 km	Contexte ouvert	Faible : visibilité faible et covisibilité nulle
Fresnoy-le-Grand	2	Usine textile de la filandière	Classé	12 km	Contexte bâti	Nulle : visibilité nulle et covisibilité nulle
Aisonville-et-Bernoville	2	Château 18e	Inscrit	12,5 km	Contexte bâti et boisé	Nulle : visibilité nulle et covisibilité nulle
Gouy	2	Ancienne abbaye – 18e	Classé	17 km	Contexte ouvert mais encaissé et boisé	Nulle : visibilité nulle et covisibilité nulle
Vadencourt	2	Maison de Nicolas Grain – 18e	Inscrit	12,5 km	Contexte bâti et boisé	Nulle : visibilité nulle et covisibilité nulle
	2	Ancienne abbaye des Bohéries – 18e	Classé	12,5 km		Nulle : visibilité nulle et covisibilité nulle
Grand-Verly	2	Église St-Pierre	Inscrit	13 km	Contexte bâti et encaissé	Nulle : visibilité nulle et covisibilité nulle
Macquigny	2	Église – 12°, 16°, 18e	Classé	18 km	Contexte bâti et encaissé	Nulle : visibilité nulle et covisibilité nulle
Guise	2	Château fort – 10°, 15°, 16e	Classé	18,5 km	Contexte bâti et/ou boisé	Nulle : visibilité nulle et covisibilité nulle
	2	Famillière Gaudin, cité ouvrière – 19e	Classé	18 km		
	2	Maison – 16e	Inscrit	18,5 km		
	2	Hôtel Warnert – 17°, 18e	Inscrit	18,5 km		
	2	Église – 15°, 16e	Inscrit	18,5 km		
Lavaqueresse	2	Église – 16°, 17e	Inscrit	18 km	Contexte bâti et encaissé	Nulle : visibilité nulle et covisibilité nulle
Esquehéries	2	Église fortifiée – 17e	Inscrit	17,5 km	Contexte bâti et encaissé	Nulle : visibilité nulle et covisibilité nulle
Maroilles	59	Ancienne abbaye – 16°, 17°, 18e	Inscrit	17,5 km	Contexte bâti	Nulle : visibilité nulle et covisibilité nulle
	59	Divers monuments du bourg : pigeonier, église St-Humbert, édifice religieux	Inscrit	17,5 km		
	59	Écluse Hachette	Inscrit	18 km		
Neuville-en-Avesnois	59	Église 16°, 19e	Inscrit	14 km	Contexte bâti et boisé	Nulle : visibilité nulle et covisibilité nulle
Haussy	59	Motte féodale	Classé	16 km	Contexte bâti	Nulle : visibilité nulle et covisibilité nulle
Saint-Aubert	59	Église	Classé	16 km	Contexte bâti	Nulle : visibilité nulle et covisibilité nulle
Boussière-en-Cambrésis	59	Église – 16e	Inscrit	14 km	Contexte bâti	Nulle : visibilité nulle et covisibilité nulle
Carnières	59	Église – 16e	Inscrit	15 km	Contexte bâti	Nulle : visibilité nulle et covisibilité nulle
Rieux-en-Cambrésis	59	Église – 16°, 17°, 18e	Classé	17,5 km	Contexte bâti	Nulle : visibilité nulle et covisibilité nulle
Estourmel	59	Chapelle funéraire – 19e	Inscrit	15 km	Contexte bâti	Nulle : visibilité nulle et covisibilité nulle
Esnes	59	Château – 15°, 17°, 18e	Classé	13,5 km	Contexte bâti et boisé	Nulle : visibilité nulle et covisibilité nulle
Les-Rues-des-Vignes	59	Ancienne abbaye de Vaucelles	Classé	18,5 km	Contexte encaissé	Nulle : visibilité nulle et covisibilité nulle



Figure 35. Vue sur Le Cateau-Cambrésis depuis le cimetière germano-britannique au bord de la D 932 (la flèche indique le beffroi)

Temple protestant d'Inchy

Le temple protestant d'Inchy est situé dans le bourg, sans relation visuelle avec l'extérieur du village.

L'ancienne borne d'Inchy



Figure 36. Temple protestant d'Inchy situé dans le village

L'ancienne borne est la seule conservée de la chaussée construite au 18e. Elle est à peine visible sur le bord de la D 643 à la sortie du village. Elle ne présente pas d'enjeu paysager vis-à-vis du projet situé à 6 km.



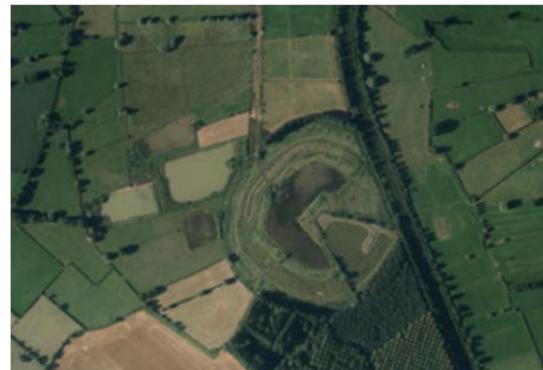
Figure 37. Borne ancienne du 18e, à peine visible le long de la D 643 vers Inchy



La maison d'industriel à Caudry

Prise dans le tissu de la ville, elle se situe dans le cadre d'un parc arboré. Elle n'entretient pas de relation visuelle avec l'extérieur.

Figure 38. Maison d'industriel à Caudry (crédit : Acwa)



Motte féodale à Ors

Les vestiges de la motte féodale d'Ors sont constitués de fossés qui entouraient l'ancien donjon du 12e, aujourd'hui disparu. Localisée au bord du canal de la Sambre, on ne la voit qu'en s'en approchant. Le cadre arboré du fond de la vallée la rend très peu perceptible de l'extérieur.

Figure 39. Motte féodale d'Ors

MH protégés de l'aire d'étude éloignée

Dans cette aire, les monuments sont à plus de 8,5 km de la ZIP, la hauteur apparente des éoliennes est alors faible à très faible et les éventuelles covisibilités ont un impact paysager plus limité.

Monuments protégés situés dans des vallées fermées par la végétation

La plupart des monuments recensés sont situés dans des vallées. Le relief, les boisements et les haies bocagères des versants masquent généralement les monuments depuis l'extérieur.

C'est le cas pour les monuments suivants :

- > Ancienne abbaye de Gouy ;
- > Maison de Nicolas Grain et ancienne abbaye des Bohéries à Vadencourt ;
- > Église de Macquigny ;
- > Familistère Gaudin, église, maison et hôtel Warnert à Guise ;
- > Église de Lavaqueresse ;
- > Église fortifiée d'Esquehéries ;
- > Ancienne abbaye, écluse Hachette, pigeonnier, église St-Humbert, édifice religieux à Maroilles (voir le chapitre sur les sites protégés) ;
- > Église de Boussière-en-Cambrésis ;
- > Château d'Esnes ;
- > Ancienne abbaye de Vaucelles aux-Rues-des-Vignes (voir le chapitre sur les sites protégés).



Figure 40. Ancienne abbaye de Gouy dans son cadre arboré

Figure 41. Église de Macquigny

Figure 42. Église fortifiée d'Esquehéries

Figure 43. Église de Bousnière-en-Cambrésis, nichée dans une vallée

Figure 44. Abbaye de Vadencourt au fond de la vallée de l'Oise

Figure 45. Le château d'Esnes au fond de la vallée du Torrent d'Esnes

Figure 46. Moulin de l'abbaye de Maroilles au fond de la vallée de la Sambre



Monuments protégés situés dans un tissu urbain refermant les vues

Certains monuments se trouvent au sein de villages et ils n'entretiennent pas de lien visuel avec le paysage environnant.

C'est le cas des monuments suivants :

- > Usine textile de la Filandière de Fresnoy-le-Grand ;
- > Château d'Aisonville-et-Bernoville ;
- > Église de Neuville-en-Avesnois ;
- > Motte féodale d'Haussy.
- > Chapelle funéraire dans le cimetière d'Estourmel.

Figure 47. Usine textile de la Filandière dans le tissu urbain de Fresnoy-le-Grand

Figure 48. église de Neuville-en-Avesnois dans son village

Figure 49. le château d'Aisonville-et-Bernoville, entouré de son parc au sein du village

Figure 50. Vestiges d'une motte féodale dans le village d'Haussy



Églises protégées dont les clochers émergent de la silhouette du bourg

Dans les secteurs dégagés, la présence des bourgs est souvent marquée par leur imposante silhouette arborée, on les nomme village-bosquets. Depuis les environs, on peut voir pointer le clocher de l'église émergeant de la masse boisée du village plus ou moins distinctement selon les cas.

Dans l'aire d'étude éloignée, ces bourgs sont relativement éloignés de la ZIP. Il s'agit des clochers de Serain, de Carnières, Saint-Aubert et de Rieux-en-Cambrésis.

Serain est distant de 8,5 km et son clocher se distingue à peine de la silhouette du bourg. L'éventuelle covisibilité du clocher de l'église émergeant de la masse boisée du village avec le projet constitue un enjeu de sensibilité faible.



Figure 51. L'église de Serain peu marquante au-dessus de la silhouette arborée du village vue de la D 960

Les autres clochers d'églises, ceux de Carnières, Saint-Aubert et de Rieux-en-Cambrésis, sont situées à plus de 15 km. Les éventuelles covisibilités avec le projet sont quasi nulle.



Figure 52. Église de Carnières émergeant de la masse boisée du bourg

Figure 53. Église de Saint-Aubert et silhouette du bourg

Figure 54. Clocher de l'église de Rieux-en-Cambrésis se fondant dans la silhouette du bourg

Monuments protégés, avec vues lointaines, situés cependant loin de la ZIP

Depuis la tour de l'ancien château de Beaufort et depuis le château fort de Guise, les vues sont profondes sur le paysage alentour.

La tour de l'ancien château de Beaufort est un édifice modeste. Située à 14 km de la ZIP, l'enjeu d'une covisibilité potentielle avec le projet éolien est quasi nul, même si ce secteur est relativement dégagé.



Figure 55. Tour de Beaufort



Figure 56. Tour de Beaufort peu visible dans le paysage

Le château fort de Guise est situé sur un promontoire élevé qui domine la vallée de l'Oise. Les vues lointaines sont cadrées par les arbres présents sur le site. Il est situé à 18,5 km de la ZIP. L'enjeu d'une covisibilité avec le projet éolien est nul.



Figure 57. Vues lointaines cadrées depuis les vestiges du château de Guise (source : www.tourisme-thierache.fr)

II - 5 - 4. Les secteurs sauvegardés

Il n'y a pas de secteur sauvegardé dans l'aire d'étude du projet.

II - 5 - 5. Les Sites Patrimoniaux Remarquables

Les ZPPAUP et les AVAP ont été modifiées par la Loi Patrimoine pour être requalifiées en « Site Patrimonial Remarquable ».

L'aire d'étude éloignée ne comporte pas de tel site. Le plus proche est celui de la ville de Le Quesnoy, en cours d'étude.

Cette ville a été fortifiée au cours des siècles. Sa physionomie a été principalement donnée par Vauban sous Louis XIV. Elle a reçu le label « Ville d'Art et d'Histoire ».

Elle se situe à plus de 20 km de la ZIP, en dehors de la zone d'étude. L'enjeu de covisibilité est nul.



Figure 58. Plan de la ville de Le Quesnoy (source : Office de tourisme de la ville de Le Quesnoy)

II - 5 - 6. Le patrimoine mondial UNESCO

A noter la présence d'un site inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO : le Beffroi de l'église St-Martin de Cambrai fait partie des 23 beffrois inscrits en 2005 en extension des beffrois déjà inscrits de Belgique. Ce beffroi est assez éloigné de la ZIP (à plus de 20 km et en dehors de l'aire d'étude) pour considérer la sensibilité comme négligeable.

II - 5 - 7. Patrimoine d'intérêt non protégé

Le canal de la Sambre à l'Oise

Il constitue un élément patrimonial et touristique relativement attractif à l'est du projet. Situé en fond de vallée, à plus de 8 km de la zone de projet et entouré le plus souvent de végétation, il n'entretient pas de liens visuels avec le projet.

Constructions présentant un intérêt particulier en terme de patrimoine architectural et urbain

Dans son PLU, la commune de St-Souplet inventorie les constructions qui présente un intérêt patrimonial architectural et urbain qui participe à la qualité paysagère du secteur. Cet inventaire, une fois annexé au PLU, empêche la destruction de ces bâtiments sans un avis motivé. S'il existe, cet inventaire ne concerne néanmoins que peu le projet éolien : ces bâtiments sont des édifices (maisons, corps de ferme, chapelle, usine...) intégrés au tissu villageois et qui n'ont pas de sensibilité particulières par rapport à la ZIP. La visibilité depuis l'ensemble du village servira à étudier les impacts sur l'ensemble de ces bâtiments.

Patrimoine local

Proches du site (Cf. carte ci-contre), ces éléments de patrimoine local auront souvent le même type d'impact paysager que les hameaux dans lesquels ils se trouvent.

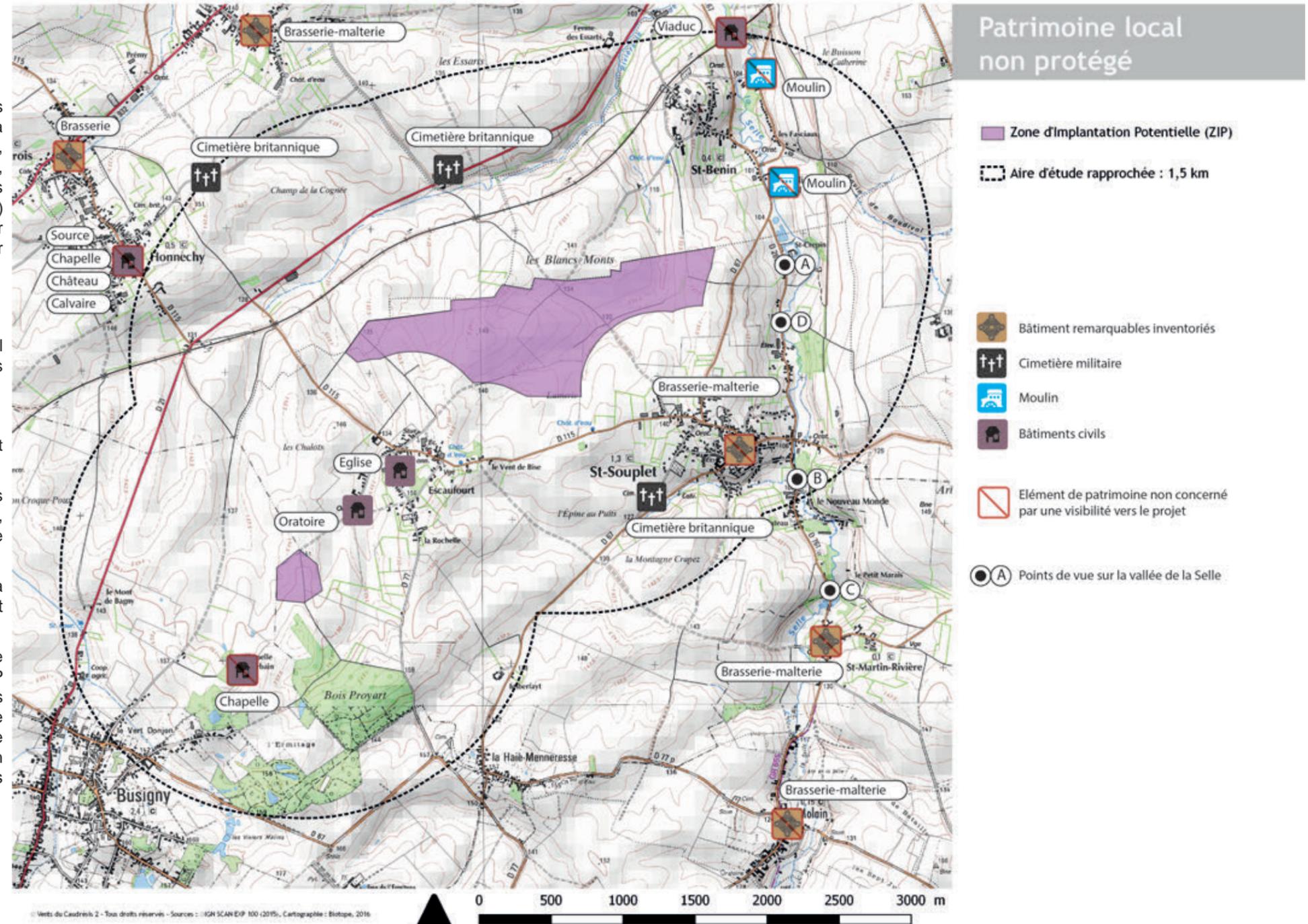
L'oratoire d'Ecaufourt reste potentiellement exposé.

Du fait de leur proximité au nouveau site, les éléments suivants seront également exposés :

- > Les moulins ainsi que le viaduc de Saint-Benin sont peu exposés (Cf. photo en page suivante). D'autres éléments, plus reconnus, seront également détaillés ci-après: cimetières militaires, vallée de la Selle et canal de la Sambre à l'Oise.
- > La brasserie-malterie de St-Souplet : au vu du contexte bâti (la brasserie est située en centre-bourg), cette exposition est plutôt faible voire nulle (Cf. photo en page suivante);
- > Les cimetières britanniques de St-Souplet (Cf. photo en page suivante), de Honnechy et celui situé sur la D21 au nord de la ZIP : les abords très dégagés de ces cimetières permettent de vastes vues sur la ZIP. Pour ces cimetières, l'impact est plus en termes de perturbation potentielle du recueillement sur la tombe d'un proche ou de la solennité des lieux de mémoire qu'en termes de perception visuelle. Cet impact est donc difficile à évaluer et les simulations permettront malgré tout de se faire une idée du rendu du projet.



Figure 59. Le canal de la Sambre à l'Oise dans son écrin boisé vers Catillon-sur-Sambre



Au fond de la vallée de la Selle, trois édifices particuliers de patrimoine non protégé peuvent être remarqués : les deux moulins et le viaduc de Saint-Benin.

Ces trois édifices sont par essence placés en fond de vallée et n'offre que peu de vues vers l'extérieur. Si des vues ponctuelles peuvent intervenir, elles ne modifieront pas l'aspect général et les abords du bâtiment. Une simulation sera toutefois réalisée pour évaluer la covisibilité avec ces édifices.



Figure 60. le moulin Duval (crédit photo : Office du tourisme du Cambresis)

Figure 61. le moulin Chamberlin (crédit photo : Office du tourisme du Cambresis)

Figure 62. le viaduc de St-Benin (crédit photo : Office du tourisme du Cambresis)

Figure 63. l'oratoire d'Escaufourt (crédit photo : ACWA)

Figure 64. la brasserie de St-Souplet (crédit photo : Street View)



Les cimetières militaires

Le territoire comporte plusieurs cimetières militaires, témoignages de la première guerre mondiale. Ils ne sont pas protégés mais ils constituent des lieux de mémoire régulièrement fréquentés. Ils sont très géométrisés et parfaitement entretenus. Certains de ces cimetières se trouvent en haut de versant de vallée, avec une vue plus ou moins lointaine vers le site du projet éolien. C'est le cas des cimetières militaires de Briastre, de ceux le long de la D 932 dominant Le Cateau-Cambresis, de celui au bord de la vallée de la Rivière en face de la ZIP et de celui de St-Souplet, juste au sud de la ZIP.



Figure 65. Vue depuis le cimetière militaire le long de la D 932 au nord du Cateau-Cambresis (à 5 km de la ZIP)



Figure 66. (à gauche) Vue lointaine depuis le cimetière de Briastre (à 12 km de la ZIP)



Figure 67. (à droite) Vue sur Le Cateau-Cambresis depuis le cimetière germano-britannique au bord de la D 932 (à 6 km de la ZIP)



Figure 68. Cimetière militaire face à la ZIP (à 1 km), de l'autre côté du vallon de la Rivière



Figure 69. le cimetière britannique de St-Souplet.

La vallée de la Selle (non protégée)

La vallée de la Selle n'est pas un site protégé mais elle possède un vallon d'une qualité paysagère intéressante. La Selle prend sa source à Molain ; au sud-est du site éolien. Elle s'écoule vers le nord jusqu'à se jeter dans l'Escaut.

Elle passe à proximité du site éolien (à un peu plus d'un kilomètre au plus proche, entre St-Benin et St-Souplet). Les versants sont alors relativement pentus, ce qui limite d'autant les perceptions possibles vers le site éolien.

La ripisylve qui accompagne la rivière, les peupleraies en fond de vallée, le bocage et les bois présents sur les versants limitent également les vues vers l'extérieur et le site éolien.



Figure 70. Entrée de St-Souplet (point de vue A sur la carte précédente)



Figure 71. Vue limitée vers le plateau par le relief et la végétation depuis St-Souplet (point de vue B sur la carte précédente)



Figure 72. La pente des versants diminue la visibilité vers l'extérieur de la vallée, au sud de St-Souplet (point de vue C sur la carte précédente)



Figure 73. Fermeture de la vallée de la Selle par des écrans végétaux à la hauteur de Saint-Souplet (point de vue D sur la carte précédente)

La ville du Cateau-Cambrésis (non protégée mais accueillant des monuments protégés)

Cette ville se situe à 4km de la ZIP et bénéficie de deux types de périmètres inscrits au SRE Nord-Pas-de-Calais, d'une part en tant que belvédère emblématique (2,5km de rayon autour de la ville) et en tant que patrimoine architectural (deux cônes autour de l'église orientés vers l'est et le sud-ouest).

Cette ville est lovée dans le cœur de la vallée de la Selle ce qui limitera les risques de visibilité vers le projet. Ci-dessous les principales vues ouvertes et profondes en direction du parc.

Au delà du relief de vallée, la situation de tous les monuments historiques dans un environnement densément bâti rend impossible toute covisibilité directe.

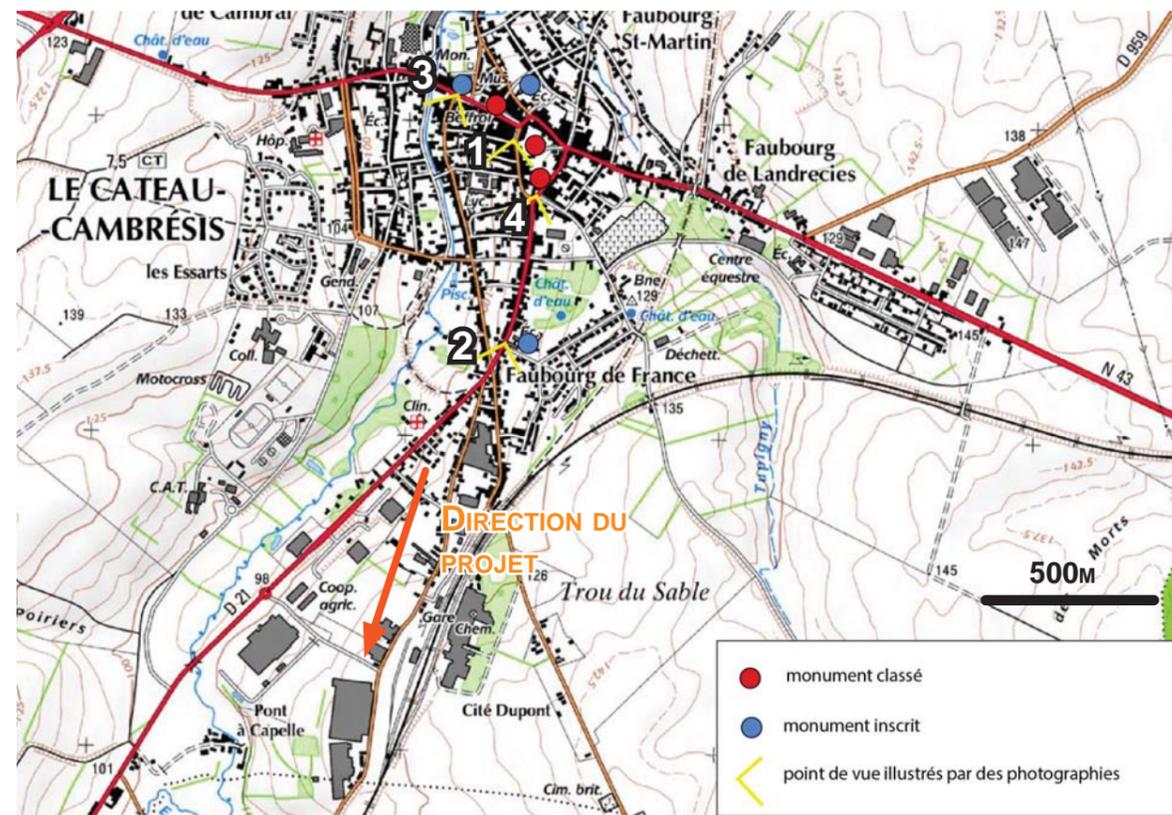


Figure 74. Vue depuis la rue Jean Jaurès en direction du projet et à proximité immédiate de l'église Saint-Martin (point de vue 1 sur carte ci-contre)



Figure 75. Vue depuis le croisement entre la rue Mortier et la rue Matisse en direction du projet et à proximité immédiate de l'école Matisse (point de vue 2)



Figure 76. Vue depuis le croisement entre la rue des Dignes et la rue Seydoux en direction du projet et à proximité immédiate de l'archevêché (point de vue 3)



Figure 77. Vue depuis le croisement entre la rue du marché aux chevaux et la rue Jean Jaurès en direction du projet et à proximité immédiate de la brasserie (point de vue 4)

Plus lointainement des bourgs (plus de 2 km de distance), de rares lieux ponctuels et furtifs permettent potentiellement une covisibilité indirecte. Il s'agit d'une séquence de la RD932, depuis laquelle la ville et le clocher de l'église apparaissent latéralement à la RD932.

Ces éventuels covisibilités entre le projet et la ville et son patrimoine protégé (notamment avec l'église Saint-Martin et dans une moindre mesure avec le beffroi de la mairie) seront donc à étudier.

II - 5 - 8. Le patrimoine archéologique

Si des vestiges archéologiques avaient été repérés par la première étude sur la commune de Busigny, en l'état actuel des connaissances, aucune présomption de présence de vestiges archéologiques n'a été répertoriée sur la commune de St-Souplet ou d'Honnechy. Des éléments existent également sur Le-Cateau-Cambresis mais ils ne seront pas concernés par le projet.

Les sensibilités concernant le patrimoine archéologique sont donc nulles.



Figure 78. Vue depuis la RD 932 au nord-est de Montay



Figure 79. Vue depuis la RD 955 au nord de Montay

II. 6. Synthèse des enjeux paysagers et patrimoniaux

Unités paysagères

L'aire d'étude s'étend majoritairement sur l'unité paysagère de la Basse Thiérache, qui forme une transition entre la Thiérache bocagère à l'est et les grands plateaux et plaines agricoles à l'ouest. La couverture végétale est largement dominée par les grandes cultures et le maillage bocager a totalement disparu, ne laissant aucune trace de son parcellaire. Quelques arbres isolés et bribes de haie en périphérie des ensembles bâtis témoignent d'un passé révolu. Les rares volumes végétaux sont présents sous la forme de bosquets. L'existence des bourgs est soulignée par la couronne végétale de haies et de peupleraies, et à l'émergence du clocher de l'église.

La sensibilité paysagère générale est liée aux vastes vues qui se développent sur les plateaux, rendant tout objet vertical bien visible. L'échelle des lieux est par contre un facteur d'intégration, l'amplitude des espaces étant à la mesure d'objets tels que les éoliennes.

A une échelle plus fine, l'aire d'étude s'étend au nord sur le Plateau à Riots, ouvert et dégagé, offrant lui aussi des vues souvent panoramiques lointaines. Plus au sud, sur le plateau aux Bois, le paysage est plus chahuté par les ondulations du relief et le passage des riots, permettant de varier les vues, avec des perceptions parfois fermées par les boisements plus nombreux ou tout simplement par la topographie.

A l'est immédiat du site, la vallée de la Selle crée une variation notable du paysage, avec des ambiances plus intimes autour de la rivière, de sa ripisylve bien visible depuis le plateau et de ses versants, plus boisés que les plateaux environnants.

La sensibilité paysagère provient essentiellement de cette dernière structure paysagère très localisée : la vallée de la Selle, inflexion notable sur le plateau, peut induire des effets d'échelle notables, par comparaison entre des objets verticaux et des versants et un fond de vallée plus intime.

Occupation humaine

Les axes de communication

L'enjeu paysager le plus important concerne les grands axes de circulation les plus fréquentés et ouverts qui traversent l'aire d'étude : la D 643 entre Cambrai et Cateau-Cambrésis, la D 932 (St-Quentin/Bavay) au sud du Cateau-Cambrésis et la D 21 de St-Quentin à Cateau-Cambrésis.

Pour les routes secondaires, cela concerne la D 960 (Cambrai/Guise) et la D12 à l'est de la ZIP.

La sensibilité de ces routes par rapport au projet éolien est à moduler selon la distance. Elle devient importante au droit de la ZIP, notamment pour les routes de desserte locale (le long des D21, D67 et D115).

Pour la voie ferrée du TER qui traverse l'aire d'étude, l'enjeu se situe dans l'aire immédiate où elle passe juste au pied du parc existant et de la ZIP.

L'habitat

Cambrai, principale ville de l'aire d'étude, est située en dehors de l'aire d'influence visuelle du projet.

Le projet est par ailleurs situé sur un territoire relativement peu peuplé, très rural, les bourgs sont souvent sans liens visuels avec la ZIP car situés dans des vallons, dans des secteurs de semi-bocage ou encore entourés d'une ceinture arborée pour les villages-bosquets des secteurs ouverts de grandes cultures.

Pour les villages proches, dans l'aire d'étude rapprochée, l'enjeu principal concerne les vues à la sortie des bourgs. C'est le cas pour les habitations de Maretz le long de la D 932.

Le village d'Escaufourt comporte un enjeu important d'une grande sensibilité dû à sa localisation entre les deux parties de la ZIP.

Les 4 hameaux les plus proches (St-Benin, St-Souplet, Honnechy, Escaufourt) offrent des vues directes vers le projet. Escaufourt est également marqué par la présence au sud du parc construit de Mont de Bagny.

Patrimoine protégé

Aucun monument n'est situé dans le périmètre rapproché. La plupart des monuments sont situés dans des vallées. Le relief, les boisements et les haies bocagères des versants masquent généralement les monuments depuis l'extérieur. Dans les secteurs dégagés, la présence des bourgs est souvent marquée par leur imposante silhouette arborée, on les nomme village-bosquets. On y voit alors pointer le clocher de l'église plus ou moins distinctement selon les cas.

Serain et son église classée sont en limite d'aire d'étude intermédiaire et l'éventuelle covisibilité du clocher de l'église émergeant de la masse boisée du village constitue un enjeu de sensibilité faible.

Le clocher et le beffroi du Cateau-Cambrésis sont situés à 4 km de la ZIP, une attention particulière sera portée aux vues alentours, notamment depuis la D 932 qui domine la ville.

Le SRE du Nord-Pas de Calais rappelle que le Schéma Paysager Éolien du Nord recommande un périmètre de vigilance de 5km autour du clocher et du beffroi du Cateau-Cambrésis

Le beffroi de Cambrai fait partie des « beffrois de France et de Belgique » inscrits sur la Liste du patrimoine mondial de l'UNESCO en 1965. Des covisibilités très lointaines pourraient être possibles depuis la campagne environnante, mais vu la présence de nombreux parcs éoliens dans le secteur d'étude et l'éloignement du projet à plus de 20 km, le risque d'impact supplémentaire est peu probable.

Les sensibilités liées au patrimoine sont très limitées : aucun monument n'aura de vue frontale et directe vers le projet. Quelques visibilités indirectes et des covisibilités potentielles seront à étudier, notamment avec les monuments du Cateau-Cambrésis.

Patrimoine non protégé

Le territoire comporte de nombreux cimetières militaires, témoignages de la première guerre mondiale. Ils ne sont pas protégés mais ils constituent des lieux de mémoire régulièrement fréquentés et parfaitement entretenus. Certains de ces cimetières se trouvent en position dégagée en haut de versant de vallée avec une vue plus ou moins lointaine vers la ZIP, comme celui de Briastre et ceux de la D 932 dominant Le Cateau-Cambrésis.

La vallée de la Selle présente également des sensibilités liées à sa proximité à la ZIP et aux covisibilités potentielles depuis l'extérieur (D12 notamment).

Le Cateau-Cambrésis bénéficie de deux périmètres de protection non-réglementaires (2.5km de rayon en tant que paysage de belvédère et cônes de vue pour le patrimoine architectural). La ville se situe dans la vallée de la Selle et les perceptions du projet depuis l'intérieur de la ville seront très rares. Des perceptions lointaines et concomitantes du projet et de la ville seront possibles depuis la RD932. La sensibilité de cette ville est modérée.

Les cimetières les plus proches, lieux de recueillement et de mémoire, pourraient offrir des vues vers le projet. Des perceptions de la ville du Cateau-Cambrésis et du projet depuis la RD932 seront possibles et à étudier.

Contexte éolien

Le site à l'étude est situé en partie dans un pôle de densification selon le SRE et sur une commune favorable.

Le secteur est déjà occupé par un parc éolien au sud.

Les intervisibilités et les effets d'encercllement seront donc un point de vigilance, notamment depuis les villages et hameaux les plus proches du projet (Escaufourt notamment) et depuis les routes proches d'autres parcs éoliens.

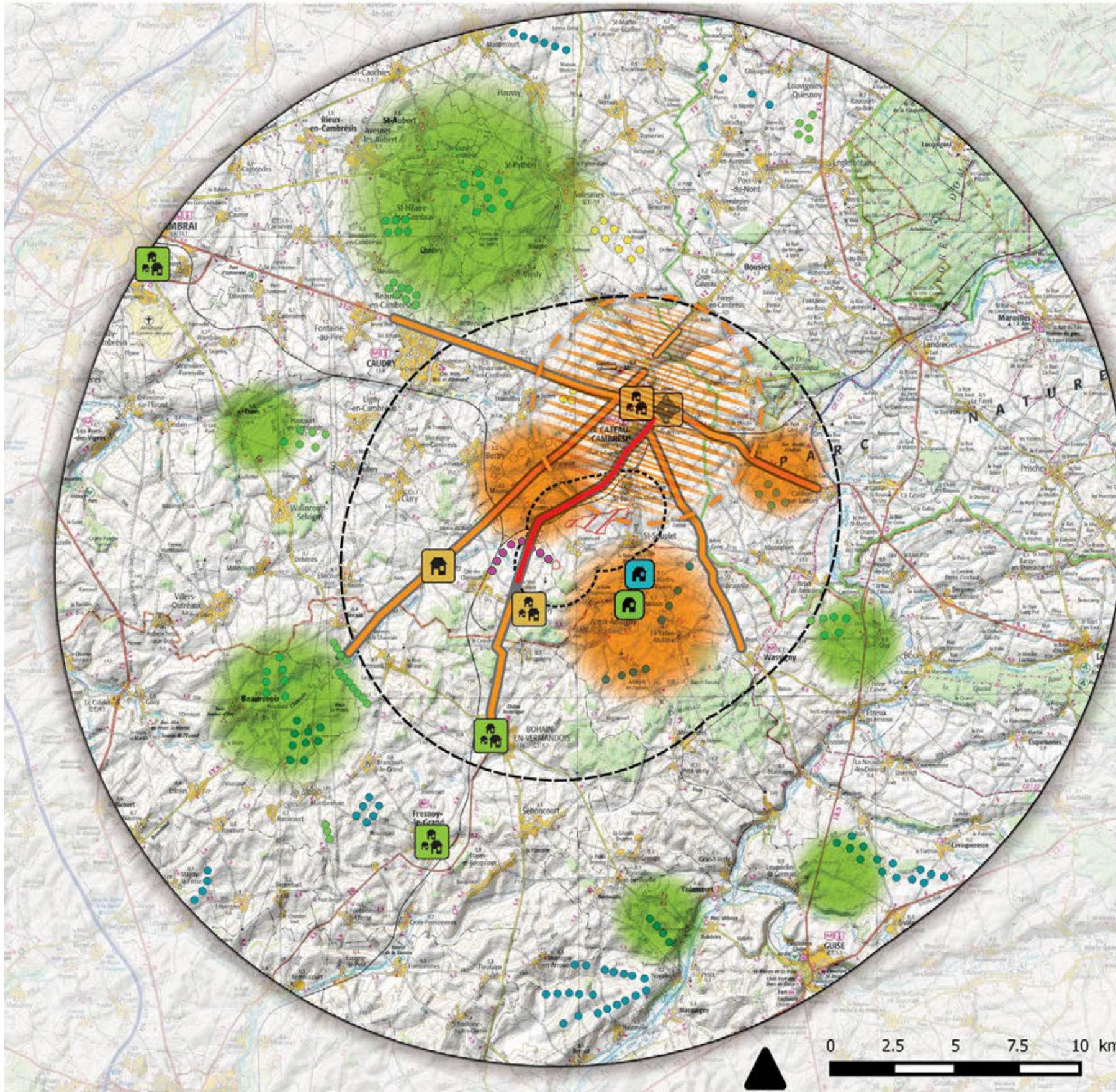
Spécificité de l'aire rapprochée

La ZIP s'appuie sur des lignes de force du paysage, au moins au nord-ouest, en suivant peu ou prou la direction SO-NE du vallon de la Riviérette, de la D 21 et de la voie ferrée. Elle est clairement limitée par les différents éléments structurants environnantes, notamment les vallons (Riviérette et Selle). Enfin, elle se place, pour sa partie sud, sur le plateau en continuité du parc construit.

La ZIP est principalement perçue, à cette échelle par les villages et hameaux environnants de Honnechy, Escaufourt, St-Souplet et St-Benin.

Les deux cartes en pages suivantes synthétisent et spatialisent ces enjeux paysagers.

Enjeux : échelles éloignée et intermédiaire)



Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Aire d'étude rapprochée : 1,5 km

Aire d'étude intermédiaire : 8,5 km

Aire d'étude éloignée : 20 km

Parcs éoliens

- Existant
- Autorisé
- En instruction
- Parc du Mont de Bagny

Habitat

- Ville, bourg - Sensibilité faible
- Ville, bourg - Sensibilité modérée
- Village - Sensibilité modérée
- Village - Sensibilité forte
- Village - Sensibilité faible
- Village - Sensibilité très faible

Patrimoine

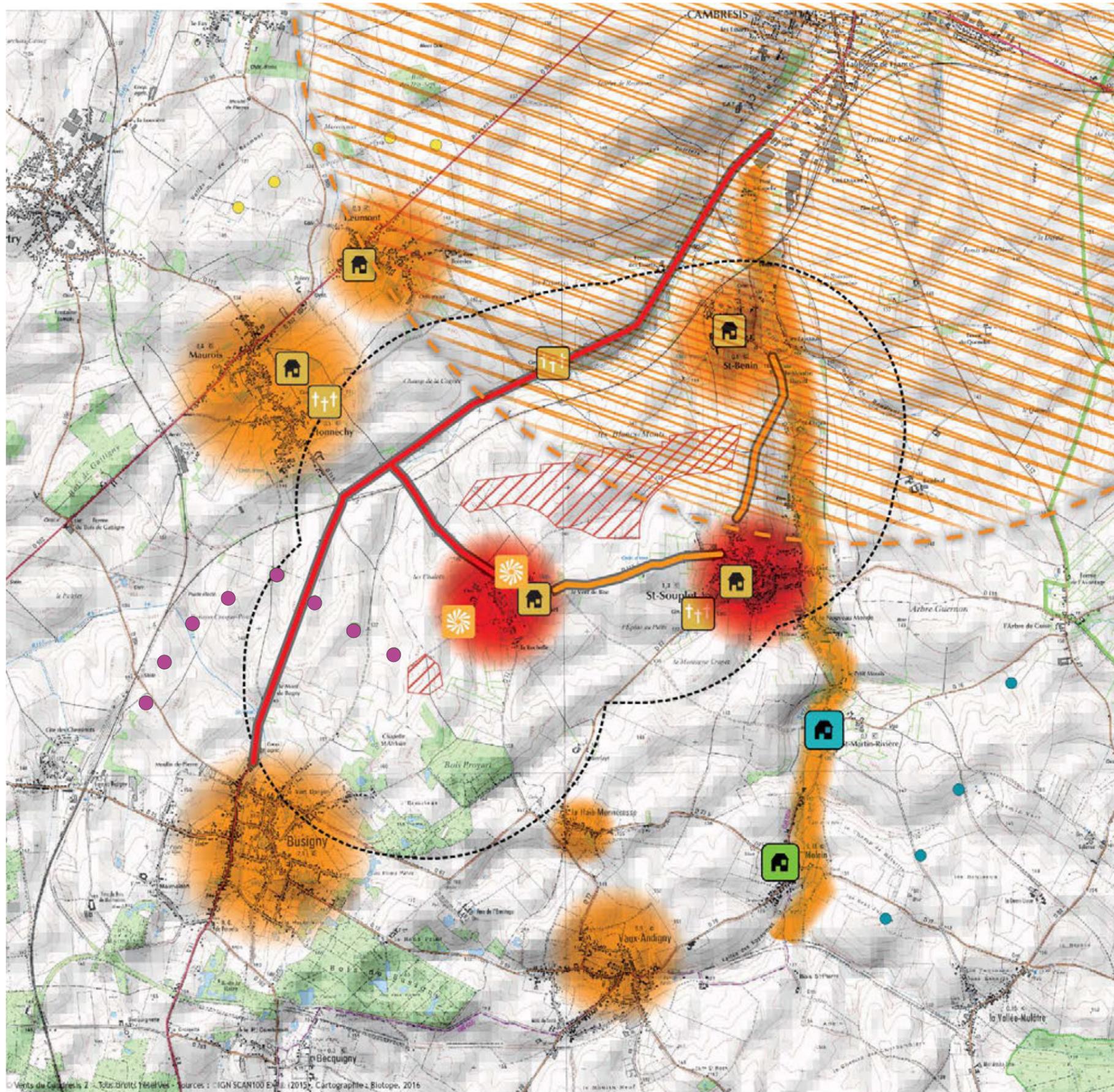
- Monument historique - Sensibilité modérée
- Périmètre de vigilance de 5km autour du Cateau-Cambrésis : sensibilité modérée

Axes de circulation

- Axe routier - Sensibilité modérée
- Axe routier - Sensibilité forte

Contexte éolien

- Densité éolienne - Sensibilité faible
- Densité éolienne - Sensibilité modérée



Enjeux : échelle immédiate

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Aire d'étude rapprochée : 1,5 km

Parcs éoliens

- Existant
- Autorisé
- En instruction
- Parc du Mont de Bagny

Habitat

- Ville, bourg - Sensibilité faible
- Ville, bourg - Sensibilité modérée
- Village - Sensibilité modérée
- Village - Sensibilité forte
- Village - Sensibilité faible
- Village - Sensibilité très faible

Patrimoine non protégé

- Patrimoine bâti - Sensibilité modérée
- Patrimoine mémoriel - Sensibilité modérée
- Périmètre de vigilance de 5km autour du Cateau-Cambrésis : sensibilité modérée

Axes de circulation

- Axe routier - Sensibilité modérée
- Axe routier - Sensibilité forte

Contexte éolien

- Densité éolienne - Sensibilité modérée
- Densité éolienne - Sensibilité forte

0 1 2 km



Vents du Caudrésis 2 - Tous droits réservés - sources : IGN SCAN100 Ex (2015) - Cartographie : Biotope, 2016



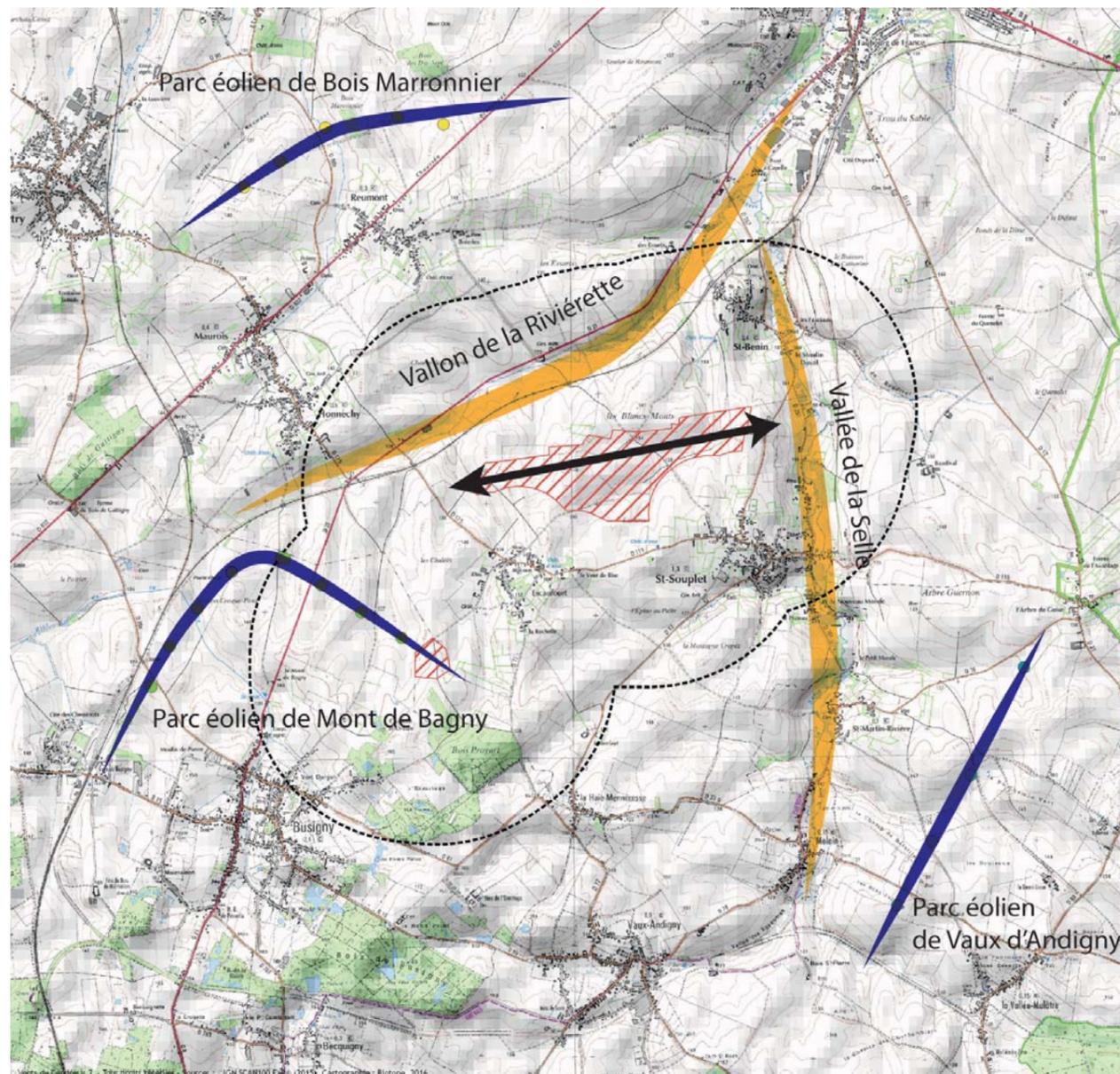
III. Variantes du projet

III. 1.Éléments structurants du paysage à l'échelle d'implantation

Autour du site, le paysage est structuré par sa topographie, renforcée par le passage d'infrastructures, sur lesquels le parc pourra s'appuyer :

- > au nord, le vallon de la Rivière, de direction ouest-sud-ouest/est-nord-est est à peine marqué. Il est toutefois souligné par le passage de la D21 et de la voie ferrée qui suivent peu ou prou la vallée.
- > à l'est, la vallée de la Selle est elle aussi peu marquée mais suffisamment pour être perceptible, notamment depuis l'est et la D12.
- > le parc existant du Mont de Bagny, au sud-ouest de la ZIP. Orienté selon deux axes, il s'appuie déjà sur les axes majeurs et structures paysagères environnantes. Le projet devra faire écho à ce parc qu'il vient renforcer.

Le parc éolien de Vaux d'Andigny au sud-est et le parc de Bois Marronnier au nord-ouest sont aussi globalement dans la même direction (sud-ouest/nord-est).



Carte 6. Éléments structurant le paysage autour du site d'implantation

III. 2. Configuration du parc existant

Extrait de l'étude paysagère d'ACWA

La recherche d'un parti d'implantation régulier, dense et en accord avec la structure du paysage a abouti à une ligne partiellement courbe composée de 8 éoliennes, qui suit la ligne ferrée interrégionale et s'appuie sur une légère ondulation du plateau. Cet arc se plie et se poursuit vers le Sud-Est par un segment rectiligne. Le secteur de projet est ainsi optimisé dans sa longueur (Est-Ouest) et sa largeur (Nord-Sud).

Principes de construction

- Privilégier le dialogue entre le projet éolien du Mont de Bagny avec les parcs éoliens voisins

- > la correspondance avec le parc du Plateau d'Andigny se lit également au travers des longueurs de lignes similaires (1,7 km).
- > du fait de son implantation proche de la chaussée Brunehaut, le parc du Mont de Bagny fait par ailleurs écho au parc de Beaufeuille-Montbrehain; ils sont tous deux des repères géographiques forts, jalons de la RD932.

- Appuyer les jeux perspectifs sur les axes majeurs et structures paysagères environnantes

- > le segment nord s'appuie sur les boisements proches (bois Proyard, bois de Gattigny).
- > les appuis se font également en différents points de la voie ferrée, de la route D21 et des voies secondaires proches; les perceptions dynamiques sont variées.

- Orienter l'un des axes du projet vers la ville du Cateau

- > l'arc qui suit la voie ferrée s'inscrit dans le cône de vue sur la ville du Cateau-Cambrésis; comme l'illustrent les photomontages N°50 et 101, le parc apparaît ainsi peu étendu, sans effet de barrière visuelle, avec un point de concentration (de densification) sur l'ouest du parc côté RD932.

Les effets visuels créés

- > la profondeur de la perspective accentuée depuis le Sud du parc,
- > l'alignement parfait du segment Nord-Est, visible depuis la RD932, la D77 au Sud d'Escaufourt, et depuis les axes situés dans le prolongement de la ligne,
- > la 'compression' du parc (effet de dégradé) sur l'arc, qui donne de la profondeur au site et révèle la mesure du paysage, particulièrement depuis la RD932.
- > les éoliennes se situent presque toutes de manière individuelle dans la perspective des chemins d'exploitation et des routes qui sillonnent le site (E1+D98c, E3+D98c, E5+chemin de Busigny à Honnechy+chemin n°5 d'exploitation, E7+chemin du Cateau à Busigny, E8+chemin de Guise ou des Bourriquets,...).

Rapports aux villages voisins

Des reculs par rapport aux villages et hameaux supérieurs à la distance de sécurité minimale de 500 mètres ont été privilégiés, pour des raisons acoustiques et visuelles.

L'implantation est d'autre part pertinente par rapport au réseau viaire :

- > les machines sont situées le long ou à proximité de chemins existants.
- > les nouveaux accès créés pour connecter les chemins existants aux éoliennes E2, E3, E4, E7 et E8 (total de 1 119 mètres, dont 516 m pour l'accès à l'éolienne E4) ont chacun un tracé qui suit le parcellaire, et/ou s'insère selon les courbes de niveau.

L'altitude au pied des machines est homogène :

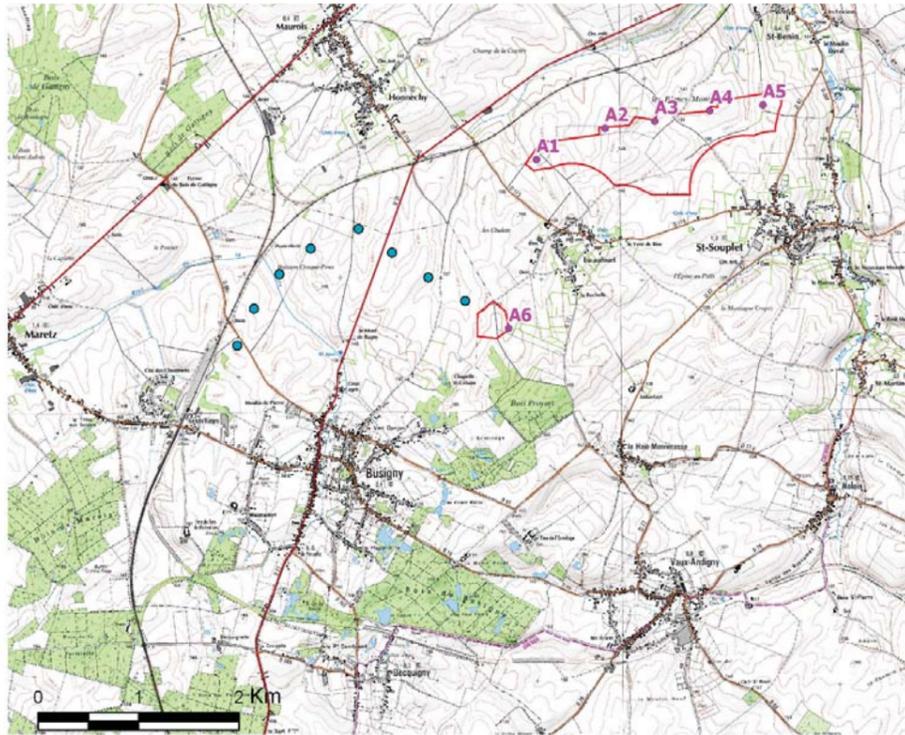
- > elle varie sur une douzaine de mètres, ce qui est, à l'échelle du parc éolien, peu perceptible ;
- > la ligne courbe donne à lire le relief légèrement ondulé ;
- > le segment rectiligne présente une altimétrie très régulière (variation de 3m).

III. 3. Les scénarios envisagés

III - 3 - 1. Présentation

Variante 1

- > 1 éolienne sur Saint-Souplet en prolongement du parc de Busigny
- > 5 éoliennes situées sur la plaine nord de Saint-Souplet sous forme de courbe
- > Eoliennes à environ 650 m minimum des habitations (distance d'éloignement réglementaire : 500 m)
- > Respect des contraintes techniques et réglementaires



Atouts

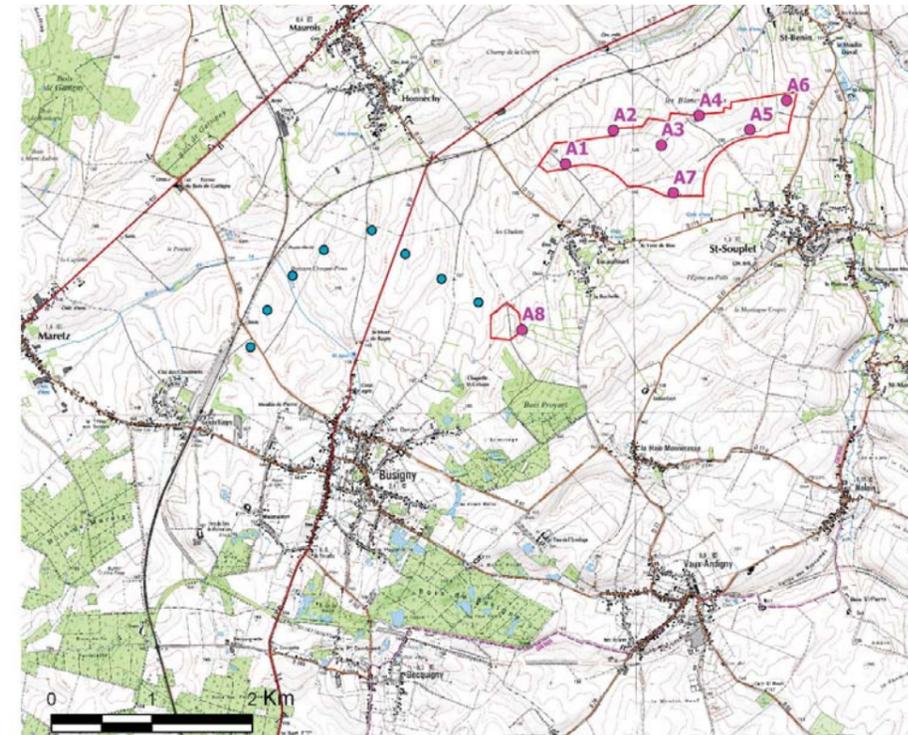
- > La variante 1 est constituée d'une ligne courbe de 5 éoliennes qui suivent globalement la direction de la D21 (direction ouest-sud-ouest/est-nord-est) ;
- > Cette variante a l'avantage de prolonger, visuellement, l'alignement des 5 éoliennes les plus à l'ouest du parc construit de Mont de Bagny : le lien entre les deux parcs est ainsi affirmé ;
- > La variante souligne le vallon de la Rivière des Essarts au nord ;
- > Régularité d'espacement entre les éoliennes.

Inconvénients

- > La courbe du Mont de Bagny n'a pas pu être rigoureusement suivie ;
- > L'éolienne la plus à l'est (A5) est assez proche de la vallée de la Selle.

Variante 2

- > 1 éolienne sur Saint-Souplet en prolongement du parc de Busigny
- > 7 éoliennes situées sur la plaine nord de Saint-Souplet, en quinconce
- > Eoliennes à 540 m minimum des habitations (distance d'éloignement réglementaire : 500 m)
- > Respect des contraintes techniques et réglementaires



Atouts

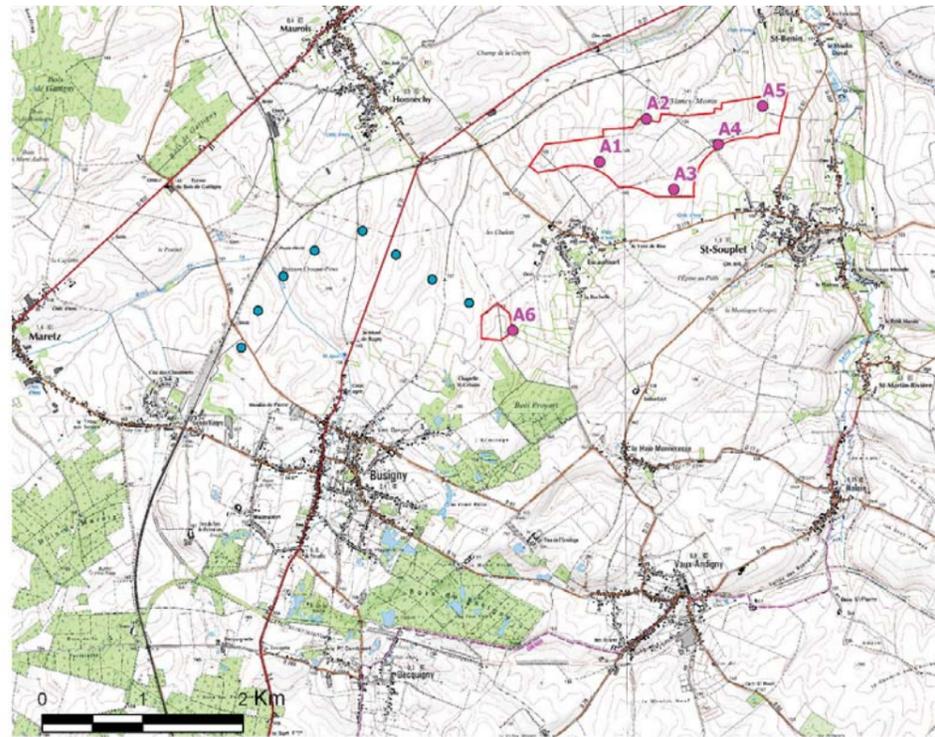
- > La variante 2 est constituée d'un groupe de 7 éoliennes en quinconce ;
- > Les machines sont implantées dans l'axe de la RD 21 et de la voie ferrée, alignements possibles des éoliennes suivant plusieurs directions.

Inconvénients

- > L'orientation générale n'est pas nette, la direction du vallon de la Rivière des Essarts au nord n'étant pas reprise par l'implantation ;
- > Le lien avec le parc construit de Mont de Bagny n'est pas très clair, du fait de l'absence de direction dominante du projet ;
- > Deux éoliennes, les plus à l'est (A5 et A6) sont assez proches de la vallée de la Selle.

Variante 3

- > 1 éolienne sur Saint-Souplet en prolongement du parc de Busigny
- > 5 éoliennes situées sur la plaine nord de Saint-Souplet, réparties sur 2 lignes
- > Eoliennes à 520 m minimum des habitations (distance d'éloignement réglementaire : 500 m)
- > Respect des contraintes techniques et réglementaires



Atouts

- > La variante 3 est constituée de deux lignes de 2 et 3 éoliennes qui suivent elles aussi la direction de la D21 (direction ouest-sud-ouest/est-nord-est) ;
- > La structure en groupe ramassé rappelle celle des parc à proximité (Catésis, Basse Thiérache Nord, etc.) et l'orientation du parc pointe dans les rayons du cône de vue sur la ville du Cateau-Cambrésis ;
- > L'orientation du parc est lisible sous plusieurs angles, du fait de la direction des deux alignements, parallèle au vallon de la Riviérette des Essarts ;
- > Régularité d'espacement entre les éoliennes.

Inconvénients

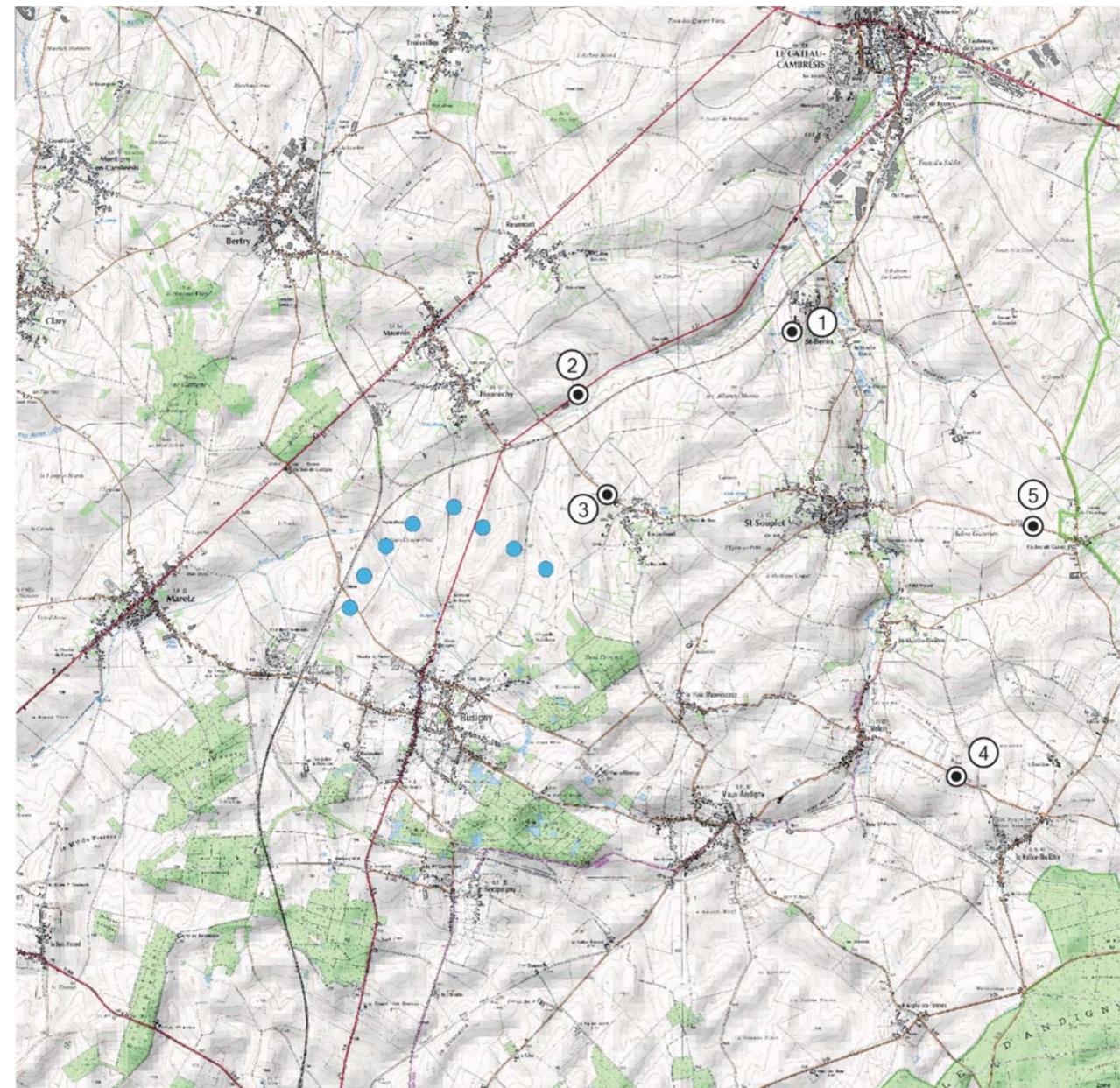
- > Le lien avec le parc construit de Mont de Bagny n'est pas très clair ;
- > L'éolienne la plus à l'est (A5) est assez proche de la vallée de la Selle.

III - 3 - 2. Comparaison des variantes proposées

Les cartes en page suivante présentent et comparent les différentes variantes.

Des simulations comparatives sont présentées à la suite de ces cartes. Les lieux de prise de vue de ces photomontages sont localisés sur la carte ci-dessous.

Sur toutes les variantes, une éolienne vient compléter la courbe des huit éoliennes du premier parc autorisé de Mont de Bagny. Pour toutes les variantes, cette éolienne respecte la logique d'implantation de ce parc et l'espacement entre les éoliennes.



Carte 10. Localisation des points de vue utilisés pour la comparaison des variantes

Photomontage comparatif 1 : depuis le sud-ouest de St-Benin

Depuis la frange ouest du village de Saint-Benin, la vue est ouverte et porte loin, sur les larges étendues agricoles et prairies du plateau. La perspective est entrecoupée de haies et de boisements. On aperçoit en fond le parc éolien existant du Mont de Bagny. Ce point permet de visualiser l'ensemble du site éolien sur le plateau.

Variante 1 : Les éoliennes nord montrent un bon alignement et une bonne lisibilité renforcée par la perspective de l'alignement. La continuité du projet avec le parc existant est claire.

Variante 2 : La logique de l'implantation n'apparaît pas, le quinconce étant peu lisible; la continuité avec le parc existant n'est pas bonne.

Variante 3 : Depuis ce point de vue, la lisibilité de l'implantation n'apparaît pas, le double alignement étant peu lisible de ce point de vue ; la continuité avec le parc existant n'est pas bonne.



V1



V2



V3

Photomontage comparatif 2 : Depuis la D21 entre Le Cateau-Cambrésis et Honnechy

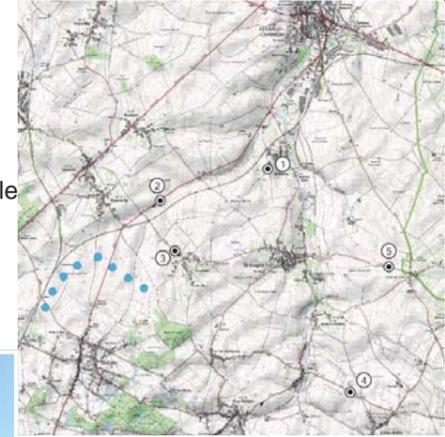
La vue est largement ouverte vers le site éolien. Les éoliennes apparaissent en haut de la ligne de crête du vallon de la Riviérette.

Variante 1 : La structure du parc est bien lisible, les éoliennes accompagnent la dynamique de la perspective de la voie ferrée.

Variante 2 : Depuis ce point de vue, bien que quelques alignements se devinent, la variante 2 présente une moins bonne lisibilité.

Variante 3 : L'emprise visuelle peu étendue et l'apparente différence de hauteur due à la perspective donne de la profondeur au parc. La structure de la variante est cependant peu lisible (perception de deux amas d'éoliennes).

L'éloignement par rapport au vallon est par contre plus important pour les variantes 2 et 3, avec des éoliennes qui dominent moins depuis la D21.



V1



V2



Photomontages comparatif 3 : depuis l'entrée ouest d'Escaufourt

Variante 1 : La structure du projet est aérée, la vue en perspective des éoliennes accompagnée de celle des poteaux électriques accentue la profondeur du paysage.

Variante 2 : L'organisation du parc semble confuse

Variante 3 : L'emprise visuelle peu étendue et l'apparente différence de hauteur due à la perspective donne de la profondeur au parc. Les deux alignements d'éoliennes peuvent se deviner.



V1



V2

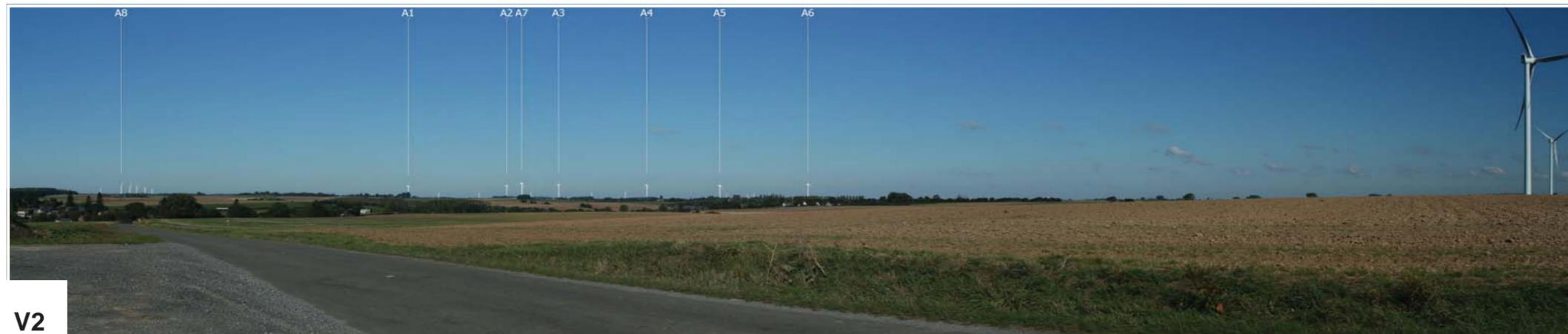


Photomontage comparatif 4 : depuis la D 77 au sud-est de Molain

On devine la présence du vallon de la Selle par l'inflexion du relief et les boisements sur les versants. Les éoliennes apparaissent sur le haut du versant opposé, au-dessus du village. Pour les 3 variantes, la continuité de l'éolienne A6 (ou A8 pour la variante 2) avec le parc existant assure une bonne lisibilité de l'ensemble.

Variante 1 : Les éoliennes nord montrent un bon alignement et une bonne lisibilité. Les rapports d'échelle avec la vallée sont bons, avec un rapport hauteur des éoliennes/dénivelé du vallon à l'équilibre (proche de 1 pour 1), évitant un écrasement du vallon.

Variante 2 et 3 : Les rapports d'échelle avec la vallée sont également bons mais la lisibilité des implantations n'apparaît pas forcément, le quinconce étant peu lisible d'une part, et les espacements peu réguliers.



Photomontage comparatif 5 : depuis la D 115 menant à Saint-Souplet

On devine la présence du vallon de la Selle par l'inflexion du relief et les boisements sur les versants. Les éoliennes apparaissent sur le haut du versant opposé, au-dessus du village.

Variante 1 : Les éoliennes nord montrent un bon alignement et une bonne lisibilité, avec des distances inter-éoliennes homogènes.

Variante 2 : La quinconce est peu lisible; des distances inter-éoliennes variées rendent l'ensemble assez confus.

Variante 3 : La superposition des éoliennes brouillent la lisibilité de l'implantation et n'organise pas un ensemble régulier et homogène.



V1



V2



V3

III - 3 - 3. Projet final retenu

En raison de son empreinte visuelle importante et de la lisibilité du projet, la variante 2 a été rapidement abandonnée.

Les variantes 1 et 3 proposent toutes les deux des effets visuels intéressants avec des structures aérées, s'appuyant sur les lignes directrices du paysage. Elles font également écho aux structures des parcs environnants.

L'ambition du projet, qui est situé sur une plaine déjà investie par l'éolien, avec le parc du Mont de Bagny à Busigny, est de privilégier un dialogue cohérent avec ce parc existant. L'exploitant s'est donc orienté vers la variante 1.

Tableau 3. Tableau de synthèse de comparaison des variantes

	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Cohérence avec le parc existant	Bonne	Mauvaise	Pas claire
Orientation générale dans le paysage	Respect de l'orientation générale	Pas d'orientation claire	Respect sur les deux alignements
Espacement des éoliennes	Régulier	Irrégulier	Moyenne
Lisibilité des éoliennes	Bonne	Mauvaise	Moyenne
Proximité vallée de la Selle	Une éolienne	Une éolienne	Deux éoliennes

III. 4. Choix du type d'éolienne

Cette partie a été rédigée par Ecotera.

Le choix du type d'aérogénérateurs doit notamment répondre aux critères suivants : adaptation au site, meilleure valorisation possible du potentiel éolien et critères économiques (coûts d'achat et d'entretien).

D'un point de vue paysager, les machines les plus puissantes sont généralement privilégiées : en effet moins d'éoliennes sont nécessaires pour une même production, ce qui limite le mitage des territoires et renforce par ailleurs l'efficacité de la filière des énergies renouvelables.

Il existe plusieurs modèles de machines. Les différences peuvent être de plusieurs types: détermination d'un type de mât précis, choix d'un nombre de pales aux éoliennes, aspect de la plate-forme d'accès... Ces différences ont une incidence sur les perceptions visuelles qui peut être positive ou négative. C'est pourquoi il est important d'opérer les choix qui seront les plus à même de faciliter l'acceptabilité sociale des machines.

Dans le cas présent (densification d'un parc existant), un autre critère à prendre en compte est le type des machines en service. En effet, pour une meilleure intégration paysagère, et une meilleure lecture d'ensemble du parc densifié, les nouvelles éoliennes doivent être de dimensions et de design semblables à celles déjà en place. Ce dernier comporte 8 éoliennes de type SIEMENS SWT-3.0-113, dont les dimensions sont les suivantes :

- > 156 m de hauteur totale ;
- > 113 m de diamètre de rotor ;
- > 99,5 m de hauteur de mât.

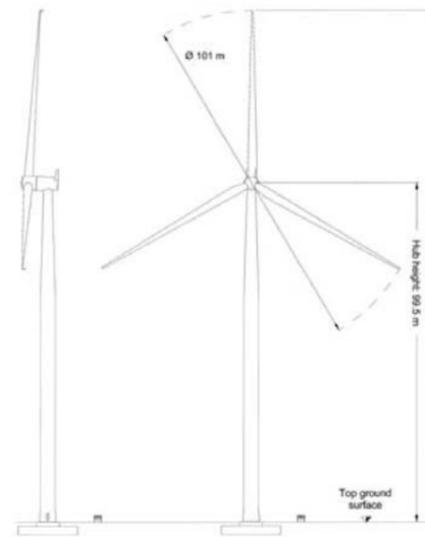


Figure 80. Plan d'élevation d'une machine Siemens SWT-3.0-113, modèle utilisé pour le parc existant

Pour le projet du Mont de Bagny II, le concepteur du projet s'est donc naturellement dirigé vers un constructeur proposant des machines aux caractéristiques et design similaires, et en cohérence avec le potentiel éolien du site.

En effet, d'une part, le projet comporte une éolienne située en continuité du parc existant du Mont de Bagny, à Busigny. Afin de conserver l'uniformité de l'ensemble des éoliennes du parc du Mont de Bagny construit, une machine du même constructeur est donc envisagée. Pour répondre à des contraintes foncières, il s'agit d'une SIEMENS SWT 3.0-101 d'une hauteur totale de 150 m, dont une hauteur de mât identique de 99,5m et un diamètre du rotor de 101 m. La différence de diamètre de rotor ne sera que peu perceptible en raison d'une part des interdistances entre machines qui ne permettent pas de comparaison directe et, d'autre part, en raison de la topographie du site. En effet, la machine conserve une altitude sommitale cohérente avec les machines déjà en place.

	Parc du Mont de Bagny (Busigny)								Projet
	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	A6
Altitude (m NGF)	302	296	290	302	295	298	298	295	297

Tableau 4. Comparaison des hauteurs sommitales des machines du parc existant et l'éolienne A6 du projet

D'autre part, les machines envisagées dans la zone nord sont de type Vestas V117-3.0MW, d'une hauteur totale de 164,5m pour une hauteur de mât à 106 m et un diamètre de rotor de 117 m, choisies, sur la base des critères décrits suivants :

- > Modèle envisagé de 3 MW de puissance unitaire appartenant à la classe de vent CEI IIA, en cohérence avec le potentiel éolien du site ;
- > Design similaire aux 8 éoliennes en service : les machines SIEMENS et VESTAS disposent de mâts similaires (fins et tubulaires, ils s'affinent légèrement en leur sommet, et sont tous deux en acier), et de pales similaires également. Les designs du moyeu et de la nacelle sont néanmoins légèrement différents.

La nacelle des machines Siemens est de forme cylindrique. La nacelle du modèle Vestas V117-3.0MW est de forme rectangulaire. A noter que les éoliennes Vestas ont vu leur design évoluer depuis peu. Notamment, ces machines disposent désormais d'un «caloporteur» placé sur la nacelle, équipement nouvelle génération nécessaire au refroidissement des composants mécaniques et électriques situés dans la nacelle, et sur lequel sont fixés les outils de mesure de vent ainsi que le balisage clignotant. Cette différence de design reste discrète, du fait de la hauteur des nacelles (environ 100 m de haut), et s'atténue rapidement avec la distance ;

- > Même couleur : le RAL des éoliennes en place et projetées est identique (RAL 7035) ;
- > Hauteur et proportions similaires : la hauteur totale en bout de pale des éoliennes projetées est certes supérieure à celle des machines en place (164,5 m contre 156 m, soit une différence de 8,5 m). Cet écart est en majorité dû à la hauteur des mâts. Il sera toutefois faiblement perceptible car il sera compensé par les différences d'altitudes et par l'éloignement des éoliennes du Mont de Bagny et celles en projet, qui ne permet pas une comparaison directe des machines. Les dimensions des deux rotors varient, elles, de 2 m. Cet écart reste difficile à percevoir du fait de la finesse des pales et de leur mouvement. Le logiciel Windpro a calculé et modélisé la perception visuelle en vue frontale et de profil, ainsi qu'à différentes distances (env. 500m, 1000m et 2000m) des machines existantes (SWT113) et projetées (V117 et SWT 101). A noter que les habitations les plus proches d'une éolienne se situent à environ 650 m. Comme l'illustrent ces comparatifs et les photomontages présentés dans le volet paysager du présent dossier, les différences de dimensions entre machines existantes et projetées restent peu perceptibles, du fait de l'éloignement, de la configuration du parc global et des légères ondulations du relief.
- > Concernant le balisage : il est imposé réglementairement par l'arrêté du 13 novembre 2009. Ainsi, chaque éolienne édifiée ou en projet) disposera du même balisage sur la nacelle (feux à éclat blanc le jour et rouge la nuit). Les éoliennes V117-3.0MW du parc du Mont de Bagny II disposeront également d'un balisage intermédiaire, de la même manière que les machines construites, puisque leur hauteur totale en bout de pale est supérieure à 150 m. Ce balisage est en effet obligatoire sur le mât, et il sera situé à 45 m de hauteur (il s'agit d'un feu fixe rouge de moindre intensité).
- > Concernant la production, des simulations de fonctionnement et de productible du parc (production électrique attendue) avec différents modèles d'éoliennes ont été réalisées grâce au logiciel WindPro spécifique à l'activité éolienne.

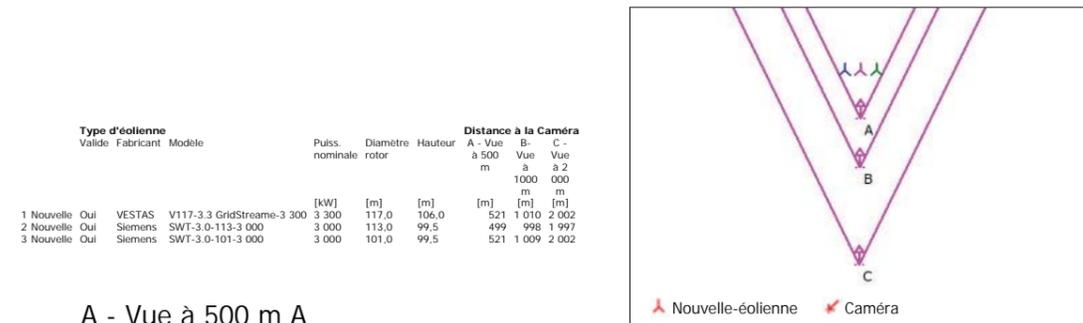
Ces simulations prennent en compte les caractéristiques du site et les implantations retenues. A noter que dans ces simulations, seul le modèle des éoliennes situées au nord de St-Souplet varie, la production est donc estimée pour un parc composé d'une éolienne SWT-3.0-101 et de 5 éoliennes du modèle indiqué en colonne 1. Les résultats sont synthétisés dans le tableau suivant :

Modèle d'éolienne	Puissance unitaire (MW)	Diamètre du rotor (m)	Hauteur de mât (m)	Hauteur totale (m)	Puissance du parc (MW)	Productible (MWh)	Heures de fonctionnement
Siemens SWT-3.0-101	3	101	99,5	150	18	53 864	2 992
Siemens SWT-3.0-113	3	113	99,5	156	18	59 973	3 332
Vestas V112-3.0 MW	3	112	94	150	18	56 073	3 115
Vestas V117-3.0MW	3	117	106	164,5	18	62 533	3 474

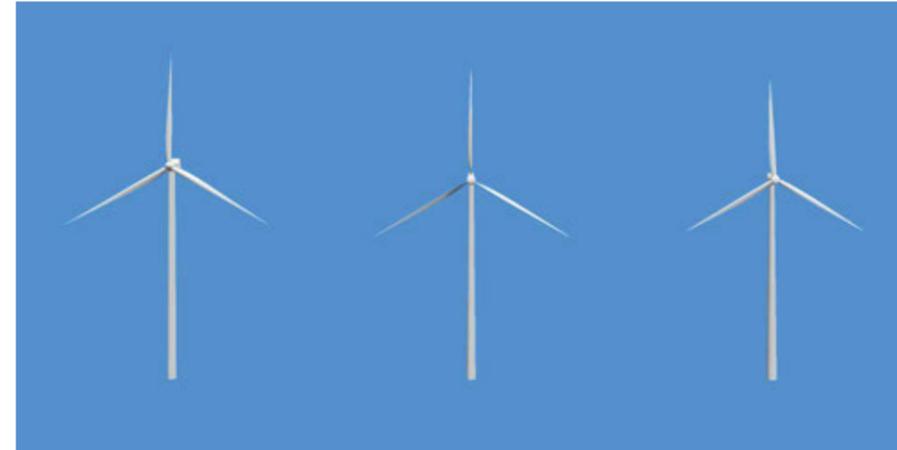
Tableau 5. Comparaison du productible selon l'utilisation de différentes machines

Ainsi, les aérogénérateurs de type Vestas V117-3.0MW ont notamment été choisis pour leur efficacité et leur technologie dues notamment à leur hauteur et la grande surface balayée par le rotor : plus d'énergie est captée.

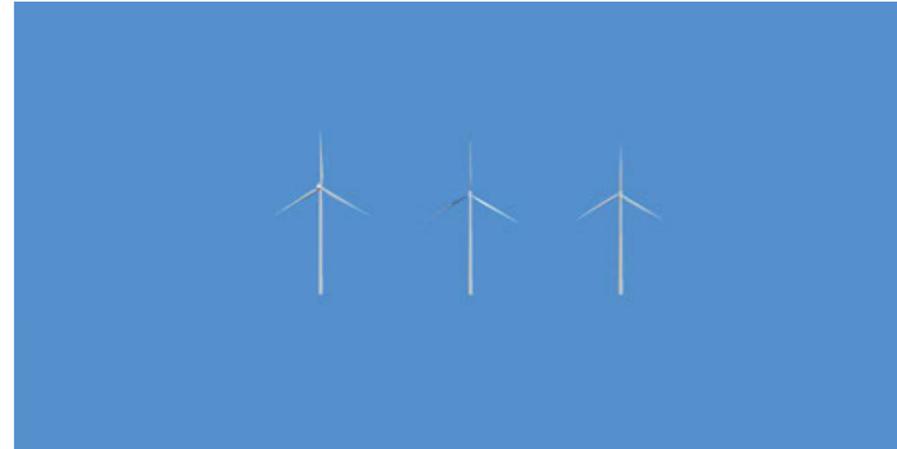
La cohérence avec potentiel éolien est également respectée. Les plages de rotation des rotors sont sensiblement les mêmes entre les éoliennes édifiées et projetées, puisqu'elles fonctionnent pour des vitesses de vent comprises entre 3 et 25 m/s, en effectuant entre 6 et 14 tours par minute pour les SWT-3.0-113 (parc existant), entre 6 et 16 tours par minute pour les SWT-3.0-101 (A6 en projet) et entre 6,2 et 17,7 tours par minute pour les Vestas V117-3.0MW (5 éoliennes nord du projet).



A - Vue à 500 m A



B - Vue à 1000 m B



C - Vue à 2 000 m C

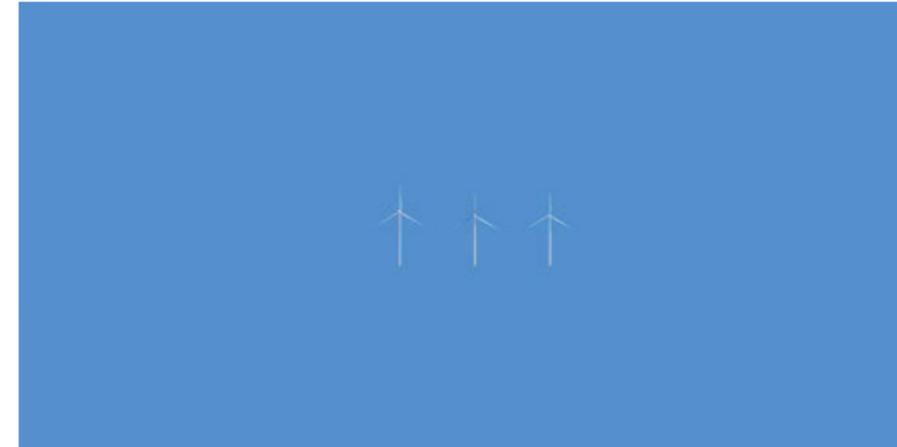


Figure 81. Vues comparatives de face des éoliennes existantes (SWT 113, au centre) et celles en projet (SWT 101 et V117) depuis 500 m, 1000 m et 2000 m



Figure 82. Nacelle des éoliennes
Siemens et Vestas (SWT 101 et V117)

SWT-3.0-101



Figure 83. Vues comparatives, de face et de profil des éoliennes existantes
(SWT 113, au centre) et celles en projet (SWT 101 et V117)





IV. Impacts du projet

Les impacts seront étudiés sous deux angles : quantitatif et qualitatif. La partie quantitative permettra d'évaluer l'étendue théorique des visibilitées et en synthèse, de calibrer, en fonction des enjeux définis à l'état initial, les photomontages à réaliser.

Il faudra ensuite vérifier, par l'étude qualitative, quels seront les impacts (types de vue, perception de la densité en éoliennes, encerclement éventuel, impacts des équipements annexes, etc.) du projet. Deux outils seront pour cela utilisés : d'une part, les photomontages qui montreront, par thématique, les vues que l'on peut attendre sur le projet et d'autre part, les cartes d'encerclement, pour les villages les plus proches du projet, qui permettront d'évaluer si oui ou non, des effets liés à la densité d'éoliennes dans le secteur, sont attendus suite à l'implantation des éoliennes du projet.

IV. 1. Impacts quantitatifs

Les cartographies suivantes, réalisées à l'aide de calculs de visibilité réalisés sous SIG sur la base d'un Modèle Numérique de Terrain (BD Alti de l'IGN avec un pas de 75 m), rendent compte des influences visuelles (ZVI théoriques) de chacun des projets entrant dans le périmètre d'étude (construit, autorisé, avec avis de l'Autorité Environnementale), c'est-à-dire des zones depuis lesquelles tout ou partie d'un parc et des éoliennes peut être théoriquement vu par un observateur. Le logiciel prend comme point de référence le haut du mât y compris le moyeu et la nacelle. Il croise trois données: la visibilité du parc compte-tenu du relief et les principaux obstacles visuels. Les cartes présentées montrent ainsi l'exposition théorique du territoire aux éoliennes de manière maximisée : en effet, les boisements trop petits, les haies, les masques ponctuels ne sont pas pris en compte. Or, ils peuvent masquer tout ou partie de la vue sur les éoliennes. Ainsi, certaines zones présentées comme exposées sur la carte ne le seront pas dans la réalité. De même, le logiciel ne fait pas la différence entre la vue sur 1m de l'éolienne (vue partielle) ou 150m (vue pleine), notamment en fonction de la distance. Il faut prendre cette carte comme un indicateur des tendances de visibilité sur le territoire. La connaissance fine du type de visibilité sera connue par la réalisation de photomontages dont la localisation sera effectuée sur la base de enjeux définis à l'état initial et sur la visibilité effective théorique des éoliennes du projet.

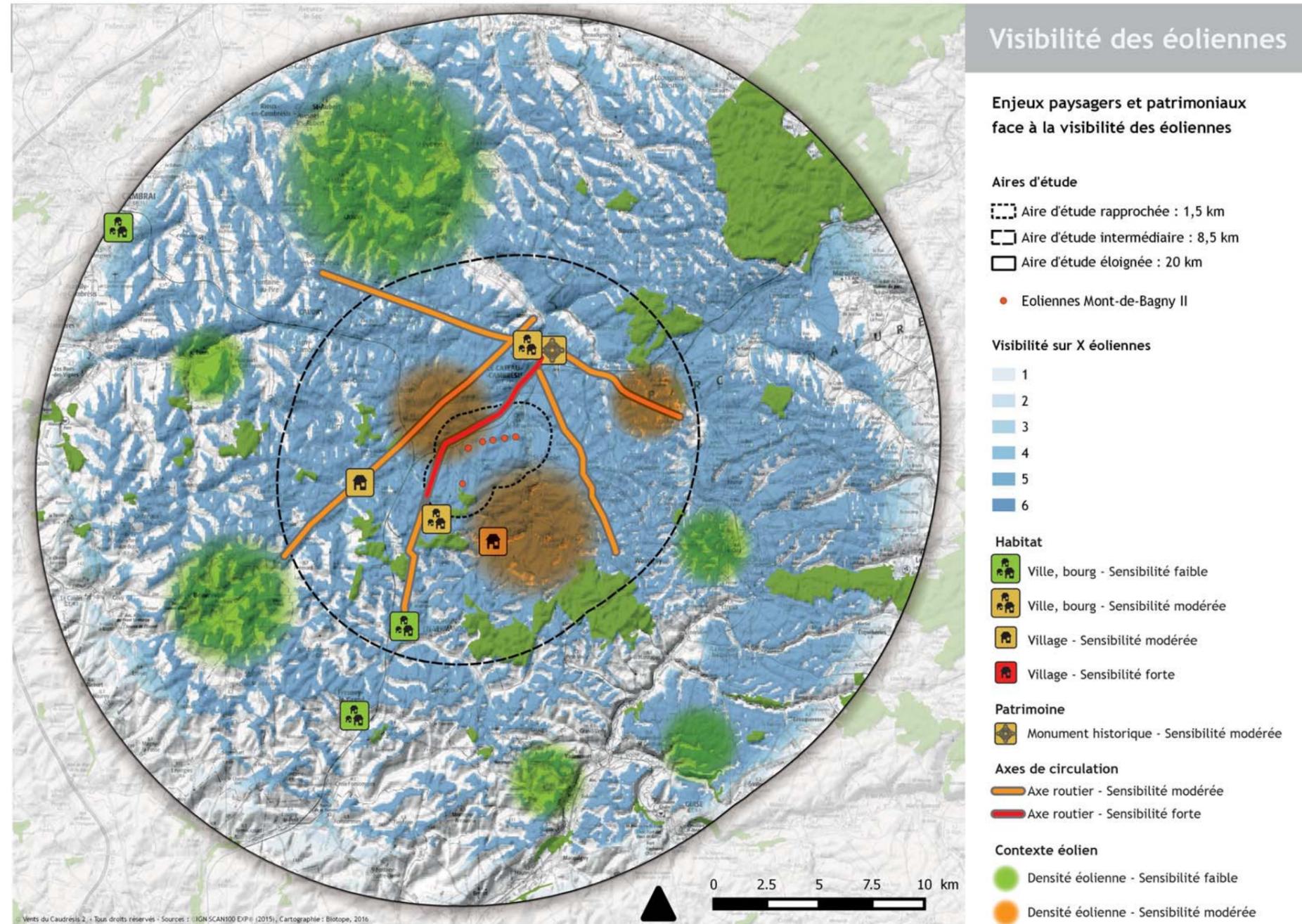
IV - 1 - 1. Impacts visuels du projet

La carte ci-contre montre les zones visuellement impactées par les éoliennes du projet et leur lien avec la carte de sensibilité définie à l'état initial.

On constate globalement qu'en périphérie de l'aire d'étude éloignée, la visibilité est faible. Que ce soit au nord (unité paysagère du Hainaut), à l'ouest (plateaux cambrésiens) ou au sud (grande plaine agricole), la topographie ondulée de ces secteurs entraîne une forte diminution des visibilitées à ces distances. Les principales visibilitées sont atténuées au cœur de l'aire d'étude, dans le paysage intermédiaire, soit 10 km environ autour des éoliennes.

Les limites du calcul (liées au MNT ou à l'occupation du sol) ne permettant pas de qualifier finement les impacts, des simulations seront donc réalisées dans les zones qui présentaient un enjeu et qui seront soumises à visibilité théorique (visibles sur la carte par croisement des visibilitées et des enjeux). Cela permettra de vérifier cette visibilité théorique et de visualiser l'effet de cette visibilité par rapport à l'enjeu défini.

Dans les zones définies comme sensibles et soumises à visibilité, des photomontages viendront préciser le type de visibilité. La carte de localisation de ces photomontages sera présentée en fin de partie.



Carte 11. visibilité théorique engendrée par les éoliennes du projet comparée aux sensibilités de l'état initial

IV - 1 - 2. Impacts du projet dans le contexte éolien actuel

La carte ci-contre présente les zones théoriquement soumises à visibilité sur les éoliennes existantes, autorisées ou ayant reçu un avis de l'autorité environnementale (AE). Ces zones théoriques de visibilité ont été traduites, selon le nombre d'éoliennes théoriquement visibles, en niveau de perception de la densité éolienne. La carte montre donc les zones où la densité d'éoliennes est très fortement, modérément et faiblement perceptible.

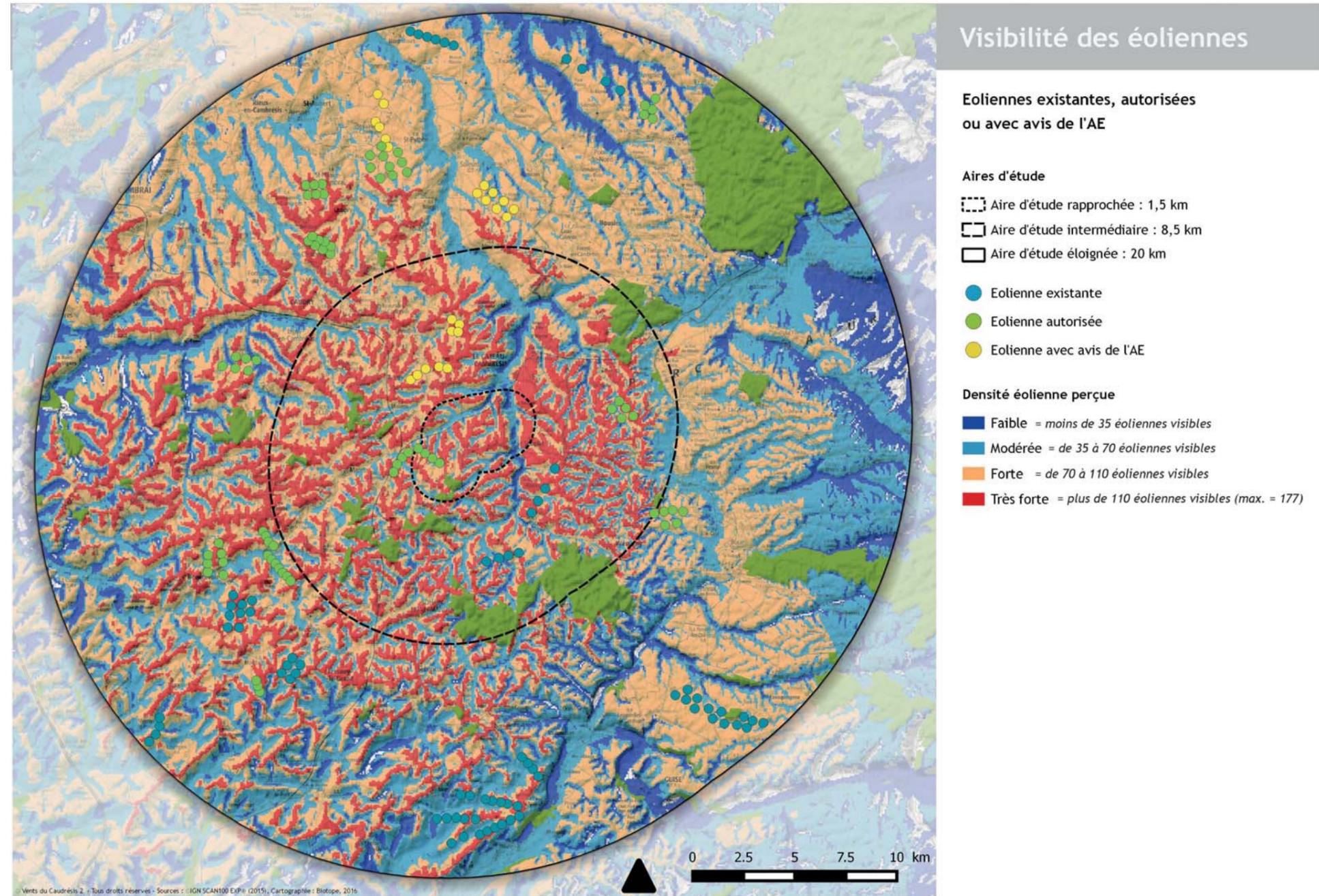
Le croisement avec la carte de visibilité des éoliennes du projet permet de connaître quelles zones actuellement non exposées à des éoliennes (existantes, autorisées ou avec avis de l'AE) le seront suite à l'installation du projet. Ce croisement permettrait de savoir si de nouvelles zones sont théoriquement impactées par le nouveau projet.

Ce calcul a été fait : les zones de visibilité théorique des éoliennes existantes, autorisées ou ayant reçu un avis de l'autorité environnementale recouvrent la quasi-totalité du territoire et les zones qui verront les éoliennes du projet sans voir des éoliennes existantes, autorisées avec avis de l'AE sont inexistantes.

En théorie, aucune nouvelle zone de l'aire d'étude ne sera donc concernée par une vue sur des éoliennes (le projet n'impacte pas de zones qui étaient jusqu'alors sans vue sur une éolienne). Sur le territoire étudié, les éoliennes du projet n'engendrent pas de «nouveaux» impacts significatifs.

Ce calcul montre, en filigrane, que la question de la densité éolienne est un enjeu important, d'une part quantitativement avec des possibilités de saturation éolienne et d'autre part qualitativement avec la nécessité d'homogénéiser les parcs entre eux pour éviter une trop grande disparité de projets.

Ce calcul théorique ne doit pas occulter la dimension qualitative des visibilités car le calcul ne prend pas en compte la distance : des zones sont placées en zone de visibilité alors qu'elles voient peut-être des éoliennes situées à plus de 15 km. On se concentrera donc sur les zones de visibilité du projet, complètement incluses dans les zones de visibilité des éoliennes existantes, autorisées ou ayant reçu un avis de l'autorité environnementale.



Carte 12. Visibilité théorique engendrée par les éoliennes existantes, autorisées ou avec avis de l'AE

IV - 1 - 3. Impacts liés aux effets stroboscopiques

De par leur taille, les éoliennes sont susceptibles de générer, lors de périodes ensoleillées, un impact visuel spécifique sur la paysage proche, appelé ombre portée.

La réglementation impose un plafond d'heures d'exposition à respecter vis-à-vis des bâtiments à usage de bureaux : « afin de limiter l'impact sanitaire lié aux effets stroboscopiques, lorsqu'un aérogénérateur est implanté à moins de 250 mètres d'un bâtiment à usage de bureaux, l'exploitant réalise une étude démontrant que l'ombre projetée de l'aérogénérateur n'impacte pas plus de trente heures par an et une demi-heure par jour le bâtiment ». (Art. 5 de l'arrêté du 26 août 2011).

Dans le cas du projet, aucun bâtiment n'est situé à moins de 250m mais une simulation des ombres portées a tout de même été effectuée.

Cette étude a été réalisée par Ecotera, à la fois pour le projet mais aussi pour le projet cumulé au parc déjà construit. Pour ce faire, le développeur éolien a eu recours au même logiciel utilisé pour réaliser les photomontages: le logiciel WindPro, spécifique aux parcs éoliens.

Les documents d'analyse à la base de la cartographie ci-contre, sont réalisées à l'aide du logiciel WindPro sur la base d'un modèle numérique de terrain (ie que le relief est pris en compte, ainsi que les principaux obstacles que sont les structures végétales).

16 "récepteurs d'ombres" ont été choisis tout autour du parc éolien, sur les franges villageoises voisines, pour établir les calculs. Ces récepteurs d'ombre figurent sur la carte ci-contre. Une éolienne est prise en compte dès qu'elle fait de l'ombre sur une partie de la surface d'un récepteur.

Le logiciel se base pour la probabilité d'ensoleillement des données météorologiques de la station de St-Quentin. Il prend également comme hypothèse de calcul une hauteur de regard de l'observateur de 1,50 mètres.

Les résultats (carte et heures d'expositions) pour le projet sont présentés ci-contre. La carte rend compte de l'impact des ombres portées de chacune des éoliennes du projet éolien, c'est-à-dire des zones sur lesquelles les ombres se portent et la durée de l'ombrage produit. Les données dans l'encadré orange montrent qu'aucun lieu d'habitat ne sera soumis à plus de 30h de papillonnement par an (maximum de 5h/an sur St-Souplet).

Les impacts stroboscopiques liés au parc sont donc faibles.

Projet: XMB_doc.travail

Titulaire de la licence: Ecotera Développement S.A.S. 521 bd du Président Hoover FR-59800 Lille +33 3 20 37 60 31 Lin / xing.lin@ecotera-developpement.fr Calculé le: 24/07/2017 11:47/3.1.617

SHADOW - Principaux résultats

Calcul: XMB - Analyse des ombres portées

Hypothèses de calcul

Distance max. de calcul des ombres: Distances pour lesquelles la pale masque au moins 20% du disque solaire Dimensions pale extraites de la fiche de l'éolienne.

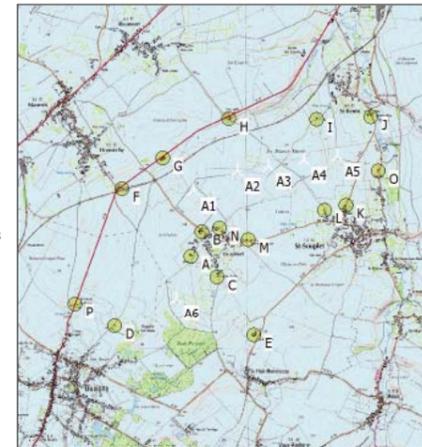
Hauteur min. du soleil au-dessus de l'horizon 3 °
Résolution du calcul en jours 1 jours
Résolution du calcul en minutes 1 minute(s)

Probabilité d'ensoleillement S (moyenne d'heures de soleil par jour) [ST-QUENTIN]
jan fév mar avr mai jui juil août sep oct nov déc
1,85 3,09 3,56 5,74 6,23 6,65 6,80 6,85 5,13 3,46 2,44 1,53

Heures/an de fonctionnement
N NNE ENE E ESE SSE S SSO OSO O ONO NNO Somme
128 220 209 106 90 348 485 567 389 224 202 120 3 088
Vit. vent démarrage: Vit. vent couplage de la courbe de puissance

Un calcul de ZVI est effectué préalablement afin d'exclure les éoliennes non visibles. Une éolienne est prise en compte dès qu'elle fait de l'ombre sur une partie de la surface d'un récepteur. Données utilisées pour le calcul ZVI:
Données altimétriques: Courbes de niveau: XMB_topo.wpo (1)
Hauteurs végétation:
Objet Données-surfaces (ZVI): REGIONS_XMB.doc.travail_0(1).w2r (6)
Obstacles utilisés dans le calcul
Hauteur du regard: 1,5 m
Résolution: 10,0 m

Toutes les coordonnées sont French Lambert93-RGF93 (FR)



Eoliennes

X	Y	Z	Description	Type d'éolienne			Puiss. nominale [kW]	Diamètre rotor [m]	Hauteur [m]	Données d'ombre	
				Valide	Fabricant	Modèle				Portée de l'ombre [m]	t/mn [t/mn]
A1	735 472	6 996 112	134,0 A1	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	1 714	13,1
A2	736 161	6 996 420	142,0 A2	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	1 714	13,1
A3	736 656	6 996 493	138,0 A3	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	1 714	13,1
A4	737 202	6 996 597	137,0 A4	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	1 714	13,1
A5	737 732	6 996 654	136,0 A5	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	1 714	13,1
A6	735 203	6 994 431	147,0 A6	Oui	Siemens	SWT-3.0-101-3	000	3 000	101,0	1 462	16,0

Récepteur-d'ombres-donnée(s) entrée(s)

N°	Nom	X	Y	Z	Côté L [m]	Côté H [m]	Hauteur [m]	Deg./sud sens hor.	Inclinaison récepteur [°]	Mode
B	Ferme, route d'honnechy, Escaufourt	735 604	6 995 467	135,0	1,0	1,0	0,0	0,0	90,0	Omnidirectionnel
C	Frange sud, Escaufourt	735 852	6 994 758	153,5	1,0	1,0	0,0	0,0	90,0	Omnidirectionnel
D	Maison, rue du Calvaire, Busigny	734 240	6 993 972	155,0	1,0	1,0	0,0	0,0	90,0	Omnidirectionnel
E	Ferme, Imberfayt, St-Souplet	736 418	6 993 830	141,1	1,0	1,0	0,0	0,0	90,0	Omnidirectionnel
F	Habitation, route du Cateau, Honnechy	734 355	6 996 135	130,1	1,0	1,0	0,0	0,0	90,0	Omnidirectionnel
G	Ferme, route du Cateau, Honnechy	734 997	6 996 606	127,6	1,0	1,0	0,0	0,0	90,0	Omnidirectionnel
H	Ferme isolée, à proximité du cimetière militaire, Route du Cateau, Le Cateau-Cambrésis	736 031	6 997 226	120,2	1,0	1,0	0,0	0,0	90,0	Omnidirectionnel
I	Habitation, rue Gambetta, Saint-Benin	737 404	6 997 217	120,7	1,0	1,0	0,0	0,0	90,0	Omnidirectionnel
J	Habitation, frange sud Saint-Benin	738 259	6 997 252	105,0	1,0	1,0	0,0	0,0	90,0	Omnidirectionnel
K	Maison, rue du Cateau, St-Souplet	737 868	6 995 871	140,0	1,0	1,0	0,0	0,0	90,0	Omnidirectionnel
L	Maison, rue de Reumont, St-Souplet	737 528	6 995 795	140,0	1,0	1,0	0,0	0,0	90,0	Omnidirectionnel
M	Maison, "Le Vent de Bise", Escaufourt	736 339	6 995 337	145,0	1,0	1,0	0,0	0,0	90,0	Omnidirectionnel
N	Maison, rue du Chemin Vert, Escaufourt	735 884	6 995 518	143,8	1,0	1,0	0,0	0,0	90,0	Omnidirectionnel
O	Maison, rue de St-Crépin, Saint-Souplet	738 374	6 996 412	106,2	1,0	1,0	0,0	0,0	90,0	Omnidirectionnel
P	Maison, Rue des Frères Desjardin	733 624	6 994 328	144,3	1,0	1,0	0,0	0,0	90,0	Omnidirectionnel

Projet: XMB_doc.travail

Titulaire de la licence: Ecotera Développement S.A.S. 521 bd du Président Hoover FR-59800 Lille +33 3 20 37 60 31 Lin / xing.lin@ecotera-developpement.fr Calculé le: 24/07/2017 11:47/3.1.617

SHADOW - Principaux résultats

Calcul: XMB - Analyse des ombres portées

Résultats des calculs

Récepteur-d'ombres

N°	Nom	Durée probable	
		Heures de papillonnement par an [h/an]	Heures de papillonnement par jour [h/jour]
A	Maison, rue du Buisson, Escaufourt	0:00	
B	Ferme, route d'honnechy, Escaufourt	0:00	
C	Frange sud, Escaufourt	1:18	
D	Maison, rue du Calvaire, Busigny	1:20	
E	Ferme, Imberfayt, St-Souplet	0:47	
F	Habitation, route du Cateau, Honnechy	0:41	
G	Ferme, route du Cateau, Honnechy	3:28	
H	Ferme isolée, à proximité du cimetière militaire, Route du Cateau, Le Cateau-Cambrésis	1:47	
I	Habitation, rue Gambetta, Saint-Benin	4:34	
J	Habitation, frange sud Saint-Benin	2:58	
K	Maison, rue du Cateau, St-Souplet	1:09	
L	Maison, rue de Reumont, St-Souplet	0:38	
M	Maison, "Le Vent de Bise", Escaufourt	0:20	
N	Maison, rue du Chemin Vert, Escaufourt	0:00	
O	Maison, rue de St-Crépin, Saint-Souplet	5:09	
P	Maison, Rue des Frères Desjardin	0:00	

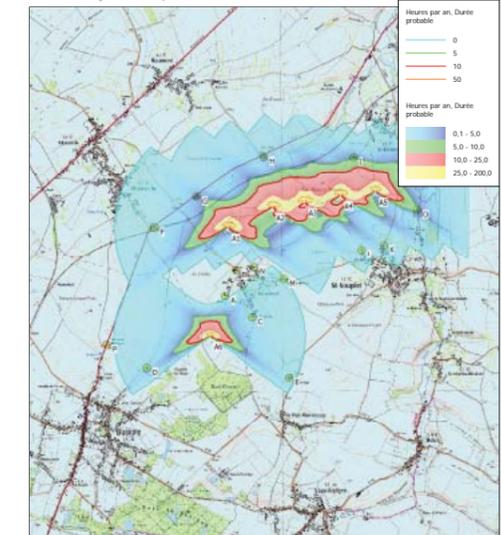
Contribution de chaque éolienne aux durées totales

N°	Nom	Pire des cas	
		[h/an]	[h/jour]
A1	A1	64:45	3:20
A2	A2	23:42	1:39
A3	A3	74:46	4:08
A4	A4	40:23	2:35
A5	A5	140:28	8:41
A6	A6	49:51	3:46

Les tables de durées des éoliennes et des récepteurs sont différentes car un récepteur peut être affecté par le papillonnement de plusieurs éoliennes.

SHADOW - Carte

Calcul: XMB - Analyse des ombres portées



Carte: XMB_fond IGN 20000. Echelle à l'impression 1:40 000. Centre de la carte French Lambert93-RGF93 (FR) Est: 736 020 Nord: 6 995 460
Nouveaux-éoliennes Récepteur-d'ombres
Carte durée du papillonnement: Courbes de niveau: XMB_topo.wpo (1)

Les résultats (carte et heures d'expositions) pour le projet et le parc existant (effets cumulés) depuis les 16 récepteurs d'ombre sont présentés ci-dessous. Les données dans l'encadré orange montrent là aussi qu'aucun lieu d'habitat ne sera soumis à plus de 30h de papillonnement par an.

En somme, dans le cas le plus probable, l'impact cumulé des ombres portées deux parcs éoliens présente des durées réellement très faibles sur une année.

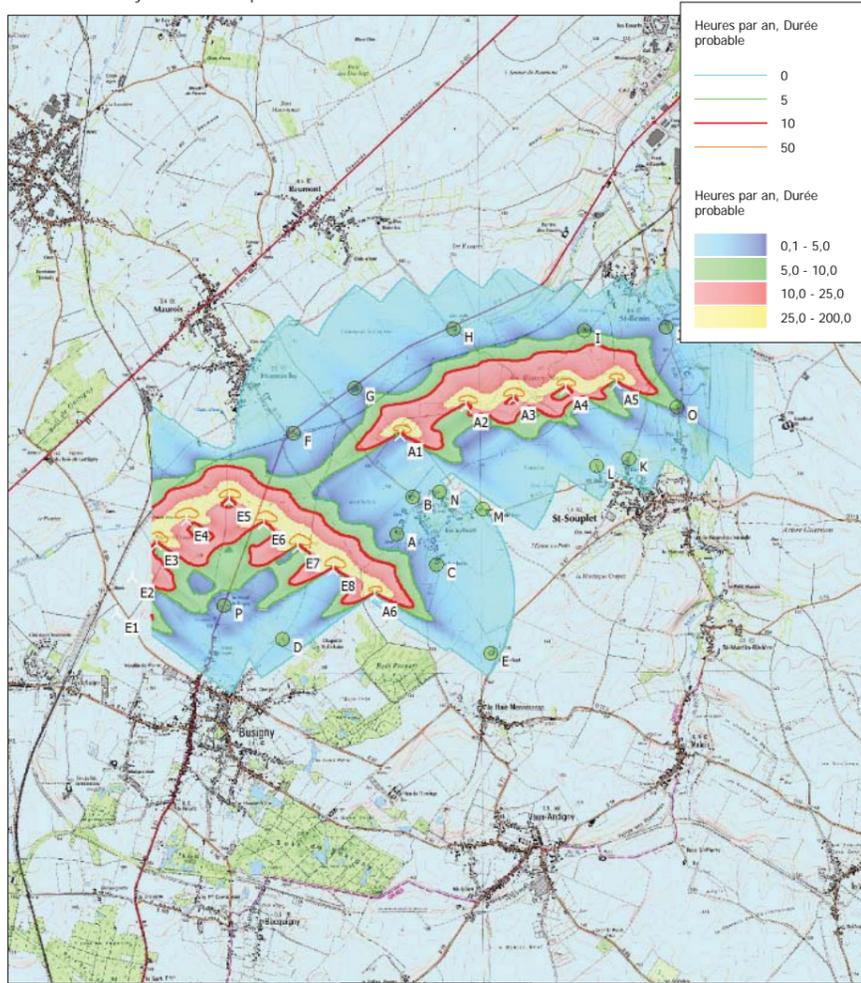
Les impacts stroboscopiques cumulés sont donc faibles.

Projet:
XMB_doc.travail

Titulaire de la licence:
Ecotera Développement S.A.S.
521 bd du Président Hoover
FR-59800 Lille
+33 3 20 37 60 31
Lin / xing.lin@ecotera-developpement.fr
Calculé le:
25/07/2017 11:20/3.1.617

SHADOW - Carte

Calcul: XMB - Analyse des ombres portées



Projet:
XMB_doc.travail

Titulaire de la licence:
Ecotera Développement S.A.S.
521 bd du Président Hoover
FR-59800 Lille
+33 3 20 37 60 31
Lin / xing.lin@ecotera-developpement.fr
Calculé le:
25/07/2017 11:20/3.1.617

SHADOW - Principaux résultats

Calcul: XMB - Analyse des ombres portées

Hypothèses de calcul

Distance max. de calcul des ombres:
Distances pour lesquelles la pale masque au moins 20% du disque solaire
Dimensions pale extraites de la fiche de l'éolienne.

Hauteur min. de soleil au-dessus de l'horizon 3 °
Résolution du calcul en jours 1 jours
Résolution du calcul en minutes 1 minute(s)

Probabilité d'ensoleillement S (moyenne d'heures de soleil par jour) [ST-QUENTIN]
jan fév mar avr mai jui juil aoû sep oct nov déc
1,85 3,09 3,56 5,74 6,23 6,65 6,80 6,85 5,13 3,46 2,44 1,53

Heures/an de fonctionnement
N NNE ENE E ESE SSE S SSO OSO O ONO NNO Somme
128 220 209 106 90 348 485 567 389 224 202 120 3 088
Vit. vent démarrage: Vit. vent couplage de la courbe de puissance

Un calcul de ZVI est effectué préalablement afin d'exclure les éoliennes non visibles. Une éolienne est prise en compte dès qu'elle fait de l'ombre sur une partie de la surface d'un récepteur. Données utilisées pour le calcul ZVI:

Données altimétriques: Courbes de niveau: XMB_topo.wpo (1)
Hauteurs végétation:
Objet Données-surfaces (ZVI): REGIONS_XMB.doc.travail_0(1).w2r (6)
Obstacles utilisés dans le calcul
Hauteur du regard: 1,5 m
Résolution: 10,0 m

Toutes les coordonnées sont
French Lambert93-RGF93 (FR)

Eoliennes

X	Y	Z	Description	Type d'éolienne		Puiss. nominale [kW]	Diamètre rotor [m]	Hauteur [m]	Données d'ombre	
				Valide	Fabricant Modèle				Portée de l'ombre [m]	t/mn [t/mn]
A1	735 472	6 996 112	134,0 A1	Oui	VESTAS V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	1 714	13,1
A2	736 161	6 996 420	142,0 A2	Oui	VESTAS V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	1 714	13,1
A3	736 656	6 996 493	138,0 A3	Oui	VESTAS V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	1 714	13,1
A4	737 202	6 996 597	137,0 A4	Oui	VESTAS V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	1 714	13,1
A5	737 732	6 996 654	136,0 A5	Oui	VESTAS V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	1 714	13,1
A6	735 203	6 994 431	147,0 A6	Oui	Siemens SWT-3.0-101-3	3 000	101,0	99,5	1 462	16,0
E1	732 499	6 994 260	146,0 E1	Oui	Siemens SWT-3.0-113-3	3 000	113,0	99,5	1 462	0,0
E2	732 660	6 994 628	141,0 E2	Oui	Siemens SWT-3.0-113-3	3 000	113,0	99,5	1 462	0,0
E3	732 918	6 994 969	134,0 E3	Oui	Siemens SWT-3.0-113-3	3 000	113,0	99,5	1 462	0,0
E4	733 229	6 995 223	146,0 E4	Oui	Siemens SWT-3.0-113-3	3 000	113,0	99,5	1 462	0,0
E5	733 676	6 995 429	139,0 E5	Oui	Siemens SWT-3.0-113-3	3 000	113,0	99,5	1 462	0,0
E6	734 038	6 995 183	142,0 E6	Oui	Siemens SWT-3.0-113-3	3 000	113,0	99,5	1 462	0,0
E7	734 399	6 994 936	142,0 E7	Oui	Siemens SWT-3.0-113-3	3 000	113,0	99,5	1 462	0,0
E8	734 767	6 994 703	139,0 E8	Oui	Siemens SWT-3.0-113-3	3 000	113,0	99,5	1 462	0,0

Récepteur-d'ombres-donnée(s) entrée(s)

N°	Nom	X	Y	Z	Côté L	Côté H	Hauteur [m]	Deg./sud hor.	sens [°]	Inclinaison récepteur [°]	Mode
B	Ferme, route d'honnechy, Escaufourt	735 604	6 995 467	135,0	1,0	1,0	1,0	0,0	90,0	Omnidirectionnel	
C	Frangé sud, Escaufourt	735 852	6 994 758	153,5	1,0	1,0	1,0	0,0	90,0	Omnidirectionnel	
D	Maison, rue du Calvaire, Busigny	734 240	6 993 972	155,0	1,0	1,0	1,0	0,0	90,0	Omnidirectionnel	
E	Ferme, Imberfay, St-Souplet	736 418	6 993 830	141,1	1,0	1,0	1,0	0,0	90,0	Omnidirectionnel	
F	Habitation, route du Cateau, Honnechy	734 355	6 996 135	130,1	1,0	1,0	1,0	0,0	90,0	Omnidirectionnel	
G	Ferme, route du Cateau, Honnechy	734 997	6 996 606	127,6	1,0	1,0	1,0	0,0	90,0	Omnidirectionnel	
H	Ferme isolée, à proximité du cimetière militaire, Route du Cateau, Le Cateau-Cambrésis	736 031	6 997 226	120,2	1,0	1,0	1,0	0,0	90,0	Omnidirectionnel	
I	Habitation, rue Gambetta, Saint-Benin	737 404	6 997 217	120,7	1,0	1,0	1,0	0,0	90,0	Omnidirectionnel	
J	Habitation, frange sud Saint-Benin	738 259	6 997 252	105,0	1,0	1,0	1,0	0,0	90,0	Omnidirectionnel	
K	Maison, rue du Cateau, St-Souplet	737 868	6 995 871	140,0	1,0	1,0	1,0	0,0	90,0	Omnidirectionnel	
L	Maison, rue de Reumont, St-Souplet	737 528	6 995 795	140,0	1,0	1,0	1,0	0,0	90,0	Omnidirectionnel	
M	Maison, "Le Vent de Blise", Escaufourt	736 339	6 995 337	145,0	1,0	1,0	1,0	0,0	90,0	Omnidirectionnel	
N	Maison, rue du Chemin Vert, Escaufourt	735 884	6 995 518	143,8	1,0	1,0	1,0	0,0	90,0	Omnidirectionnel	

Suite à la page suivante...

Projet:
XMB_doc.travail

Titulaire de la licence:
Ecotera Développement S.A.S.
521 bd du Président Hoover
FR-59800 Lille
+33 3 20 37 60 31
Lin / xing.lin@ecotera-developpement.fr
Calculé le:
25/07/2017 11:20/3.1.617

SHADOW - Principaux résultats

Calcul: XMB - Analyse des ombres portées

...suite de la page précédente

N°	Nom	X	Y	Z	Côté L [m]	Côté H [m]	Hauteur [m]	Deg./sud hor. [°]	sens [°]	Inclinaison récepteur [°]	Mode
P	Maison, Rue des Frères Desjardin	733 624	6 994 328	144,3	1,0	1,0	1,0	0,0	90,0	Omnidirectionnel	

Résultats des calculs

N°	Nom	Durée probable	
		Heures de papillonnement par an [h/an]	Heures de papillonnement par an [h/an]
A	Maison, rue du Buisson, Escaufourt	2:34	2:34
B	Ferme, route d'honnechy, Escaufourt	1:30	1:30
C	Frangé sud, Escaufourt	2:06	2:06
D	Maison, rue du Calvaire, Busigny	1:20	1:20
E	Ferme, Imberfay, St-Souplet	0:47	0:47
F	Habitation, route du Cateau, Honnechy	2:42	2:42
G	Ferme, route du Cateau, Honnechy	3:28	3:28
H	Ferme isolée, à proximité du cimetière militaire, Route du Cateau, Le Cateau-Cambrésis	1:47	1:47
I	Habitation, rue Gambetta, Saint-Benin	4:34	4:34
J	Habitation, frange sud Saint-Benin	2:58	2:58
K	Maison, rue du Cateau, St-Souplet	1:09	1:09
L	Maison, rue de Reumont, St-Souplet	0:38	0:38
M	Maison, "Le Vent de Blise", Escaufourt	0:20	0:20
N	Maison, rue du Chemin Vert, Escaufourt	0:23	0:23
O	Maison, rue de St-Crépin, Saint-Souplet	5:09	5:09
P	Maison, Rue des Frères Desjardin	2:30	2:30

Contribution de chaque éolienne aux durées totales

N°	Nom	Pire des cas Probable	
		Portée de l'ombre [h/an]	t/mn [h/an]
A1	A1	64:45	3:20
A2	A2	23:42	1:39
A3	A3	74:46	4:08
A4	A4	40:23	2:35
A5	A5	140:28	8:41
A6	A6	49:51	3:46
E1	E1	8:11	0:34
E2	E2	14:11	1:09
E3	E3	0:00	0:00
E4	E4	8:54	0:29
E5	E5	30:15	1:29
E6	E6	4:44	0:22
E7	E7	19:21	1:22
E8	E8	66:30	4:17

Les tables de durées des éoliennes et des récepteurs sont différentes car un récepteur peut être affecté par le papillonnement de plusieurs éoliennes.



IV - 1 - 4. Localisation et répartition thématique des photomontages

Les cartes précédentes permettent de choisir les lieux de prises de vue pour évaluer les impacts visuels du projet. Ces points de prise de vue sont également choisis en fonction des points de vue qui avaient été réalisés pour l'étude d'impact du projet autorisé.

Ci-dessous et en pages suivantes, un tableau récapitule les photomontages effectués, avec la thématique abordée et l'enjeu auquel il permet de répondre.

-  Covisibilités avec d'autres parcs éoliens
-  Axe routier
-  Habitat
-  Visibilité depuis le patrimoine protégé
-  Visibilité depuis le patrimoine non protégé

Tableau 6. Répartition thématique des photomontages

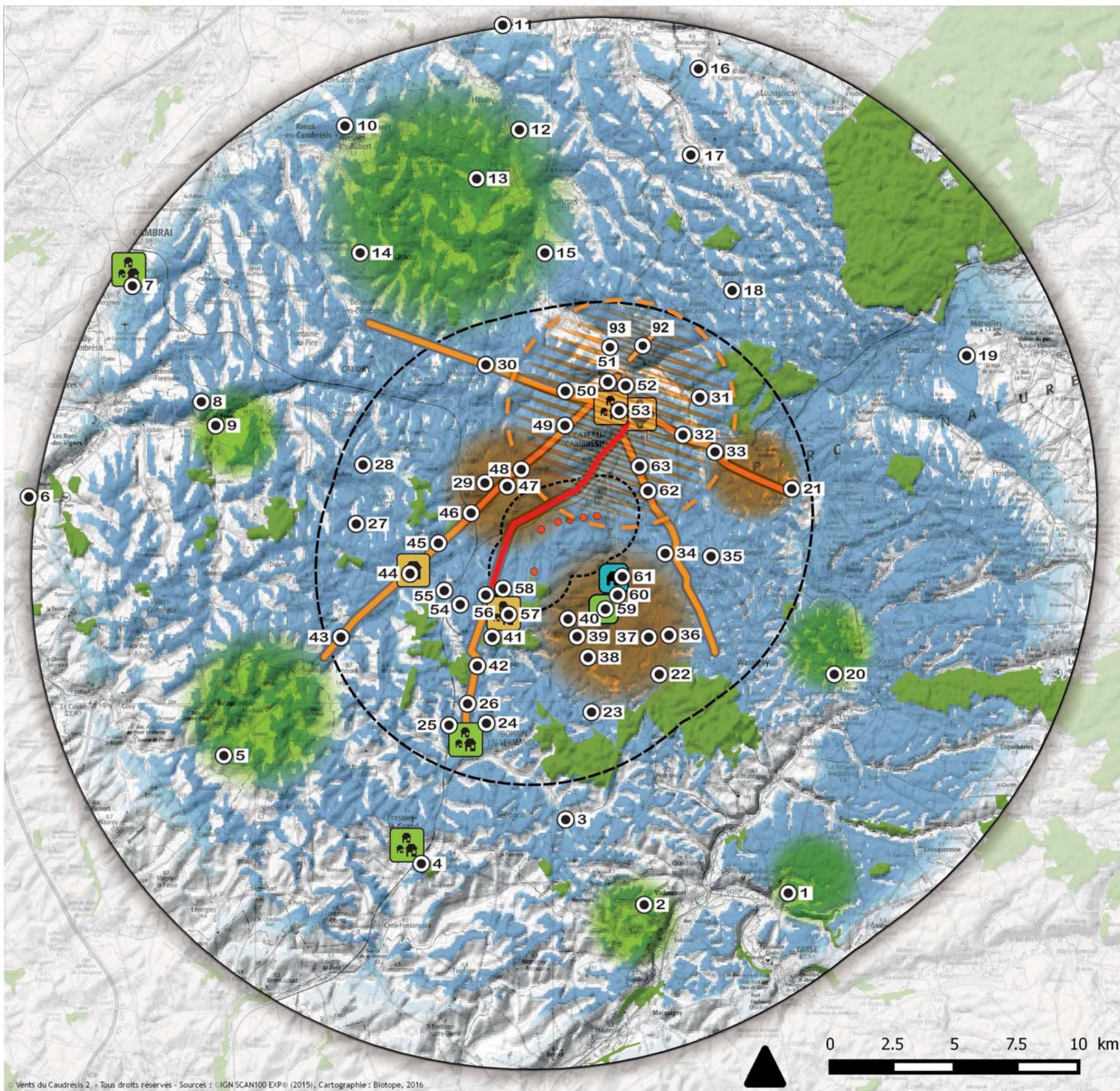
Numéro PM	Localisation	Enjeu étudié	
1	depuis la D946 au nord de Guise	Intervisibilité avec le parc de Basse Thiérache Sud	
2	depuis la D960 au nord de Vadencourt	Intervisibilité avec le parc de Noyales	
3	depuis la D960 au sud-est de Bohain-en-Vermandois	Visibilité depuis l'aire d'étude éloignée	
4	depuis le sud-est de Fresnoy-le-Grand	Visibilité depuis le bourg de Fresnoy-le-Grand	
5	depuis la D932 au sud de Beaufort	Intervisibilité avec le parc de Fresnoy/Arrouaise	 
6	depuis la D644 sur les hauteurs de l'abbaye de Vaucelles	Intervisibilité avec un élément de patrimoine	 
7	depuis la D960 au sud-est de Cambrai	Visibilité depuis la ville de Cambrai	  
8	depuis la D960 au nord-ouest d'Esnes	Intervisibilité avec le parc de Bois St-Aubert	 
9	depuis la D644 sur le centre-ville du village d'Esnes	Visibilité depuis le bourg de Esnes	  
10	depuis la D74 au nord d'Avesnes-les-Aubert	Intervisibilité avec les parcs de Chaussée Brunehaut/Voie du Moulin Jérôme/Chemin des Grès/Le Beau Gui	 
11	depuis la D114 (Chaussée Brunehaut) à l'est de Saulzoir	Intervisibilité avec les parcs de Chaussée Brunehaut/Voie du Moulin Jérôme/Chemin des Grès/Le Beau Gui	 
12	depuis la D955 au sud d'Haussy	Intervisibilité avec les parcs de Chaussée Brunehaut/Voie du Moulin Jérôme/Chemin des Grès/Le Beau Gui	 
13	depuis le parc de Chemin des Grès, sur la D942 à l'est de St-Vaast-en-Cambrésis	Intervisibilité avec les parcs de Chaussée Brunehaut/Voie du Moulin Jérôme/Chemin des Grès/Le Beau Gui	 
14	depuis la D74 au nord de Bévillers	Intervisibilité avec les parcs de Chaussée Brunehaut/Voie du Moulin Jérôme/Chemin des Grès/Le Beau Gui	 
15	depuis la D955 au cimetière britannique de Briastre	Intervisibilité avec les parcs de Chaussée Brunehaut/Voie du Moulin Jérôme/Chemin des Grès/Le Beau Gui	  
16	depuis la D942 au sud de Beaudignies	Visibilité depuis l'aire d'étude éloignée	 
17	depuis Neuville-en-Avesnois	Visibilité depuis l'aire d'étude éloignée	
18	depuis la D43 à l'ouest de Bousies	Visibilité depuis l'aire d'étude éloignée	
19	depuis la D959 entre Maroilles et Landrecie	Visibilité depuis l'aire d'étude éloignée	 
20	depuis la D946 au nord d'Etreux	Intervisibilité avec le parc de Basse Thiérache nord	 
21	depuis la D43 à l'ouest de Catillon-sur-Sambre	Intervisibilité avec le parc du Catésis depuis la D643	  
22	depuis la D68 au sud de La Vallée-Mulâtre	Intervisibilité avec le parc de Vaux-Andigny	 
23	depuis la D28 entre Bohain-en-Vermandois et Wassigny	Intervisibilité avec le parc de Vaux-Andigny	 
24	depuis le GR 655 et le site du Chêne Brûlé au nord-est de Bohain-en-Vermandois	Visibilité depuis le bourg de Bohain-en-Vermandois	  
25	depuis le pont des voies ferrées sur la D960 au nord-ouest de Bohain-en-V.	Visibilité depuis le bourg de Bohain-en-Vermandois	  
26	depuis la D8 au nord de Bohain-en-Vermandois	Visibilité depuis le bourg de Bohain-en-Vermandois	  
27	depuis la D45 au sud de Clary	Visibilité depuis l'aire d'étude intermédiaire à l'ouest	
28	depuis la D15 au nord de Clary	Visibilité depuis l'aire d'étude intermédiaire à l'ouest	  

29	depuis la D115 au nord de Maurois	Intervisibilité avec les parcs de Mont de Bagny et Bois Marronnier			
30	depuis le temple protestant, MH du village d'Inchy	Visibilité depuis la D643			
31	depuis la D959 à l'ouest de Pommereuil	Visibilité depuis l'aire d'étude intermédiaire au nord			
32	depuis la ligne TER à l'ouest de Bazuel	Visibilité depuis la D643			
33	depuis la D643 au centre du village de Bazuel	Visibilité depuis la D643 et intervisibilités avec le parc du Catésis			
34	depuis la D115 à l'est de St-Souplet	Visibilité depuis l'aire d'étude intermédiaire à l'est			
35	depuis la D115 à l'entrée ouest de Mazinghien	Visibilité depuis l'aire d'étude intermédiaire à l'est			
36	depuis la D68 au nord-est de La Vallée-Mulâtre	Intervisibilité avec le parc de Vaux-Andigny			
37	depuis le nord-ouest de La Vallée-Mulâtre	Intervisibilité avec le parc de Vaux-Andigny			
38	depuis les hauteurs du cimetière britannique de Vaux-Andigny	Intervisibilité avec le parc de Vaux-Andigny			
39	depuis le centre du village de Vaux-Andigny, à proximité de l'église	Visibilité depuis le bourg de Vaux-Andigny			
40	depuis le nord de Vaux-Andigny	Visibilité depuis le bourg de Vaux-Andigny			
41	depuis la D763 au nord de Becquigny	Visibilité depuis le bourg de Busigny			
42	depuis l'entrée de village de Becquigny, sur la D8	Visibilité depuis la D8			
43	depuis le carrefour entre les D960 et D932, entre Serain et Prémont	Visibilité depuis la D932			
44	depuis le centre du village de Marez	Visibilité depuis la D932 à Marez			
45	depuis la D932 au nord de Marez	Visibilité depuis la D932			
46	depuis le pont sur les voies ferrées, sur la D932, entre Honnechy et Maurois	Visibilité depuis la D932 autour de Honnechy			
47	depuis la D932 entre Reumont et Maurois	Visibilité depuis la D932 autour de Honnechy			
48	depuis le centre du village de Reumont	Visibilité depuis la D932 à Reumont			
49	depuis la D932 au sud-ouest du Cateau-Cambrésis	Visibilité depuis la D932			
50	depuis la D643 à l'ouest du Cateau-Cambrésis	Visibilité depuis la D643, covisibilité avec patrimoine protégé			
51	depuis la D932 au nord du Cateau-Cambrésis	Visibilité depuis la D932, covisibilité avec patrimoine protégé			
52	depuis l'entrée nord du Cateau-Cambrésis	Visibilité depuis la ville du Cateau-Cambrésis			
53	depuis le centre-ville du Cateau-Cambrésis, au niveau de la rivière de la Selle	Visibilité depuis la ville du Cateau-Cambrésis			
54	depuis le pont à proximité de la gare de Busigny, sur la D15	Visibilité depuis le bourg de Busigny			
55	depuis la Cité des Cheminots à Busigny	Visibilité depuis le bourg de Busigny			
56	à l'intersection des routes RD21 et RD98c à Busigny	Visibilité depuis le bourg de Busigny			
57	depuis la rue Jean Jaurès, à l'est de Busigny	Visibilité depuis le bourg de Busigny			
58	depuis le nord de Busigny	Visibilité depuis le bourg de Busigny			
59	depuis le cimetière de Molain	Visibilité depuis la vallée de la Selle			
60	depuis la D761 au nord de Molain	Visibilité depuis la vallée de la Selle			
61	depuis la D761 à St-Martin-de-Rivière	Visibilité depuis la vallée de la Selle			
62	depuis la D12 à l'est de St-Benin	Visibilité depuis la D12 à l'est			
63	depuis la D12 au sud du Cateau-Cambrésis	Visibilité depuis la D12 à l'est			
64	depuis la vallée de la Selle au nord de St-Benin	Visibilité depuis la vallée de la Selle			
65	depuis la vallée de la Selle à St-Benin	Visibilité depuis la vallée de la Selle			
66	depuis la D67 au sud de St-Benin	Visibilité depuis la vallée de la Selle			
67	depuis le cimetière britannique d'Honnechy	Visibilité depuis le bourg de Honnechy			
68	depuis le centre d'Honnechy	Visibilité depuis le bourg de Honnechy			
69	depuis le sud-est de Honnechy	Visibilité depuis le bourg de Honnechy			

70	depuis la D21 au nord de Busigny	Visibilité depuis la D21 à l'ouest du projet	
71	depuis la D21 entre Honnechy et Busigny	Visibilité depuis la D21 à l'ouest du projet	
72	depuis la D21 au sud d'Honnechy	Visibilité depuis la D21 à l'ouest du projet	
73	depuis la D21 au nord-ouest du projet	Visibilité depuis la D21 au nord du projet	
74	depuis le cimetière militaire sur la D21	Visibilité depuis la D21 au nord du projet	
75	depuis la D21 au nord du projet	Visibilité depuis la D21 au nord du projet	
76	depuis la D21 au nord de St-Benin	Visibilité depuis la D21 au nord du projet	
77	depuis le pont des voies ferrées SNCF au nord-ouest de St-Benin	Visibilité depuis le bourg de St-Benin	
78	depuis le centre de St-Benin	Visibilité depuis le bourg de St-Benin	
79	depuis la sortie sud de St-Benin	Visibilité depuis le bourg de St-Benin	
80	depuis la D67 au nord de St-Souplet	Visibilité depuis le bourg de St-Souplet	
81	depuis le centre de St-Souplet	Visibilité depuis le bourg de St-Souplet	
82	depuis le cimetière britannique de St-Souplet	Visibilité depuis le bourg de St-Souplet	
83	depuis le cimetière de St-Souplet	Visibilité depuis le bourg de St-Souplet	
84	depuis la D115 à la sortie ouest de St-Souplet	Visibilité depuis le bourg de St-Souplet	
85	depuis la D77 au sud d'Escaufourt	Visibilité depuis l'aire d'étude immédiate	
86	depuis la ligne TER au sud-est de Honnechy	Visibilité depuis la D115 à l'ouest du site	
87	depuis la D115 au sud-est de Honnechy	Visibilité depuis le hameau d'Escaufourt	
88	depuis le nord-ouest d'Escaufourt	Visibilité depuis la D115 à l'ouest du site	
89	depuis le centre d'Escaufourt	Visibilité depuis le hameau d'Escaufourt	
90	depuis le nord d'Escaufourt	Visibilité depuis le hameau d'Escaufourt	
91	depuis la D115 à l'est d'Escaufourt	Visibilité depuis le hameau d'Escaufourt	
92	depuis la D932 au nord-est du Cateau-Cambresis (phm complémentaire)	covisibilité la ville du Cateau-Cambresis et deux monuments historiques (église et beffroi)	
93	depuis la RD955 au nord-ouest de Montay (phm complémentaire)	covisibilité avec l'église du Cateau-Cambresis	

Les pages suivantes présentent deux cartes localisant ces points de vue, en lien avec les enjeux définis à l'état initial. On peut ainsi voir que chaque enjeu mis en avant bénéficie d'une simulation, permettant de visualiser l'effet visuel et l'impact du projet.

Carte 13. localisation des points de vue utilisés pour les photomontages en fonction de la visibilité théorique des éoliennes et des enjeux définis à l'état initial (échelle éloignée)



Visibilité des éoliennes

Enjeux paysagers et patrimoniaux face à la visibilité des éoliennes

Aires d'étude

- Aire d'étude rapprochée : 1,5 km
- Aire d'étude intermédiaire : 8,5 km
- Aire d'étude éloignée : 20 km

Eoliennes Mont-de-Bagny II

Photomontage

Visibilité sur X éoliennes

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6

Habitat

- Ville, bourg - Sensibilité faible
- Village - Sensibilité modérée
- Ville, bourg - Sensibilité modérée
- Village - Sensibilité faible
- Village - Sensibilité très faible

Patrimoine

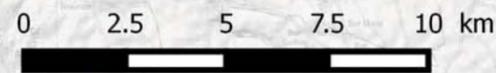
- Monument historique - Sensibilité modérée
- Périmètre de vigilance de 5km autour du Cateau-Cambrésis : sensibilité modérée

Axes de circulation

- Axe routier - Sensibilité modérée
- Axe routier - Sensibilité forte

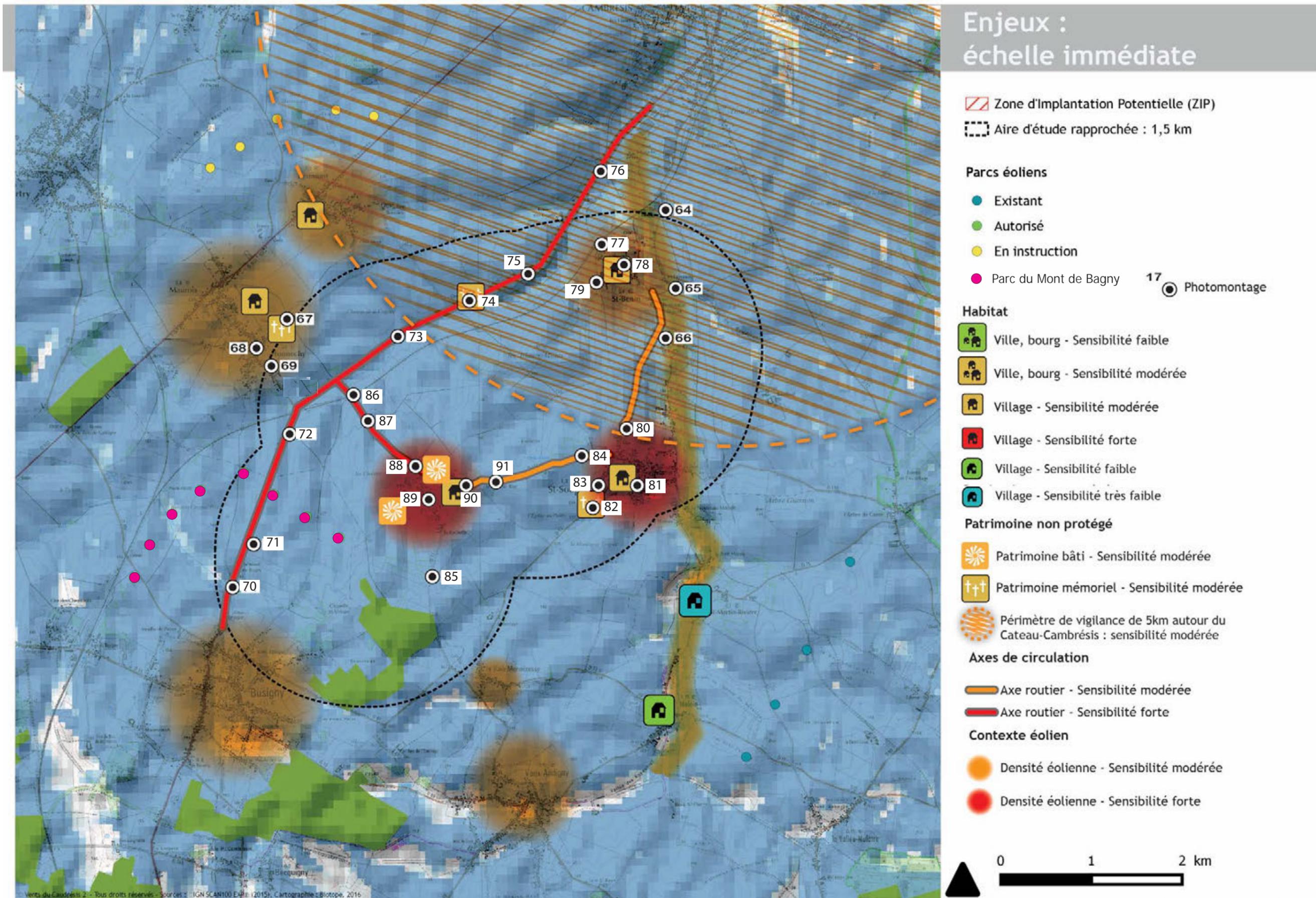
Contexte éolien

- Densité éolienne - Sensibilité faible
- Densité éolienne - Sensibilité modérée



Vents du Caudrésis 2 - Tous droits réservés - Sources : IGN SCAN100 EXP® (2015), Cartographie : Biotope, 2016

Carte 14. localisation des points de vue utilisés pour les photomontages en fonction de la visibilité théorique des éoliennes et des enjeux définis à l'état initial (échelle rapprochée)



Vents du Caudrésis 2 - Tous droits réservés - Sources : IGN SCAN100 E-Plan (2015), Cartographie : biotope, 2016

IV. 2. Impacts qualitatifs

IV - 2 - 1. Photomontages

Un cahier dédié est présenté avec les 93 photomontages, réalisés par Ecotera.

Les prises de vue sont réalisées avec un appareil reflex numérique (Canon EOS 350D) et un objectif 28 mm correspondant à une focale de 48,6 mm en format 24 x 36 mm. Cette focale est proche de celle de la vue humaine. La hauteur de prise de vue est de 1,70m. Les prises de vue sont géoréférencées à l'aide d'un GPS de randonnée. Elles sont réalisées sur 180° puis recadrées (à 100° environ) selon la mise en page choisie ; le montage des panoramiques est réalisé grâce à un logiciel spécialisé (Hugin 4.0) permettant d'avoir l'angle horizontal de la prise de vue. Une fois les panoramiques montés, ils sont importés dans WindPro 3.1, logiciel dédié à l'éolien, dont l'éditeur EMD revendique plus de 1200 utilisateurs depuis plus de 10 ans. Des repères (silos, pylônes, éolienne, etc.) sont identifiés pour caler le parc dans la prise de vue. La ligne d'horizon, basé sur le MNT, est également utilisée pour placer au mieux les éoliennes, notamment en termes de hauteur.

Les mises en page choisies pour présenter les photomontages sont basées sur les préconisations du Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens. La principale préconisation est celle de la présentation combinée de photomontages couvrant un champ proche de celui de l'œil humain (50°) et de préciser la distance orthoscopique (distance à laquelle la simulation doit être observée pour avoir une vision proche de celle que l'on aura dans la réalité).

Chaque photomontage est présenté en quatre planches :

- > Une première planche localise le photomontage sur une carte générale et les caractéristiques de la prise de vue (position exacte, date, heure, distances au projet...). Sur cette planche, une première photo d'angle large (100° environ) montre la simulation augmentée de quelques repères du paysage (clocher, vallée, etc.) ;
- > Une deuxième planche présente :
 - la même prise de vue à l'état initial selon un angle large (le même que celui de la planche précédente) avec la précision des parcs existants et autorisés (les parcs autorisés n'étant pas construits, ils ont été simulés de la même manière que les éoliennes du projet) ;
 - la même prise de vue où sont simulés le parc en projet et les éoliennes en instruction (avec avis de l'AE) selon un angle large (le même que celui de la planche précédente); là aussi; les parcs en instruction ont été simulés de la même manière que les éoliennes du projet ;
- > Deux autres planches présentent la même prise de vue resserrée à un angle de 50°, représentant la vue la plus proche de ce qu'elle sera dans la réalité, à vision humaine (avec les parcs existants, autorisés mais également ceux en instruction). Les parties gauche et droite du photomontage sont présentés (une planche chacun).



Impacts : les simulations

1 - depuis la D946 au nord de Guise

Aire d'étude éloignée

Paramètres du photomontage

Coordonnées (RGF 93)	Est : 738 651 Nord : 7 001 023
Date et heure	04/10/2016 - 12h30
Emprise horizontale	102°
Eolienne la plus proche - distance	A6 : 16 474 m
Eolienne la plus éloignée - distance	A1 : 17 669 m

Thématique

> Axe routier de desserte régionale

Commentaire

Les éoliennes ne sont pas visibles comme la plupart des vues dans le périmètre éloigné.
L'impact est donc nul.



Projet:

XMB_doc.travail

Titulaire de la licence:

Ecotera Développement S.A.S.
521 bd du Président Hoover
FR-59800 Lille
+33 3 20 37 60 31
Lin / xing.lin@ecotera-developpement.fr
Calculé le:
21/03/2017 10:36/3.1.597

VISUAL - Principaux résultats

Calcul: Rapport Windpro - Prise de vue - Mont de Bagny II

Position des éoliennes

Type d'éolienne	Valide	Fabricant	Modèle	Puiss. nominale [kW]	Diamètre rotor [m]	Hauteur [m]	Distance à la Caméra [m]
A1 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3 300	3 300	117,0	106,0	17 669
A2 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3 300	3 300	117,0	106,0	17 561
A3 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3 300	3 300	117,0	106,0	17 371
A4 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3 300	3 300	117,0	106,0	17 196
A5 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3 300	3 300	117,0	106,0	17 002
A6 Nouvelle	Oui	Siemens	SWT-3.0-101-3 000	3 000	101,0	99,5	16 474



French Lambert93-RGF93 (FR)	Est	Nord	Z	Nuages	: Sans nuages (0/8)	Taille de l'image: 5507 x 1497 pixels
Coordonnées de la prise de vue	745 360	6 981 434	145,5	Visibilité	: Normale	XMB_pano_96_0808-0810.jpg
Cible	745 188	6 981 537	147,2	Soleil	: Normale	Angle champ du panorama: 102,3°x18,0°
Dir. photo	301°			Dir. du vent	: 0°	

windPRO 3.1.597 windPRO est un produit d'EMD International A/S, Tél: +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

21/03/2017 10:37 / 1



Simulation (102°)



1 - Depuis la D946 au nord de Guise

Aire d'étude éloignée

Etat initial (102°)

Eoliennes visibles = ■ existantes ■ autorisées



Simulation (102°)

Eoliennes visibles = ■ en instruction ■ projet — éoliennes visibles ⋯ éoliennes non visibles



50° gauche

50° droite

Simulation (50°)

50° gauche



Pour avoir une perception proche de la réalité, tenir ce photomontage à environ 40 cm des yeux

Simulation (50°)

50° droite



Pour avoir une perception proche de la réalité, tenir ce photomontage à environ 40 cm des yeux

2 - Depuis la D960 au nord de Vadencourt

Aire d'étude éloignée

Paramètres du photomontage

Coordonnées (RGF 93)	Est : 739 585 Nord : 6 980 996
Date et heure	04/10/2016 - 14h40
Emprise horizontale	101°
Eolienne la plus proche - distance	A6 : 14 113 m
Eolienne la plus éloignée - distance	A2 : 15 779 m

Thématique

> Axe routier de desserte régionale

Commentaire

Les éoliennes ne sont pas visibles.
L'impact est donc nul.



Projet:

XMB_doc.travail

Titulaire de la licence:

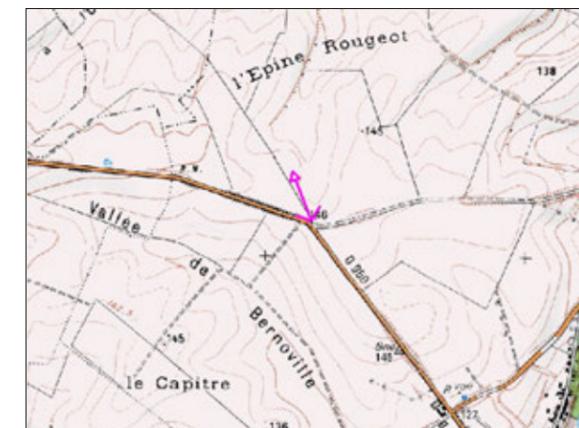
Ecotera Développement S.A.S.
521 bd du Président Hoover
FR-59800 Lille
+33 3 20 37 60 31
Lin / xing.lin@ecotera-developpement.fr
Calculé le:
21/03/2017 10:37/3.1.597

VISUAL - Principaux résultats

Calcul: Rapport Windpro - Prise de vue - Mont de Bagny II

Position des éoliennes

Type d'éolienne	Valide	Fabricant	Modèle	Puiss. nominale [kW]	Diamètre rotor [m]	Hauteur [m]	Distance à la Caméra [m]
A1 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	15 642
A2 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	15 779
A3 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	15 751
A4 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	15 761
A5 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	15 747
A6 Nouvelle	Oui	Siemens	SWT-3.0-101-3	3 000	101,0	99,5	14 113



Echelle 1:25 000

▲ Nouvelle-éolienne ✚ Caméra

French Lambert93-RGF93 (FR) Est Nord Z Nuages : Sans nuages (0/8) Taille de l'image: 5438 x 1513 pixels
Coordonnées de la prise de vue 739 585 6 980 996 149,5 Visibilité : Normale XMB_pano_99_0833-0835.jpg
Cible 739 513 6 981 183 150,0 Soleil : Normale Angle champ du panorama: 101,0°x18,0°
Dir. photo 339° Dir. du vent. : 0°

windPRO 3.1.597 windPRO est un produit d'EMD International A/S, Tél: +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

21/03/2017 10:38 / 1



Simulation (101°)



2 - Depuis la D960 au nord de Vadencourt

Aire d'étude éloignée

Etat initial (101°)

Eoliennes visibles = ■ existantes ■ autorisées



Simulation (101°)

Eoliennes visibles = ■ en instruction ■ projet — éoliennes visibles - - - éoliennes non visibles



50° gauche

50° droite

Simulation (50°)

50° gauche



Pour avoir une perception proche de la réalité, tenir ce photomontage à environ 40 cm des yeux

Simulation (50°)

50° droite



Pour avoir une perception proche de la réalité, tenir ce photomontage à environ 40 cm des yeux

3 - Depuis la D960 au sud-est de Bohain-en-Vermandois

Aire d'étude intermédiaire

Paramètres du photomontage

Coordonnées (RGF 93)	Est : 736 457 Nord : 6 984 413
Date et heure	04/10/2016 - 14h50
Emprise horizontale	103°
Eolienne la plus proche - distance	A6 : 10 063 m
Eolienne la plus éloignée - distance	A5 : 12 291 m

Thématique

> Axe routier de desserte régionale

Commentaire

Les éoliennes ne sont pas visibles.
L'impact est donc nul.



Projet:

XMB_doc.travail

Titulaire de la licence:

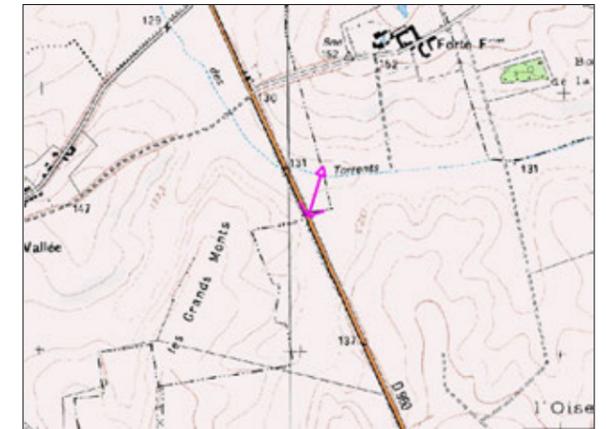
Ecotera Développement S.A.S.
521 bd du Président Hoover
FR-59800 Lille
+33 3 20 37 60 31
Lin / xing.lin@ecotera-developpement.fr
Calculé le:
21/03/2017 10:39/3.1.597

VISUAL - Principaux résultats

Calcul: Rapport Windpro - Prise de vue - Mont de Bagny II

Position des éoliennes

Type d'éolienne	Valide	Fabricant	Modèle	Puiss. nominale [kW]	Diamètre rotor [m]	Hauteur [m]	Distance à la Caméra [m]
A1 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	11 724
A2 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	11 995
A3 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	12 066
A4 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	12 191
A5 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	12 291
A6 Nouvelle	Oui	Siemens	SWT-3.0-101-3	3 000	101,0	99,5	10 083



Echelle 1:25 000

▲ Nouvelle-éolienne ▲ Caméra

French Lambert93-RGF93 (FR) Est Nord Z Nuages : Sans nuages (0/8)
Coordonnées de la prise de vue 736 457 6 984 413 134,5 Visibilité : Normale Taille de l'image: 5469 x 1513 pixels
Cible 736 516 6 984 604 136,1 Soleil : Normale XMB_pano_100_0843-0845.jpg
Dir. photo 18° Dir. du vent. : 0° Angle champ du panorama: 103,0°x18,0°

windPRO 3.1.597 windPRO est un produit d'EMD International A/S, Tél: +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

21/03/2017 10:40 / 1



Simulation (103°)



3 - Depuis la D960 au sud-est de Bohain-en-Vermandois

Aire d'étude intermédiaire

Etat initial (103°)

Eoliennes visibles = ■ existantes ■ autorisées



Simulation (103°)

Eoliennes visibles = ■ en instruction ■ projet — éoliennes visibles ⋯ éoliennes non visibles



50° gauche

50° droite

Simulation (50°)

50° gauche



Pour avoir une perception proche de la réalité, tenir ce photomontage à environ 40 cm des yeux

Simulation (50°)

50° droite



Pour avoir une perception proche de la réalité, tenir ce photomontage à environ 40 cm des yeux

4 - Depuis le sud-est de Fresnoy-le-Grand

Aire d'étude éloignée

Paramètres du photomontage

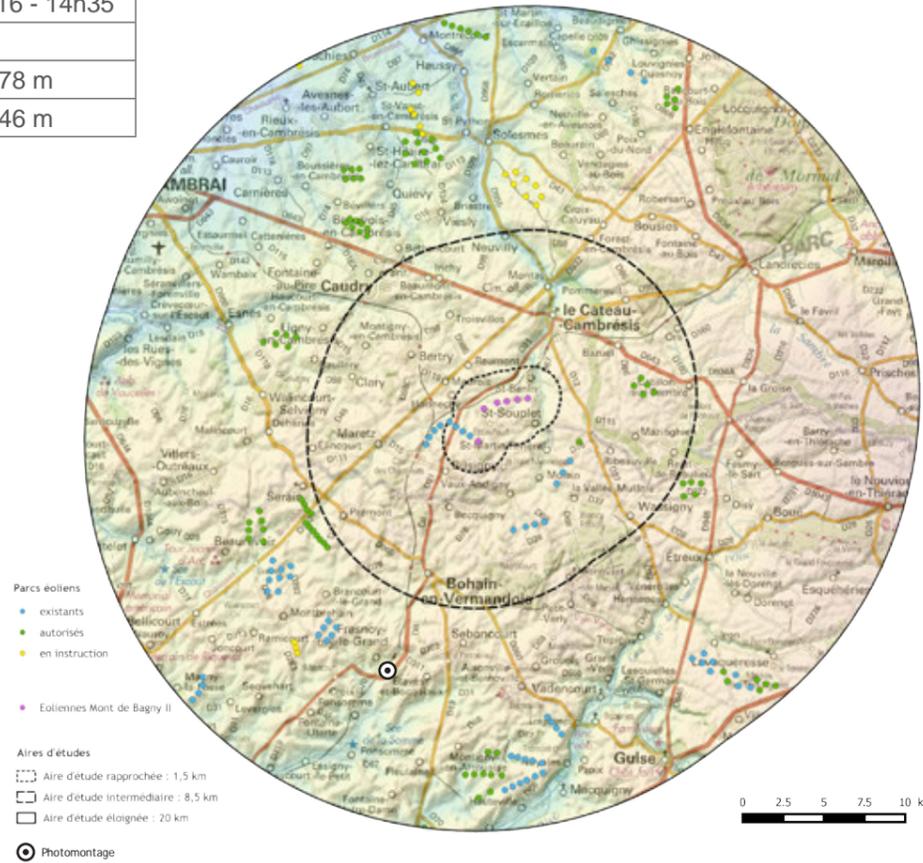
Coordonnées (RGF 93)	Est : 730 539 Nord : 6 982 624
Date et heure	05/10/2016 - 14h35
Emprise horizontale	101°
Eolienne la plus proche - distance	A6 : 12 678 m
Eolienne la plus éloignée - distance	A5 : 15 746 m

Thématique

> Habitat

Commentaire

Les éoliennes sont très peu visibles, étayant là encore le fait que sur l'aire d'étude éloignée, le projet sera peu visible.
L'impact est donc faible.



Projet:
XMB_doc.travail

Titulaire de la licence:
Ecotera Développement S.A.S.
521 bd du Président Hoover
FR-59800 Lille
+33 3 20 37 60 31
Lin / xing.lin@ecotera-developpement.fr
Calculé le:
21/03/2017 11:17/3.1.597

VISUAL - Principaux résultats

Calcul: Rapport Windpro - Prise de vue - Mont de Bagny II
Position des éoliennes

Type d'éolienne	Valide	Fabricant	Modèle	Puiss. nominale [kW]	Diamètre rotor [m]	Hauteur [m]	Distance à la Caméra PM 131 [m]
A1 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	14 346
A2 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	14 878
A3 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	15 138
A4 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	15 460
A5 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	15 746
A6 Nouvelle	Oui	Siemens	SWT-3.0-101-3	3 000	101,0	99,5	12 678



Echelle 1:25 000
▲ Nouvelle-éolienne ★ Caméra

French Lambert93-RGF93 (FR) Est Nord Z Nuages : Sans nuages (0/8)
Coordonnées de la prise de vue 730 539 6 982 624 134,5 Visibilité : Normale Taille de l'image: 5423 x 1511 pixels
Cible 730 546 6 982 824 133,1 Soleil : Normale XMB_pano_131_1133-1135.jpg
Dir. photo 2° Dir. du vent. : 45° Angle champ du panorama: 100,9°x18,0°

windPRO 3.1.597 windPRO est un produit d'EMD International A/S, Tél: +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

21/03/2017 11:17 / 1 windPRO

Simulation (101°)



4 - Depuis le sud-est de Fresnoy-le-Grand

Aire d'étude éloignée

Etat initial (101°)

Eoliennes visibles = ■ existantes ■ autorisées



Simulation (101°)

Eoliennes visibles = ■ en instruction ■ projet — éoliennes visibles - - - éoliennes non visibles



50° gauche

50° droite

4 - Depuis le sud-est de Fresnoy-le-Grand

Aire d'étude éloignée

Simulation (50°)

50° gauche



Pour avoir une perception proche de la réalité, tenir ce photomontage à environ 40 cm des yeux

4 - Depuis le sud-est de Fresnoy-le-Grand

Aire d'étude éloignée

Simulation (50°)

50° droite



Pour avoir une perception proche de la réalité, tenir ce photomontage à environ 40 cm des yeux

5 - Depuis la D932 au sud de Beaufevain

Aire d'étude éloignée

Paramètres du photomontage

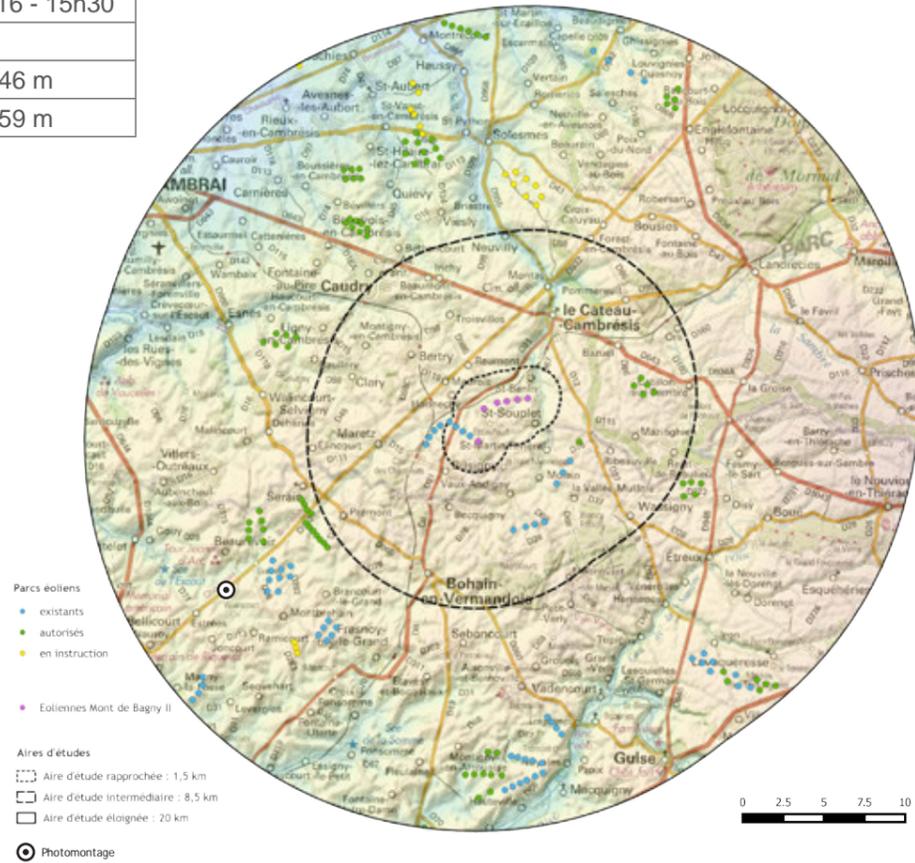
Coordonnées (RGF 93)	Est : 722 638 Nord : 6 987 064
Date et heure	05/10/2016 - 15h30
Emprise horizontale	101°
Eolienne la plus proche - distance	A6 : 14 546 m
Eolienne la plus éloignée - distance	A5 : 17 859 m

Thématique

- > Axe routier de desserte régionale
- > Covisibilité avec d'autres parcs éoliens

Commentaire

Les éoliennes ne sont pas visibles.
Les covisibilités entre parcs éoliens sont limitées aux parcs existants et autorisés.
L'impact est donc nul.



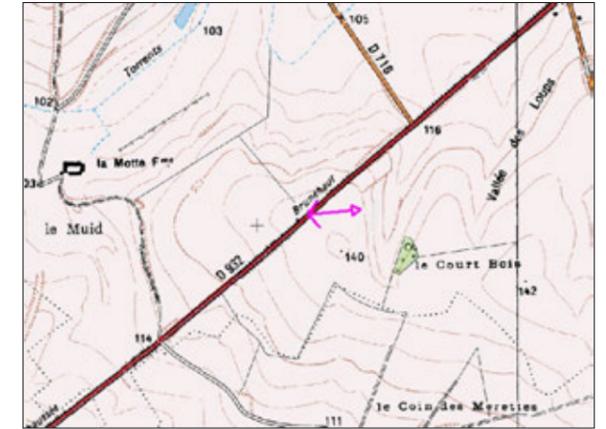
Projet:
XMB_doc.travail

Titulaire de la licence:
Ecotera Développement S.A.S.
521 bd du Président Hoover
FR-59800 Lille
+33 3 20 37 60 31
Lin / xing.lin@ecotera-developpement.fr
Calculé le:
21/03/2017 11:18/3.1.597

VISUAL - Principaux résultats

Calcul: Rapport Windpro - Prise de vue - Mont de Bagny II
Position des éoliennes

Type d'éolienne	Valide	Fabricant	Modèle	Puiss. nominale [kW]	Diamètre rotor [m]	Hauteur [m]	Distance à la Caméra PM 134 [m]
A1 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	15 690
A2 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	16 422
A3 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	16 871
A4 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	17 383
A5 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	17 859
A6 Nouvelle	Oui	Siemens	SWT-3.0-101-3	3 000	101,0	99,5	14 546



Echelle 1:25 000
▲ Nouvelle-éolienne ★ Caméra

French Lambert93-RGF93 (FR) Est Nord Z Nuages : Sans nuages (0/8)
Coordonnées de la prise de vue 722 638 6 987 064 140,5 Visibilité : Normale Taille de l'image: 5427 x 1488 pixels
Cible 722 838 6 987 083 140,3 Soleil : Normale XMB_pano_134_1161-1163b.jpg
Dir. photo 85° Dir. du vent. : 45° Angle champ du panorama: 101,1°x18,0°

windPRO 3.1.597 windPRO est un produit d'EMD International A/S, Tel: +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

21/03/2017 11:19 / 1



Simulation (101°)



5 - Depuis la D932 au sud de Beurevoir

Aire d'étude éloignée

Etat initial (101°)

Eoliennes visibles = ■ existantes ■ autorisées



Simulation (101°)

Eoliennes visibles = ■ en instruction ■ projet — éoliennes visibles - - - éoliennes non visibles



50° gauche

50° droite

Simulation (50°)

50° gauche



Pour avoir une perception proche de la réalité, tenir ce photomontage à environ 40 cm des yeux

Simulation (50°)

50° droite



Pour avoir une perception proche de la réalité, tenir ce photomontage à environ 40 cm des yeux

6 - Depuis la D644 sur les hauteurs de l'abbaye de Vaucelles

Aire d'étude éloignée

Paramètres du photomontage

Coordonnées (RGF 93)	Est : 741 465 Nord : 6 997 496
Date et heure	24/04/2013 - 10h20
Emprise horizontale	103°
Eolienne la plus proche - distance	A6 : 20 934 m
Eolienne la plus éloignée - distance	A5 : 23 249 m

Thématique

- > Axe routier de desserte locale
- > Covisibilité avec d'autres parcs éoliens

Commentaire

Les éoliennes ne sont pas visibles.
L'impact est donc nul.



Projet:

XMB_doc.travail

Titulaire de la licence:

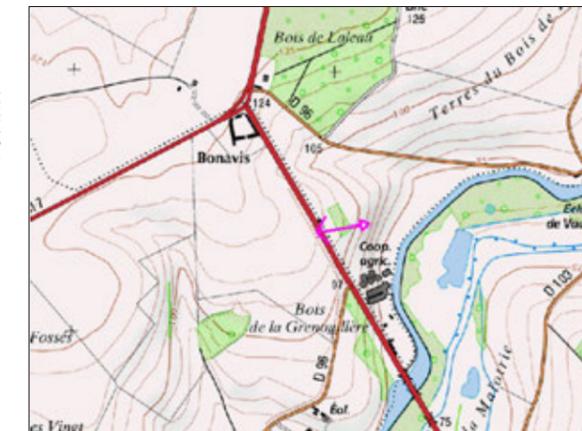
Ecotera Développement S.A.S.
521 bd du Président Hoover
FR-59800 Lille
+33 3 20 37 60 31
Lin / xing.lin@ecotera-developpement.fr
Calculé le:
21/03/2017 09:54/3.1.597

VISUAL - Principaux résultats

Calcul: Rapport Windpro - Prise de vue - Mont de Bagny II

Position des éoliennes

Type d'éolienne	Valide	Fabricant	Modèle	Puiss. nominale [kW]	Diamètre rotor [m]	Hauteur [m]	Distance à la Caméra [m]
A1 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3 300	3 300	117,0	106,0	21 033
A2 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3 300	3 300	117,0	106,0	21 692
A3 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3 300	3 300	117,0	106,0	22 182
A4 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3 300	3 300	117,0	106,0	22 723
A5 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3 300	3 300	117,0	106,0	23 249
A6 Nouvelle	Oui	Siemens	SWT-3.0-101-3 000	3 000	101,0	99,5	20 934



Echelle 1:25 000

▲ Nouvelle-éolienne ▲ Caméra

French Lambert93-RGF93 (FR)	Est	Nord	Z	Nuages	: Sans nuages (0/8)	Taille de l'image: 5520 x 1501 pixels
Coordonnées de la prise de vue	714 465	6 997 496	111,5	Visibilité	: Normale	MB_pano_44-286-288.jpg
Cible	714 664	6 997 528	110,7	Soleil	: Normale	Angle champ du panorama: 103,7°x27,6°
Dir. photo		81°		Dir. du vent.	: 225°	

windPRO 3.1.597 windPRO est un produit d'EMD International A/S, Tél: +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

21/03/2017 09:54 / 1



Simulation (103°)



Simulation (50°)

50° gauche



Pour avoir une perception proche de la réalité, tenir ce photomontage à environ 40 cm des yeux

Simulation (50°)

50° droite



Pour avoir une perception proche de la réalité, tenir ce photomontage à environ 40 cm des yeux

7 - Depuis la D960 au sud-est de Cambrai

Aire d'étude éloignée

Paramètres du photomontage

Coordonnées (RGF 93)	Est : 719 012 Nord : 7 005 982
Date et heure	29/11/2016 - 16h00
Emprise horizontale	101°
Eolienne la plus proche - distance	A1 : 19 173 m
Eolienne la plus éloignée - distance	A5 : 20 885 m

Thématique

- > Axe routier de desserte régionale
- > Covisibilité avec d'autres parcs éoliens
- > Habitat

Commentaire

Les éoliennes ne sont pas visibles.
L'impact est donc nul.



Projet:

XMB_doc.travail

Titulaire de la licence:

Ecotera Développement S.A.S.
521 bd du Président Hoover
FR-59800 Lille
+33 3 20 37 60 31
Lin / xing.lin@ecotera-developpement.fr
Calculé le:
21/03/2017 11:38/3.1.597

VISUAL - Principaux résultats

Calcul: Rapport Windpro - Prise de vue - Mont de Bagny II

Position des éoliennes

Type d'éolienne	Valide	Fabricant	Modèle	Puiss. nominale [kW]	Diamètre rotor [m]	Hauteur [m]	Distance à la Caméra PM 161 [m]
A1 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	19 173
A2 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	19 606
A3 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	20 005
A4 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	20 439
A5 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	20 885
A6 Nouvelle	Oui	Siemens	SWT-3.0-101-3 000	3 000	101,0	99,5	19 861



Echelle 1:25 000

▲ Nouvelle-éolienne ▲ Caméra

French Lambert93-RGF93 (FR)	Est	Nord	Z	Nuages	:Partiellement couvert (4/8)	Taille de l'image: 5520 x 1505 pixels
Coordonnées de la prise de vue	719 012	7 005 982	100,5	Visibilité	:Normale	XMB_pano_161_1366-1368.jpg
Cible	719 210	7 005 949	100,6	Soleil	:Normale	Angle champ du panorama: 101,5°x18,0°
Dir. photo	100°			Dir. du vent.	:225°	

windPRO 3.1.597 windPRO est un produit d'EMD International A/S, Tél: +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

21/03/2017 11:38 / 1



Simulation (101°)



Etat initial (101°)

Eoliennes visibles = ■ existantes ■ autorisées



Simulation (101°)

Eoliennes visibles = ■ en instruction ■ projet — éoliennes visibles - - - éoliennes non visibles



Simulation (50°)

50° gauche



Pour avoir une perception proche de la réalité, tenir ce photomontage à environ 40 cm des yeux

Simulation (50°)

50° droite



Pour avoir une perception proche de la réalité, tenir ce photomontage à environ 40 cm des yeux

8 - Depuis la D960 au nord-ouest d'Esnes

Aire d'étude éloignée

Paramètres du photomontage

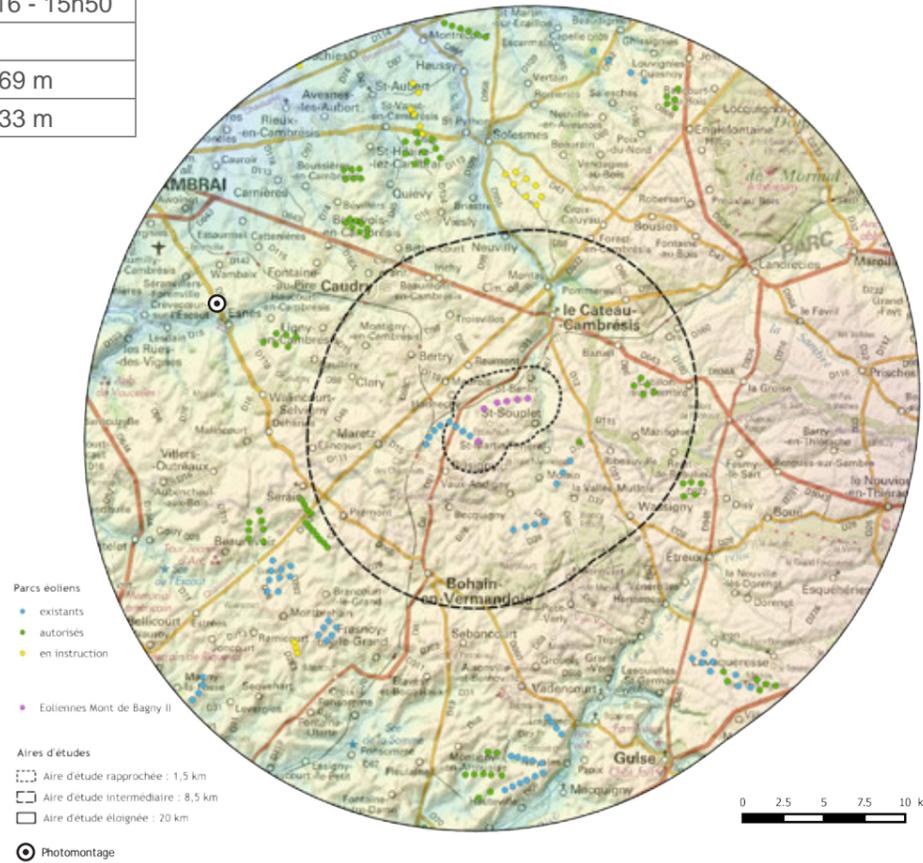
Coordonnées (RGF 93)	Est : 721 725 Nord : 7 001 262
Date et heure	29/11/2016 - 15h50
Emprise horizontale	102°
Eolienne la plus proche - distance	A1 : 14 669 m
Eolienne la plus éloignée - distance	A5 : 16 633 m

Thématique

- > Axe routier de desserte régionale
- > Covisibilité avec d'autres parcs éoliens

Commentaire

Les éoliennes ne sont pas visibles. Les covisibilités entre parcs éoliens sont limitées aux parcs autorisés. L'impact est donc nul.



Simulation (102°)



Projet:
XMB_doc.travail

Titulaire de la licence:
Ecotera Développement S.A.S.
521 bd du Président Hoover
FR-59800 Lille
+33 3 20 37 60 31
Lin / xing.lin@ecotera-developpement.fr
Calculé le:
21/03/2017 11:37/3.1.597

VISUAL - Principaux résultats

Calcul: Rapport Windpro - Prise de vue - Mont de Bagny II
Position des éoliennes

Type d'éolienne	Valide	Fabricant	Modèle	Puiss. nominale [kW]	Diamètre rotor [m]	Hauteur [m]	Distance à la Caméra PM 160 [m]
A1 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	14 669
A2 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	15 205
A3 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	15 652
A4 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	16 142
A5 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	16 633
A6 Nouvelle	Oui	Siemens	SWT-3.0-101-3	3 000	101,0	99,5	15 089



French Lambert93-RGF93 (FR) Est Nord Z Nuages :Sans nuages (0/8) Taille de l'image: 5518 x 1507 pixels
 Coordonnées de la prise de vue 721 725 7 001 262 119,5 Visibilité :Normale XMB_pano_160_1359-1361.jpg
 Cible 721 865 7 001 119 121,1 Soleil :Normale Angle champ du panorama: 102,1°x18,0°
 Dir. photo 136° Dir. du vent. :225°

windPRO 3.1.597 windPRO est un produit d'EMD International A/S, Tél: +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

21/03/2017 11:37 / 1



Etat initial (102°)

Eoliennes visibles = ■ existantes ■ autorisées



Simulation (102°)

Eoliennes visibles = ■ en instruction ■ projet — éoliennes visibles - - - éoliennes non visibles



Simulation (50°)

50° gauche



Pour avoir une perception proche de la réalité, tenir ce photomontage à environ 40 cm des yeux

Simulation (50°)

50° droite



Pour avoir une perception proche de la réalité, tenir ce photomontage à environ 40 cm des yeux

9 - Depuis la D644 sur le centre-ville du village d'Esnes

Aire d'étude éloignée

Paramètres du photomontage

Coordonnées (RGF 93)	Est : 722 163 Nord : 7 000 430
Date et heure	28/03/2013 - 10h50
Emprise horizontale	104°
Eolienne la plus proche - distance	A6 : 14 333 m
Eolienne la plus éloignée - distance	A6 : 15 997 m

Thématique

- > Axe routier de desserte locale
- > Covisibilité avec le patrimoine protégé
- > Habitat

Commentaire

Les éoliennes ne sont pas visibles.
L'impact est donc nul.



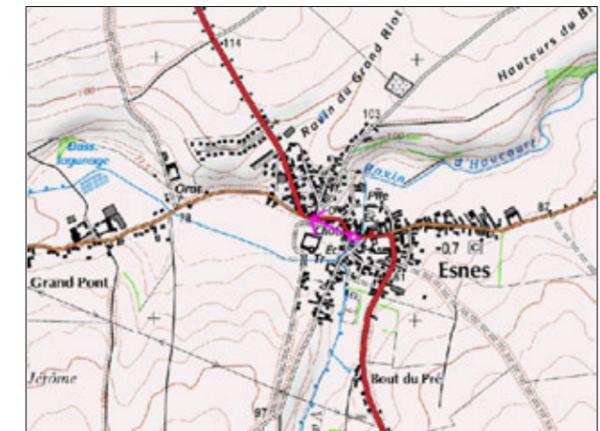
Projet:
XMB_doc.travail

Titulaire de la licence:
Ecotera Développement S.A.S.
521 bd du Président Hoover
FR-59800 Lille
+33 3 20 37 60 31
Lin / xing.lin@ecotera-developpement.fr
Calculé le:
21/03/2017 09:56/3.1.597

VISUAL - Principaux résultats

Calcul: Rapport Windpro - Prise de vue - Mont de Bagny II
Position des éoliennes

Type d'éolienne	Valide	Fabricant	Modèle	Puiss. nominale [kW]	Diamètre rotor [m]	Hauteur [m]	Distance à la Caméra [m]
A1 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	13 981
A2 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	14 540
A3 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	14 997
A4 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	15 498
A5 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	15 997
A6 Nouvelle	Oui	Siemens	SWT-3.0-101-3	3 000	101,0	99,5	14 333



French Lambert93-RGF93 (FR) Est Nord Z Nuages : Sans nuages (0/8) Taille de l'image: 5460 x 1479 pixels
 Coordonnées de la prise de vue 722 163 7 000 430 81,5 Visibilité : Normale MB_pano_15-095-097.jpg
 Cible 722 349 7 000 353 88,0 Soleil : Normale Angle champ du panorama: 104,5°x27,8°
 Dir. photo 113° Dir. du vent : 225°

windPRO 3.1.597 windPRO est un produit d'EMD International A/S, Tél: +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

21/03/2017 09:57 / 1



Simulation (104°)



9 - Depuis la D644 sur le centre-ville du village d'Esnes

Aire d'étude éloignée

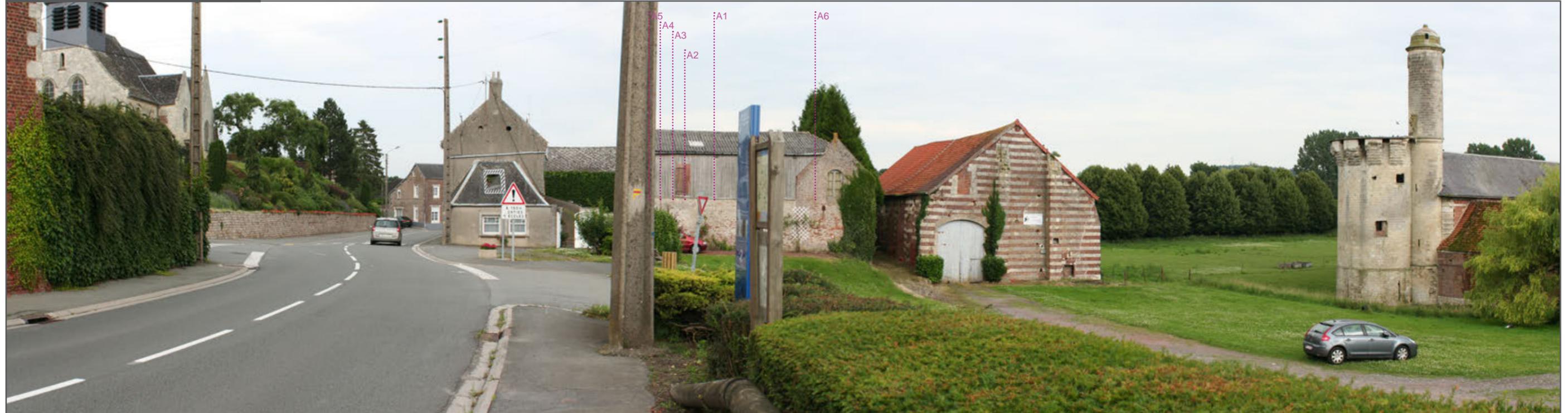
Etat initial (104°)

Eoliennes visibles = ■ existantes ■ autorisées



Simulation (104°)

Eoliennes visibles = ■ en instruction ■ projet — éoliennes visibles - - - éoliennes non visibles



50° gauche

50° droite

Simulation (50°)

50° gauche



Pour avoir une perception proche de la réalité, tenir ce photomontage à environ 40 cm des yeux

Simulation (50°)

50° droite



Pour avoir une perception proche de la réalité, tenir ce photomontage à environ 40 cm des yeux

10 - Depuis la D74 au nord d'Avesnes-les-Aubert

Aire d'étude éloignée

Paramètres du photomontage

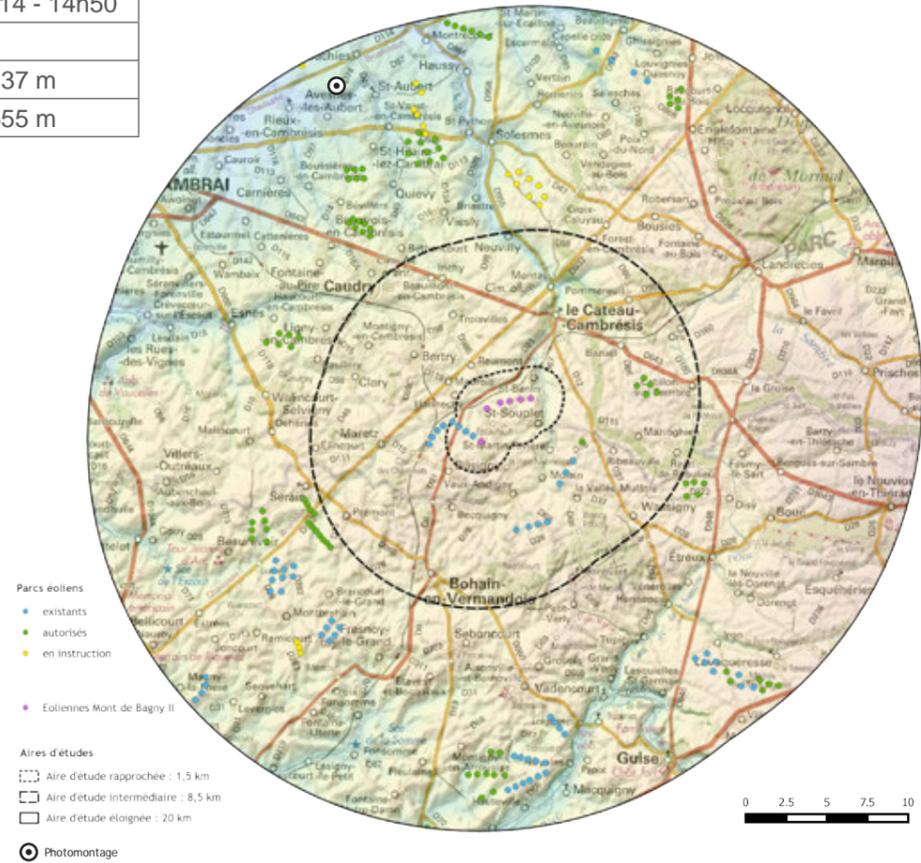
Coordonnées (RGF 93)	Est : 727 621 Nord : 7 012 487
Date et heure	02/06/2014 - 14h50
Emprise horizontale	102°
Eolienne la plus proche - distance	A1 : 18 137 m
Eolienne la plus éloignée - distance	A6 : 19 555 m

Thématique

- > Axe routier de desserte locale
- > Covisibilité avec d'autres parcs éoliens

Commentaire

Les éoliennes ne sont pas visibles.
L'impact est donc nul.



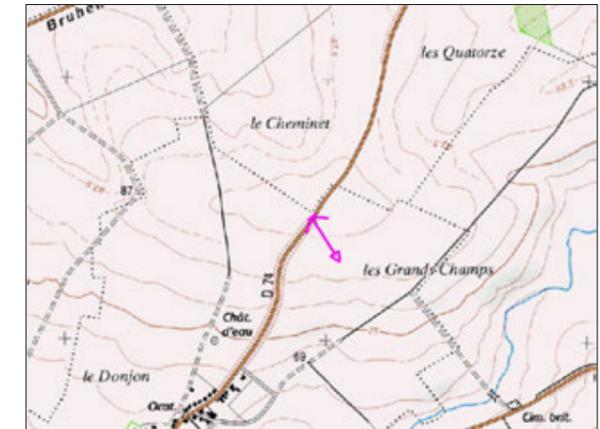
Projet:
XMB_doc.travail

Titulaire de la licence:
Ecotera Développement S.A.S.
521 bd du Président Hoover
FR-59800 Lille
+33 3 20 37 60 31
Lin / xing.lin@ecotera-developpement.fr
Calculé le:
21/03/2017 12:14/3.1.597

VISUAL - Principaux résultats

Calcul: Rapport Windpro - Prise de vue - Mont de Bagny II
Position des éoliennes

Type d'éolienne	Valide	Fabricant	Modèle	Puiss. nominale [kW]	Diamètre rotor [m]	Hauteur [m]	Distance à la Caméra vue121-780-782 [m]
A1 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	18 137
A2 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	18 169
A3 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	18 343
A4 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	18 528
A5 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	18 758
A6 Nouvelle	Oui	Siemens	SWT-3.0-101-3 000	3 000	101,0	99,5	19 555



Echelle 1:25 000
▲ Nouvelle-éolienne ✎ Caméra

French Lambert93-RGF93 (FR) Est Nord Z Nuages : Sans nuages (0/8) Taille de l'image: 5534 x 1502 pixels
Coordonnées de la prise de vue 727 621 7 012 487 92,5 Visibilité : Normale CdG_pano_121-780-782.jpg
Cible 727 729 7 012 318 92,2 Soleil : Normale Angle champ du panorama: 102,4°x27,3°
Dir. photo 148° Dir. du vent : 225°

windPRO 3.1.597 windPRO est un produit d'EMD International A/S, Tel: +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

21/03/2017 12:15 / 1



Simulation (102°)



10 - Depuis la D74 au nord d'Avesnes-les-Aubert

Aire d'étude éloignée

Etat initial (102°)

Eoliennes visibles = ■ existantes ■ autorisées



Simulation (102°)

Eoliennes visibles = ■ en instruction ■ projet — éoliennes visibles - - - éoliennes non visibles



50° gauche

50° droite

Simulation (50°)

50° gauche



Pour avoir une perception proche de la réalité, tenir ce photomontage à environ 40 cm des yeux

Simulation (50°)

50° droite



Pour avoir une perception proche de la réalité, tenir ce photomontage à environ 40 cm des yeux

11 - Depuis la D114 (Chaussée Brunehaut) à l'est de Saulzoir

Aire d'étude éloignée

Paramètres du photomontage

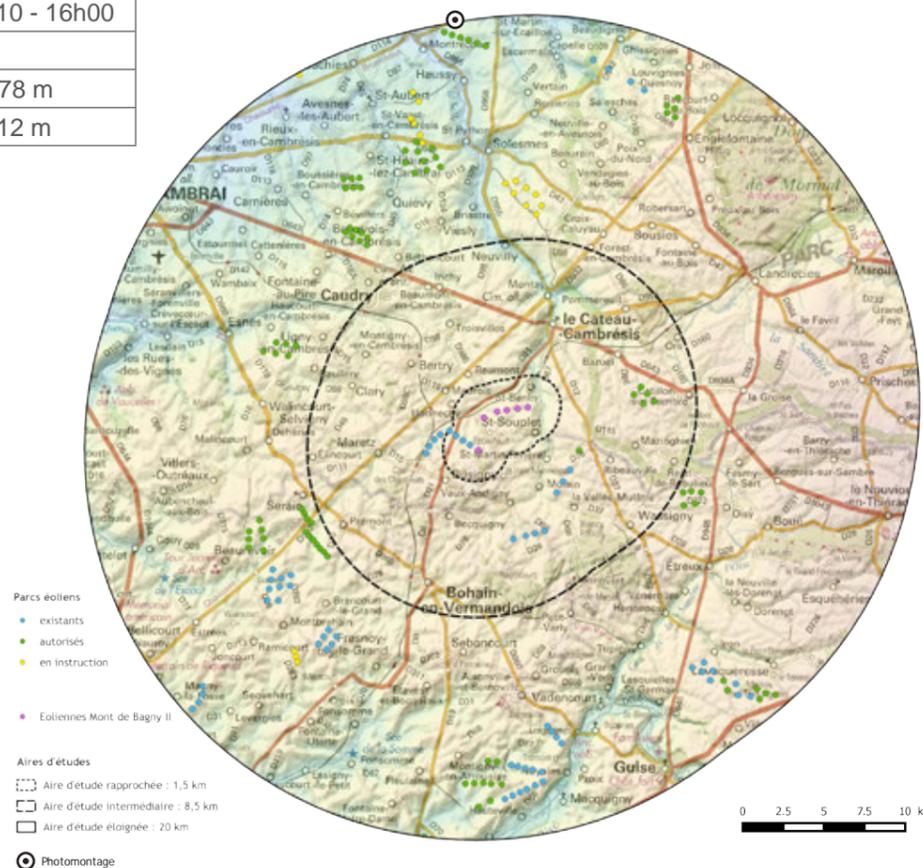
Coordonnées (RGF 93)	Est : 733 932 Nord : 7 016 539
Date et heure	06/07/2010 - 16h00
Emprise horizontale	102°
Eolienne la plus proche - distance	A4 : 20 178 m
Eolienne la plus éloignée - distance	A6 : 22 112 m

Thématique

- > Axe routier de desserte régionale
- > Covisibilité avec d'autres parcs éoliens

Commentaire

Les éoliennes ne sont pas visibles.
L'impact est donc nul.



Projet:
XMB_doc.travail

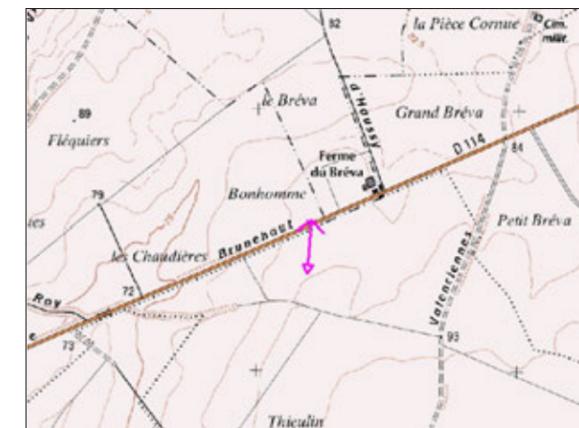
Titulaire de la licence:
Ecotera Développement S.A.S.
521 bd du Président Hoover
FR-59800 Lille
+33 3 20 37 60 31
Lin / xing.lin@ecotera-developpement.fr
Calculé le:
21/03/2017 13:52/3.1.597

VISUAL - Principaux résultats

Calcul: Rapport Windpro - Prise de vue - Mont de Bagny II

Position des éoliennes

Type d'éolienne	Valide	Fabricant	Modèle	Puiss. nominale [kW]	Diamètre rotor [m]	Hauteur [m]	Distance à la Caméra [m]
A1 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	20 455
A2 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	20 212
A3 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	20 200
A4 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	20 178
A5 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	20 215
A6 Nouvelle	Oui	Siemens	SWT-3.0-101-3	3 000	101,0	99,5	22 112



Echelle 1:25 000
▲ Nouvelle-éolienne ★ Caméra

French Lambert93-RGF93 (FR)	Est	Nord	Z	Nuages	:Sans nuages (0/8)	Taille de l'image: 5532 x 1514 pixels
Coordonnées de la prise de vue	733 932	7 016 539	88,5	Visibilité	:Normale	CdG_pano_38-234-236.jpg
Cible	733 916	7 016 339	88,5	Soleil	:Normale	Angle champ du panorama: 102,7°x27,6°
Dir. photo	185°			Dir. du vent	:225°	

windPRO 3.1.597 windPRO est un produit d'EMD International A/S, Tél: +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

21/03/2017 13:53 / 1



Simulation (102°)



Etat initial (102°)

Eoliennes visibles = ■ existantes ■ autorisées



Simulation (102°)

Eoliennes visibles = ■ en instruction ■ projet — éoliennes visibles - - - éoliennes non visibles



Simulation (50°)

50° gauche



Pour avoir une perception proche de la réalité, tenir ce photomontage à environ 40 cm des yeux

Simulation (50°)

50° droite



Pour avoir une perception proche de la réalité, tenir ce photomontage à environ 40 cm des yeux

12 - Depuis la D955 au sud d'Haussy

Aire d'étude éloignée

Paramètres du photomontage

Coordonnées (RGF 93)	Est : 734 603 Nord : 7 012 193
Date et heure	15/05/2014 - 15h00
Emprise horizontale	105°
Eolienne la plus proche - distance	A4 : 15 788 m
Eolienne la plus éloignée - distance	A6 : 17 747 m

Thématique

- > Axe routier de desserte locale
- > Covisibilité avec d'autres parcs éoliens

Commentaire

Les éoliennes sont très légèrement perceptibles un peu au-dessus de la ligne d'horizon. Les vues en covisibilités avec d'autres parcs éoliens sont largement dominées par ces parcs existants et l'effet de cumul est très limité. La covisibilité avec le clocher de St-Python est elle aussi limitée. L'impact est donc faible.



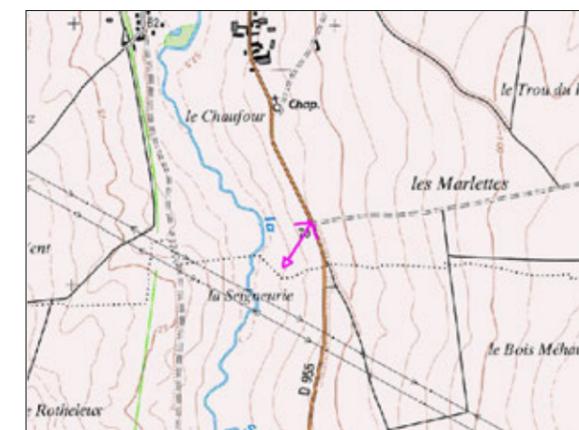
Projet:
XMB_doc.travail

Titulaire de la licence:
Ecotera Développement S.A.S.
521 bd du Président Hoover
FR-59800 Lille
+33 3 20 37 60 31
Lin / xing.lin@ecotera-developpement.fr
Calculé le:
21/03/2017 13:56/3.1.597

VISUAL - Principaux résultats

Calcul: Rapport Windpro - Prise de vue - Mont de Bagny II
Position des éoliennes

Type d'éolienne	Valide	Fabricant	Modèle	Puiss. nominale [kW]	Diamètre rotor [m]	Hauteur [m]	Distance à la Caméra [m]
A1 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	16 082
A2 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	15 827
A3 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	15 811
A4 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	15 788
A5 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	15 828
A6 Nouvelle	Oui	Siemens	SWT-3.0-101-3	3 000	101,0	99,5	17 747



Echelle 1:25 000
▲ Nouvelle-éolienne ▲ Caméra

French Lambert93-RGF93 (FR)	Est	Nord	Z	Nuages	: Sans nuages (0/8)	Taille de l'image: 5725 x 1507 pixels
Coordonnées de la prise de vue	734 603	7 012 193	71,5	Visibilité	: Normale	CdG_pano_70-440-442.jpg
Cible	734 494	7 012 025	70,8	Soleil	: Normale	Angle champ du panorama: 105,2°x27,2°
Dir. photo	213°			Dir. du vent	: 225°	

windPRO 3.1.597 windPRO est un produit d'EMD International A/S, Tel: +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

21/03/2017 13:56 / 1



Simulation (105°)



12 - Depuis la D955 au sud d'Haussy

Aire d'étude éloignée

Etat initial (105°)

Eoliennes visibles = ■ existantes ■ autorisées



Simulation (105°)

Eoliennes visibles = ■ en instruction ■ projet — éoliennes visibles - - - éoliennes non visibles



50° gauche

50° droite

Simulation (50°)

50° gauche



Pour avoir une perception proche de la réalité, tenir ce photomontage à environ 40 cm des yeux

Simulation (50°)

50° droite



Pour avoir une perception proche de la réalité, tenir ce photomontage à environ 40 cm des yeux

13 - Depuis le parc de Chemin des Grès, sur la D942 à l'est de St-Vaast-en-Cambrésis

Aire d'étude éloignée

Paramètres du photomontage

Coordonnées (RGF 93)	Est : 732 930 Nord : 7 010 087
Date et heure	15/05/2014 - 09h00
Emprise horizontale	101°
Eolienne la plus proche - distance	A2 : 14 023 m
Eolienne la plus éloignée - distance	A6 : 15 797 m

Thématique

- > Axe routier de desserte locale
- > Covisibilité avec d'autres parcs éoliens

Commentaire

Les éoliennes ne sont pas visibles.
L'impact est donc nul.



- Parcs éoliens
- existants
 - autorisés
 - en instruction
 - Eoliennes Mont de Bagny II
- Aires d'études
- Aire d'étude rapprochée : 1,5 km
 - Aire d'étude intermédiaire : 8,5 km
 - Aire d'étude éloignée : 20 km
 - ⊙ Photomontage

Projet:
XMB_doc.travail

Titulaire de la licence:
Ecotera Développement S.A.S.
521 bd du Président Hoover
FR-59800 Lille
+33 3 20 37 60 31
Lin / xing.lin@ecotera-developpement.fr
Calculé le:
21/03/2017 10:05/3.1.597

VISUAL - Principaux résultats

Calcul: Rapport Windpro - Prise de vue - Mont de Bagny II
Position des éoliennes

Type d'éolienne	Valide	Fabricant	Modèle	Puiss. nominale [kW]	Diamètre rotor [m]	Hauteur [m]	Distance à la Caméra [m]
A1 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3 300	3 300	117,0	106,0	14 186
A2 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3 300	3 300	117,0	106,0	14 023
A3 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3 300	3 300	117,0	106,0	14 075
A4 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3 300	3 300	117,0	106,0	14 130
A5 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3 300	3 300	117,0	106,0	14 245
A6 Nouvelle	Oui	Siemens	SWT-3.0-101-3 000	3 000	101,0	99,5	15 797



Echelle 1:25 000
▲ Nouvelle-éolienne ▲ Caméra

French Lambert93-RGF93 (FR) Est Nord Z Nuages : Sans nuages (0/8) Taille de l'image: 5497 x 1514 pixels
Coordonnées de la prise de vue 732 930 7 010 087 97,5 Visibilité : Normale CdG_pano_78-492-494.jpg
Cible 732 855 7 009 901 98,2 Soleil : Normale Angle champ du panorama: 101,3°x27,4°
Dir. photo 202° Dir. du vent : 225°

windPRO 3.1.597 windPRO est un produit d'EMD International A/S, Tél: +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

21/03/2017 10:05 / 1 windPRO

Simulation (101°)



Aire d'étude éloignée

Etat initial (101°)

Eoliennes visibles = ■ existantes ■ autorisées



Simulation (101°)

Eoliennes visibles = ■ en instruction ■ projet — éoliennes visibles - - - éoliennes non visibles



50° gauche

50° droite

Simulation (50°)

50° gauche



Pour avoir une perception proche de la réalité, tenir ce photomontage à environ 40 cm des yeux

Aire d'étude éloignée

Simulation (50°)

50° droite



Pour avoir une perception proche de la réalité, tenir ce photomontage à environ 40 cm des yeux

14 - Depuis la D74 au nord de Bévillers

Aire d'étude éloignée

Paramètres du photomontage

Coordonnées (RGF 93)	Est : 728 173 Nord : 7 007 277
Date et heure	15/05/2014 - 14h35
Emprise horizontale	102°
Eolienne la plus proche - distance	A1 : 13 325 m
Eolienne la plus éloignée - distance	A6 : 14 623 m

Thématique

- > Axe routier de desserte locale
- > Covisibilité avec d'autres parcs éoliens

Commentaire

Les éoliennes ne sont pas visibles.
L'impact est donc nul.



- Parcs éoliens
- existants
 - autorisés
 - en instruction
 - Eoliennes Mont de Bagny II
- Aires d'études
- Aire d'étude rapprochée : 1,5 km
 - Aire d'étude intermédiaire : 8,5 km
 - Aire d'étude éloignée : 20 km
 - ⊙ Photomontage

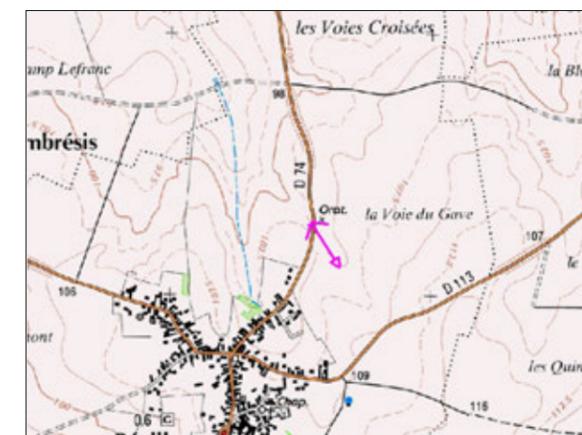
Projet:
XMB_doc.travail

Titulaire de la licence:
Ecotera Développement S.A.S.
521 bd du Président Hoover
FR-59800 Lille
+33 3 20 37 60 31
Lin / xing.lin@ecotera-developpement.fr
Calculé le:
21/03/2017 10:06/3.1.597

VISUAL - Principaux résultats

Calcul: Rapport Windpro - Prise de vue - Mont de Bagny II
Position des éoliennes

Type d'éolienne	Valide	Fabricant	Modèle	Puiss. nominale [kW]	Diamètre rotor [m]	Hauteur [m]	Distance à la Caméra [m]
A1 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3 300	3 300	117,0	106,0	13 325
A2 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3 300	3 300	117,0	106,0	13 459
A3 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3 300	3 300	117,0	106,0	13 701
A4 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3 300	3 300	117,0	106,0	13 965
A5 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3 300	3 300	117,0	106,0	14 270
A6 Nouvelle	Oui	Siemens	SWT-3.0-101-3 000	3 000	101,0	99,5	14 623



Echelle 1:25 000
▲ Nouvelle-éolienne ✖ Caméra

French Lambert93-RGF93 (FR) Est Nord Z Nuages : Quelques nuages (2/8)
Coordonnées de la prise de vue 728 173 7 007 277 104,5 Visibilité : Normale
Cible 728 280 7 007 108 104,4 Soleil : Normale
Dir. photo 148° Dir. du vent. : 225°

Taille de l'image: 5552 x 1520 pixels
CDG_pano_96-611-613.jpg
Angle champ du panorama: 102,0°x27,4°

windPRO 3.1.597 windPRO est un produit d'EMD International A/S, Tel: +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

21/03/2017 10:07 / 1 windPRO

Simulation (102°)



Bévillers

14 - Depuis la D74 au nord de Bévillers

Aire d'étude éloignée

Etat initial (102°)

Eoliennes visibles = ■ existantes ■ autorisées



Simulation (102°)

Eoliennes visibles = ■ en instruction ■ projet — éoliennes visibles - - - éoliennes non visibles



50° gauche

50° droite

Simulation (50°)

50° gauche



Pour avoir une perception proche de la réalité, tenir ce photomontage à environ 40 cm des yeux

Simulation (50°)

50° droite



Pour avoir une perception proche de la réalité, tenir ce photomontage à environ 40 cm des yeux

15 - Depuis la D955 au cimetière britannique de Briastre

Aire d'étude éloignée

Paramètres du photomontage

Coordonnées (RGF 93)	Est : 735 546 Nord : 7 007 193
Date et heure	26/09/2016 - 08h30
Emprise horizontale	102°
Eolienne la plus proche - distance	A4 : 10 709 m
Eolienne la plus éloignée - distance	A6 : 12 746 m

Thématique

- > Axe routier de desserte locale
- > Covisibilité avec le patrimoine local (non protégé)
- > Covisibilité avec d'autres parcs éoliens

Commentaire

Les éoliennes ne sont pas visibles.
L'impact est donc nul.



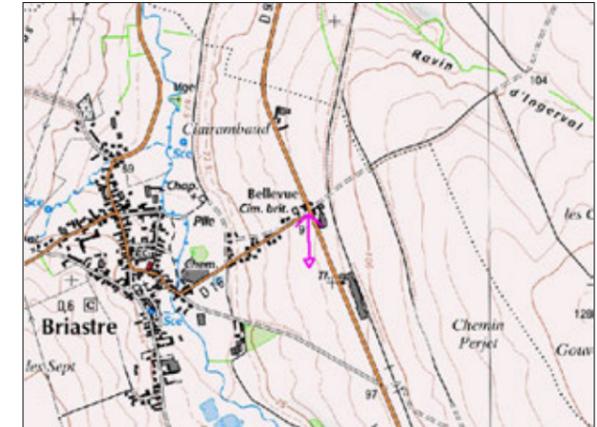
Projet:
XMB_doc.travail

Titulaire de la licence:
Ecotera Développement S.A.S.
521 bd du Président Hoover
FR-59800 Lille
+33 3 20 37 60 31
Lin / xing.lin@ecotera-developpement.fr
Calculé le:
21/03/2017 10:20/3.1.597

VISUAL - Principaux résultats

Calcul: Rapport Windpro - Prise de vue - Mont de Bagny II
Position des éoliennes

Type d'éolienne	Valide	Fabricant	Modèle	Puiss. nominale [kW]	Diamètre rotor [m]	Hauteur [m]	Distance à la Caméra [m]
A1 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	11 065
A2 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	10 775
A3 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	10 742
A4 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	10 709
A5 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	10 748
A6 Nouvelle	Oui	Siemens	SWT-3.0-101-3	3 000	101,0	99,5	12 748



Echelle 1:25 000
▲ Nouvelle-éolienne ▲ Caméra

French Lambert93-RGF93 (FR)	Est	Nord	Z	Nuages	:Totalemment couvert (8/8)	Taille de l'image: 5525 x 1506 pixels
Coordonnées de la prise de vue	735 546	7 007 193	91,5	Visibilité	:Normale	XMB_pano_78_0647-0649.jpg
Cible	735 550	7 006 993	93,2	Soleil	:Rougeâtre	Angle champ du panorama: 102,1°x18,0°
Dir. photo	179°			Dir. du vent	:225°	

windPRO 3.1.597 windPRO est un produit d'EMD International A/S, Tél: +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

21/03/2017 10:21 / 1 windPRO

Simulation (102°)



Etat initial (102°)

Eoliennes visibles = ■ existantes ■ autorisées



Simulation (102°)

Eoliennes visibles = ■ en instruction ■ projet — éoliennes visibles - - - éoliennes non visibles



Simulation (50°)

50° gauche



Pour avoir une perception proche de la réalité, tenir ce photomontage à environ 40 cm des yeux

Simulation (50°)

50° droite



Pour avoir une perception proche de la réalité, tenir ce photomontage à environ 40 cm des yeux

16 - Depuis la D942 au sud de Beaudignies

Aire d'étude éloignée

Paramètres du photomontage

Coordonnées (RGF 93)	Est : 741 545 Nord : 7 014 341
Date et heure	25/04/2013 - 10h40
Emprise horizontale	102°
Eolienne la plus proche - distance	A5 : 18 067 m
Eolienne la plus éloignée - distance	A6 : 20 865 m

Thématique

- > Axe routier de desserte locale
- > Covisibilité avec d'autres parcs éoliens

Commentaire

Les éoliennes sont très peu visibles, masquées par les boisements, montrant ainsi les effets de masques importants générés par les obstacles, même rares, dans le périmètre éloigné.

Les éoliennes existantes, autorisées ou en projet, plus proches, sont par contre bien visibles.

L'impact est donc faible.



- Parcs éoliens
- existants
 - autorisés
 - en instruction
 - Eoliennes Mont de Bagny II
- Aires d'études
- Aire d'étude rapprochée : 1,5 km
 - Aire d'étude intermédiaire : 8,5 km
 - Aire d'étude éloignée : 20 km
 - ⊙ Photomontage

Projet:
XMB_doc.travail

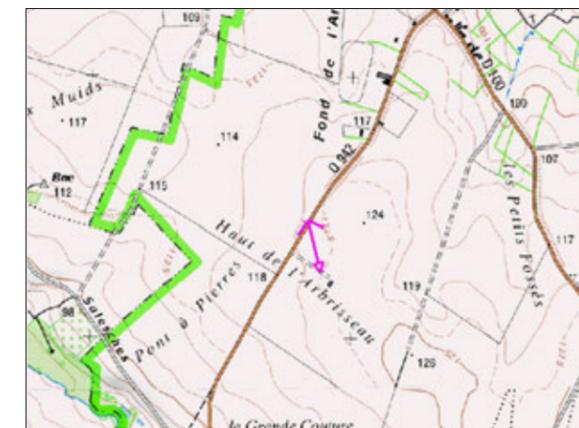
Titulaire de la licence:
Ecotera Développement S.A.S.
521 bd du Président Hoover
FR-59800 Lille
+33 3 20 37 60 31
Lin / xing.lin@ecotera-developpement.fr
Calculé le:
21/03/2017 09:47/3.1.597

VISUAL - Principaux résultats

Calcul: Rapport Windpro - Prise de vue - Mont de Bagny II

Position des éoliennes

Type d'éolienne	Valide	Fabricant	Modèle	Puiss. nominale [kW]	Diamètre rotor [m]	Hauteur [m]	Distance à la Caméra PM 22 [m]
A1 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	19 183
A2 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	18 685
A3 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	18 478
A4 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	18 241
A5 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	18 067
A6 Nouvelle	Oui	Siemens	SWT-3.0-101-3	3 000	101,0	99,5	20 865



Echelle 1:25 000
▲ Nouvelle-éolienne ★ Caméra

French Lambert93-RGF93 (FR) Est Nord Z Nuages : Sans nuages (0/8) Taille de l'image: 5527 x 1507 pixels
Coordonnées de la prise de vue 741 545 7 014 341 121,5 Visibilité : Brouillard MB_pano_47-302-304.jpg
Cible 741 593 7 014 147 120,3 Soleil : Normale Angle champ du panorama: 102,5°x27,4°
Dir. photo 167° Dir. du vent. : 180°

windPRO 3.1.597 windPRO est un produit d'EMD International A/S, Tel: +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

21/03/2017 09:49 / 1 windPRO

Simulation (102°)



Etat initial (102°)

Eoliennes visibles = ■ existantes ■ autorisées

Canton du Quesnoy

Le Louveng



Simulation (102°)

Eoliennes visibles = ■ en instruction ■ projet — éoliennes visibles - - - éoliennes non visibles

A5
A4
A2
A1

Bois Marronnier + Champ Bérant + Grand Arbre



Simulation (50°)

50° gauche



Pour avoir une perception proche de la réalité, tenir ce photomontage à environ 40 cm des yeux

Simulation (50°)

50° droite



Pour avoir une perception proche de la réalité, tenir ce photomontage à environ 40 cm des yeux

Aire d'étude éloignée

Paramètres du photomontage

Coordonnées (RGF 93)	Est : 741 512 Nord : 7 011 319
Date et heure	17/04/2013 - 10h00
Emprise horizontale	97°
Eolienne la plus proche - distance	A5 : 15 122 m
Eolienne la plus éloignée - distance	A6 : 18 002 m

Thématique

> Habitat

Commentaire

Les éoliennes ne sont pas visibles depuis le centre du bourg, ni depuis le clocher ou le beffroi.
L'impact est donc nul.



Projet:

XMB_doc.travail

Titulaire de la licence:

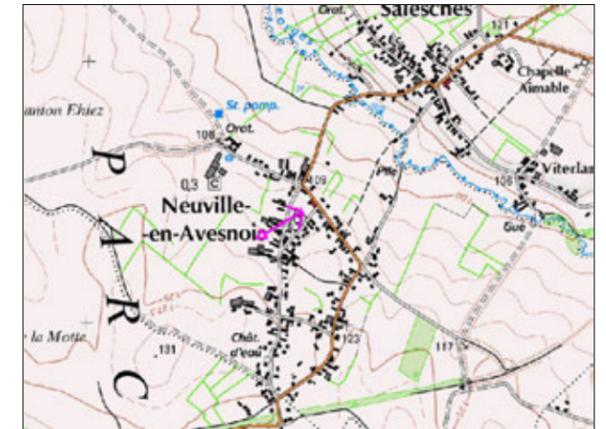
Ecotera Développement S.A.S.
521 bd du Président Hoover
FR-59800 Lille
+33 3 20 37 60 31
Lin / xing.lin@ecotera-developpement.fr
Calculé le:
21/03/2017 09:46/3.1.597

VISUAL - Principaux résultats

Calcul: Rapport Windpro - Prise de vue - Mont de Bagny II

Position des éoliennes

Type d'éolienne	Valide	Fabricant	Modèle	Puiss. nominale [kW]	Diamètre rotor [m]	Hauteur [m]	Distance à la Caméra [m]
A1 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3 300	3 300	117,0	106,0	16 335
A2 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3 300	3 300	117,0	106,0	15 807
A3 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3 300	3 300	117,0	106,0	15 578
A4 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3 300	3 300	117,0	106,0	15 317
A5 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3 300	3 300	117,0	106,0	15 122
A6 Nouvelle	Oui	Siemens	SWT-3.0-101-3 000	3 000	101,0	99,5	18 002



Echelle 1:25 000

▲ Nouvelle-éolienne ▲ Caméra

French Lambert93-RGF93 (FR)	Est	Nord	Z	Nuages	: Sans nuages (0/8)	Taille de l'image: 5515 x 1508 pixels
Coordonnées de la prise de vue	741 512	7 011 319	114,5	Visibilité	: Normale	MB_pano_46-298-300.jpg
Cible	741 337	7 011 219	113,0	Soleil	: Normale	Angle champ du panorama: 97,0°x26,1°
Dir. photo	241°			Dir. du vent.	: 225°	

windPRO 3.1.597 windPRO est un produit d'EMD International A/S, Tél: +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

21/03/2017 09:46 / 1



Simulation (97°)



Etat initial (97°)

Eoliennes visibles = ■ existantes ■ autorisées



Simulation (97°)

Eoliennes visibles = ■ en instruction ■ projet — éoliennes visibles - - - éoliennes non visibles



Simulation (50°)

50° gauche



Pour avoir une perception proche de la réalité, tenir ce photomontage à environ 40 cm des yeux

Simulation (50°)

50° droite



Pour avoir une perception proche de la réalité, tenir ce photomontage à environ 40 cm des yeux

18 - Depuis la D43 à l'ouest de Bousies

Aire d'étude éloignée

Paramètres du photomontage

Coordonnées (RGF 93)	Est : 743 056 Nord : 7 005 813
Date et heure	08/08/2016 - 13h40
Emprise horizontale	102°
Eolienne la plus proche - distance	A5 : 10 579 m
Eolienne la plus éloignée - distance	A6 : 13 809 m

Thématique

> Axe routier de desserte locale

Commentaire

Les éoliennes ne sont pas visibles.
L'impact est donc nul.



Projet:

XMB_doc.travail

Titulaire de la licence:

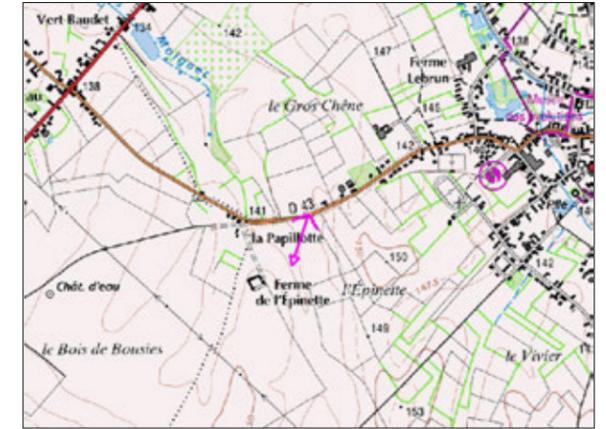
Ecotera Développement S.A.S.
521 bd du Président Hoover
FR-59800 Lille
+33 3 20 37 60 31
Lin / xing.lin@ecotera-developpement.fr
Calculé le:
06/04/2017 19:42/3.1.597

VISUAL - Principaux résultats

Calcul: Rapport Windpro - Prise de vue - Mont de Bagny II

Position des éoliennes

Type d'éolienne	Valide	Fabricant	Modèle	Puiss. nominale [kW]	Diamètre rotor [m]	Hauteur [m]	Distance à la Caméra PM31 [m]
A1 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	12 290
A2 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	11 635
A3 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	11 290
A4 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	10 902
A5 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	10 579
A6 Nouvelle	Oui	Siemens	SWT-3.0-101-3	3 000	101,0	99,5	13 809



Echelle 1:25 000

▲ Nouvelle-éolienne ▲ Caméra

French Lambert93-RGF93 (FR) Est Nord Z Nuages : Sans nuages (0/8) Taille de l'image: 5523 x 1502 pixels
 Coordonnées de la prise de vue 742 992 7 005 623 143,2 Visibilité : Normale XMB_pano_31_0198-0201.jpg
 Cible 742 992 7 005 623 143,2 Soleil : Normale Angle champ du panorama: 102,0°x18,0°
 Dir. photo 199° Dir. du vent. : 0°

windPRO 3.1.597 windPRO est un produit d'EMD International A/S, Tél: +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

06/04/2017 19:42 / 1



Simulation (106°)



Etat initial (106°)

Eoliennes visibles = ■ existantes ■ autorisées



Simulation (106°)

Eoliennes visibles = ■ en instruction ■ projet — éoliennes visibles - - - éoliennes non visibles



Simulation (50°)

50° gauche



Pour avoir une perception proche de la réalité, tenir ce photomontage à environ 40 cm des yeux

Simulation (50°)

50° droite



Pour avoir une perception proche de la réalité, tenir ce photomontage à environ 40 cm des yeux

19 - Depuis la D959 entre Maroilles et Landrecies

Aire d'étude éloignée

Paramètres du photomontage

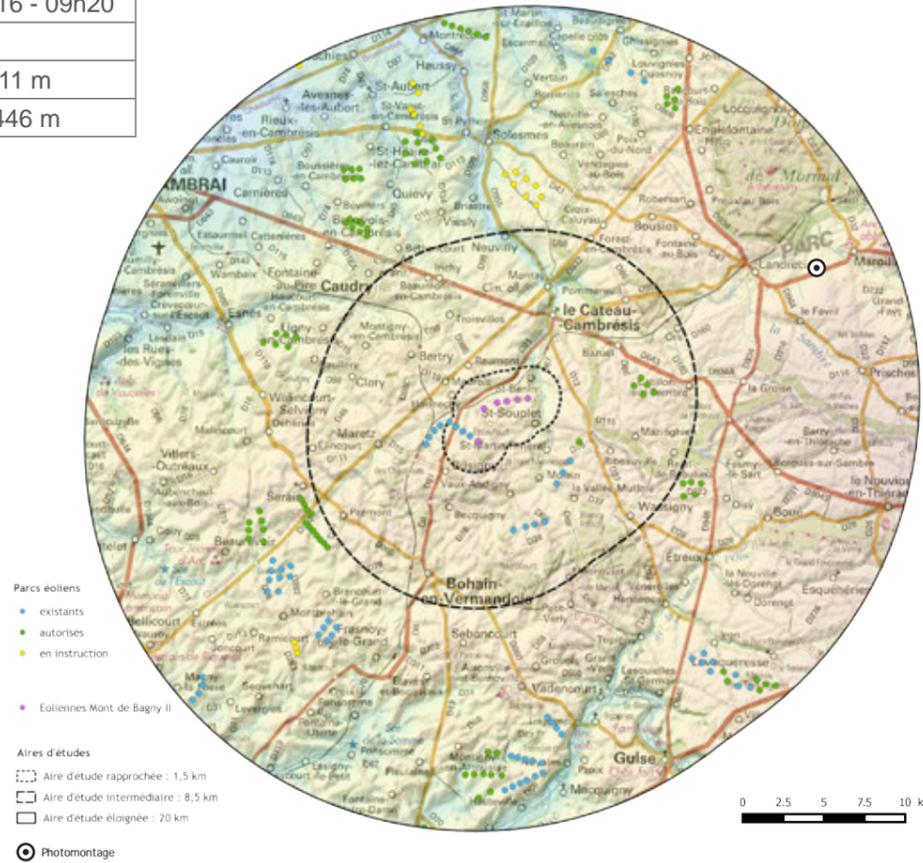
Coordonnées (RGF 93)	Est : 752 566 Nord : 7 003 248
Date et heure	05/10/2016 - 09h20
Emprise horizontale	102°
Eolienne la plus proche - distance	A5 : 16 211 m
Eolienne la plus éloignée - distance	A6 : 19 446 m

Thématique

- > Axe routier de desserte régionale
- > Covisibilité avec d'autres parcs éoliens

Commentaire

Les éoliennes sont partiellement visibles au-dessus de la ligne d'horizon. Comme prévu sur la carte des visibilité, ce secteur est de l'aire d'étude est encore peu concerné par des visibilité sur des éoliennes. Celles de Catésis, autorisées, seraient visibles (plus que celles du projet). La perception de la densité en éoliennes est donc faible et le projet ne vient pas compromettre cette perception. L'impact est donc nul.



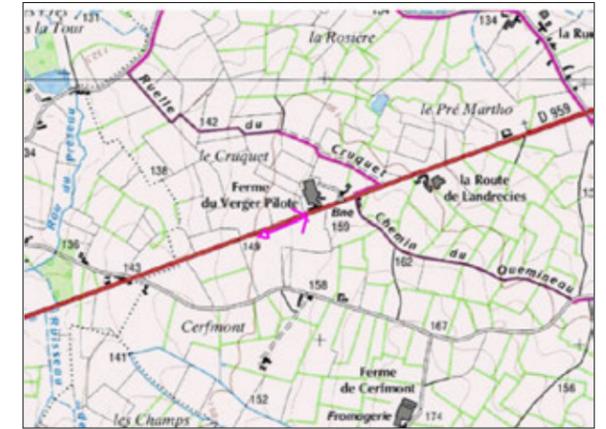
Projet:
XMB_doc.travail

Titulaire de la licence:
Ecotera Développement S.A.S.
521 bd du Président Hoover
FR-59800 Lille
+33 3 20 37 60 31
Lin / xing.lin@ecotera-developpement.fr
Calculé le:
21/03/2017 10:46/3.1.597

VISUAL - Principaux résultats

Calcul: Rapport Windpro - Prise de vue - Mont de Bagny II
Position des éoliennes

Type d'éolienne	Valide	Fabricant	Modèle	Puiss. nominale [kW]	Diamètre rotor [m]	Hauteur [m]	Distance à la Caméra PM 110 [m]
A1 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3 300	3 300	117,0	106,0	18 488
A2 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3 300	3 300	117,0	106,0	17 744
A3 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3 300	3 300	117,0	106,0	17 260
A4 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3 300	3 300	117,0	106,0	16 718
A5 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3 300	3 300	117,0	106,0	16 211
A6 Nouvelle	Oui	Siemens	SWT-3.0-101-3 000	3 000	101,0	99,5	19 446



Echelle 1:25 000
▲ Nouvelle-éolienne ▲ Caméra

French Lambert93-RGF93 (FR) Est Nord Z Nuages : Sans nuages (0/8)
Coordonnées de la prise de vue 752 566 7 003 248 158,5 Visibilité : Normale Taille de l'image: 5526 x 1502 pixels
Cible 752 382 7 003 168 160,2 Soleil : Normale XMB_pano_110_0934-0936.jpg
Dir. photo 247° Dir. du vent. : 0° Angle champ du panorama: 102,4°x18,0°

windPRO 3.1.597 windPRO est un produit d'EMD International A/S, Tél: +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

21/03/2017 10:53 / 1



Simulation (102°)



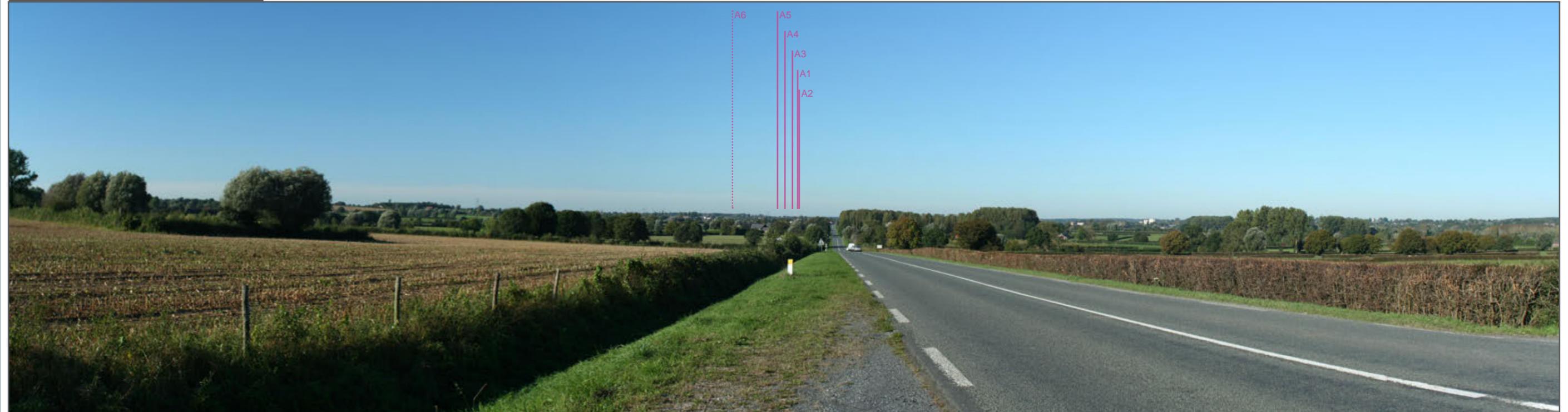
Etat initial (102°)

Eoliennes visibles = ■ existantes ■ autorisées



Simulation (102°)

Eoliennes visibles = ■ en instruction ■ projet — éoliennes visibles - - - éoliennes non visibles



Simulation (50°)

50° gauche



Pour avoir une perception proche de la réalité, tenir ce photomontage à environ 40 cm des yeux

Simulation (50°)

50° droite



Pour avoir une perception proche de la réalité, tenir ce photomontage à environ 40 cm des yeux

Aire d'étude éloignée

Paramètres du photomontage

Coordonnées (RGF 93)	Est : 747 363 Nord : 6 990 292
Date et heure	04/10/2016 - 12h00
Emprise horizontale	102°
Eolienne la plus proche - distance	A5 : 11 527 m
Eolienne la plus éloignée - distance	A6 : 12 826 m

Thématique

- > Axe routier de desserte régionale
- > Covisibilité avec d'autres parcs éoliens

Commentaire

Les éoliennes sont très partiellement visibles au-delà d'un rideau boisé. A cette distance, le moindre obstacle visuel masque presque entièrement les éoliennes. Les covisibilités avec d'autres parcs éoliens sont plutôt marqués par les parcs autorisés au premier plan. L'impact est donc faible.



- Parcs éoliens
- existants
 - autorisés
 - en instruction
 - Eoliennes Mont de Bagny II
- Aires d'études
- Aire d'étude rapprochée : 1,5 km
 - Aire d'étude intermédiaire : 8,5 km
 - Aire d'étude éloignée : 20 km
 - ⊙ Photomontage

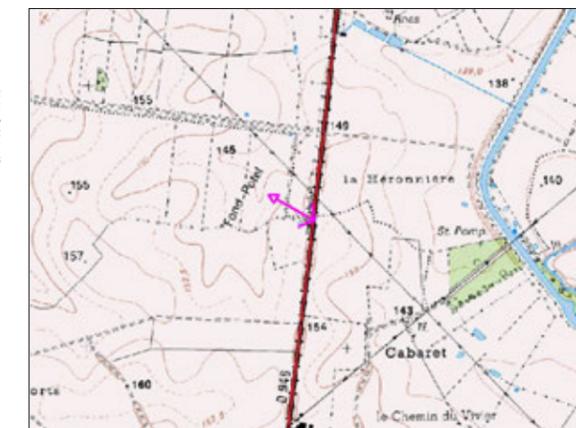
Projet:
XMB_doc.travail

Titulaire de la licence:
Ecotera Développement S.A.S.
521 bd du Président Hoover
FR-59800 Lille
+33 3 20 37 60 31
Lin / xing.lin@ecotera-developpement.fr
Calculé le:
21/03/2017 10:35/3.1.597

VISUAL - Principaux résultats

Calcul: Rapport Windpro - Prise de vue - Mont de Bagny II
Position des éoliennes

Type d'éolienne	Valide	Fabricant	Modèle	Puiss. nominale [kW]	Diamètre rotor [m]	Hauteur [m]	Distance à la Caméra PM 94 [m]
A1 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	13 212
A2 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	12 751
A3 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	12 356
A4 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	11 942
A5 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	11 527
A6 Nouvelle	Oui	Siemens	SWT-3.0-101-3 000	3 000	101,0	99,5	12 828



Echelle 1:25 000
▲ Nouvelle-éolienne ▲ Caméra

French Lambert93-RGF93 (FR) Est Nord Z Nuages : Sans nuages (0/8) Taille de l'image: 5514 x 1498 pixels
Coordonnées de la prise de vue 747 363 6 990 292 152,5 Visibilité : Normale XMB_pano_94_0780-0782.jpg
Cible 747 188 6 990 390 153,2 Soleil : Normale Angle champ du panorama: 102,5°x18,0°
Dir. photo 300° Dir. du vent. : 225°

windPRO 3.1.597 windPRO est un produit d'EMD International A/S, Tél: +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

21/03/2017 10:35 / 1 windPRO

Simulation (102°)



Etat initial (102°)

Eoliennes visibles = ■ existantes ■ autorisées



Simulation (102°)

Eoliennes visibles = ■ en instruction ■ projet — éoliennes visibles - - - éoliennes non visibles



Simulation (50°)

50° gauche



Pour avoir une perception proche de la réalité, tenir ce photomontage à environ 40 cm des yeux

Simulation (50°)

50° droite



Pour avoir une perception proche de la réalité, tenir ce photomontage à environ 40 cm des yeux

21 - Depuis la D43 à l'ouest de Catillon-sur-Sambre

Aire d'étude intermédiaire

Paramètres du photomontage

Coordonnées (RGF 93)	Est : 745 392 Nord : 6 997 705
Date et heure	04/10/2016 - 11h00
Emprise horizontale	110°
Eolienne la plus proche - distance	A5 : 7 721 m
Eolienne la plus éloignée - distance	A6 : 10 687 m

Thématique

- > Axe routier de desserte locale
- > Covisibilité avec d'autres parcs éoliens
- > Habitat

Commentaire

Les éoliennes sont visibles à l'arrière-plan de vues déjà marquées par les éoliennes (autorisées) de Catésis. Si la perception d'une certaine densité éolienne est possible, le projet ne modifie pas fondamentalement les structures paysagères locales et restent secondaires par rapport aux autres éléments paysagers. L'impact est donc faible.



- Parcs éoliens
- existants
 - autorisés
 - en instruction
 - Eoliennes Mont de Bagny II
- Aires d'études
- Aire d'étude rapprochée : 1,5 km
 - Aire d'étude intermédiaire : 8,5 km
 - Aire d'étude éloignée : 20 km
 - ⊙ Photomontage

Projet:
XMB_doc.travail

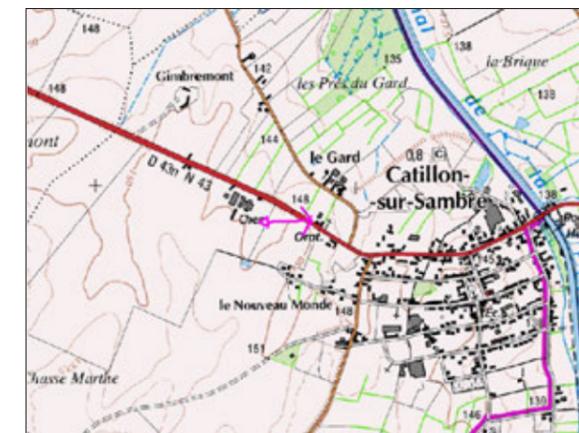
Titulaire de la licence:
Ecotera Développement S.A.S.
521 bd du Président Hoover
FR-59800 Lille
+33 3 20 37 60 31
Lin / xing.lin@ecotera-developpement.fr
Calculé le:
21/03/2017 10:34/3.1.597

VISUAL - Principaux résultats

Calcul: Rapport Windpro - Prise de vue - Mont de Bagny II

Position des éoliennes

Type d'éolienne	Valide	Fabricant	Modèle	Puiss. nominale [kW]	Diamètre rotor [m]	Hauteur [m]	Distance à la Caméra [m]
A1 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	10 023
A2 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	9 307
A3 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	8 807
A4 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	8 253
A5 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	7 721
A6 Nouvelle	Oui	Siemens	SWT-3.0-101-3	3 000	101,0	99,5	10 687



Echelle 1:25 000
▲ Nouvelle-éolienne ▲ Caméra

French Lambert93-RGF93 (FR) Est Nord Z Nuages : Sans nuages (0/8) Taille de l'image: 5893 x 1604 pixels
Coordonnées de la prise de vue 745 392 6 997 705 150,5 Visibilité : Normale XMB_pano_92_0762-764.jpg
Cible 745 191 6 997 700 147,2 Soleil : Normale Angle champ du panorama: 109,8°x18,0°
Dir. photo 269° Dir. du vent. : 225°

windPRO 3.1.597 windPRO est un produit d'EMD International A/S, Tel: +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

21/03/2017 10:34 / 1



Simulation (110°)



Etat initial (110°)

Eoliennes visibles = ■ existantes ■ autorisées



Simulation (110°)

Eoliennes visibles = ■ en instruction ■ projet — éoliennes visibles - - - éoliennes non visibles



Simulation (50°)

50° gauche



Pour avoir une perception proche de la réalité, tenir ce photomontage à environ 40 cm des yeux

Simulation (50°)

50° droite



Pour avoir une perception proche de la réalité, tenir ce photomontage à environ 40 cm des yeux

22 - Depuis la D68 au sud de La Vallée-Mulâtre

Aire d'étude intermédiaire

Paramètres du photomontage

Coordonnées (RGF 93)	Est : 740 236 Nord : 6 990 281
Date et heure	05/10/2016 - 12h00
Emprise horizontale	102°
Eolienne la plus proche - distance	A6 : 6 515 m
Eolienne la plus éloignée - distance	A1 : 7 513 m

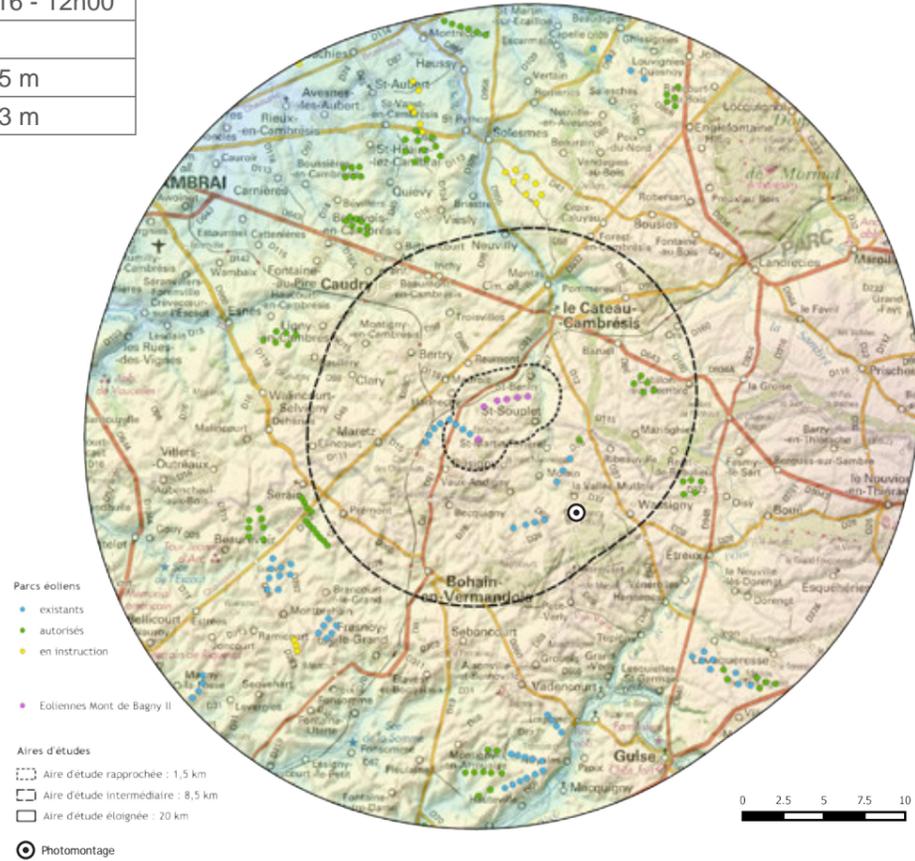
Thématique

- > Axe routier de desserte locale
- > Covoisibilité avec d'autres parcs éoliens

Commentaire

Les éoliennes sont visibles dans la continuité du parc existant de Mont de Bagny. L'implantation est compréhensible. Le projet est en intervisibilité avec les autres parcs éoliens existants, autorisés ou en instruction dans le secteur; le tout induit une présence éolienne significative autour de l'existant. Le parc est assez lisible et régulier. L'impact est donc modéré.

Simulation (102°)



Projet:
XMB_doc.travail

Titulaire de la licence:
Ecotera Développement S.A.S.
521 bd du Président Hoover
FR-59800 Lille
+33 3 20 37 60 31
Lin / xing.lin@ecotera-developpement.fr
Calculé le:
21/03/2017 11:06/3.1.597

VISUAL - Principaux résultats

Calcul: Rapport Windpro - Prise de vue - Mont de Bagny II
Position des éoliennes

Type d'éolienne	Valide	Fabricant	Modèle	Puiss. nominale [kW]	Diamètre rotor [m]	Hauteur [m]	Distance à la Caméra PM 121 [m]
A1 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	7 513
A2 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	7 358
A3 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	7 160
A4 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	6 997
A5 Nouvelle	Oui	VESTAS	V117-3.3 GridStream-3	3 300	117,0	106,0	6 838
A6 Nouvelle	Oui	Siemens	SWT-3.0-101-3 000	3 000	101,0	99,5	6 515



Echelle 1:25 000
▲ Nouvelle-éolienne ✎ Caméra

French Lambert93-RGF93 (FR) Est Nord Z Nuages : Sans nuages (0/8) Taille de l'image: 5522 x 1507 pixels
Coordonnées de la prise de vue 740 236 6 990 281 148,5 Visibilité : Normale XMB_pano_121_1038-1040.jpg
Cible 740 077 6 990 403 148,9 Soleil : Normale Angle champ du panorama: 102,6°x18,0°
Dir. photo 308° Dir. du vent. : 70°

windPRO 3.1.597 windPRO est un produit d'EMD International A/S, Tél: +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

21/03/2017 11:06 / 1



Etat initial (102°)

Eoliennes visibles = ■ existantes ■ autorisées



Simulation (102°)

Eoliennes visibles = ■ en instruction ■ projet — éoliennes visibles - - - éoliennes non visibles



Simulation (50°)

50° gauche



Pour avoir une perception proche de la réalité, tenir ce photomontage à environ 40 cm des yeux

Simulation (50°)

50° droite



Pour avoir une perception proche de la réalité, tenir ce photomontage à environ 40 cm des yeux