

### C.3 - Conclusion de l'état initial :

**Au regard des différentes analyses thématiques, il apparaît que :**

Le site d'implantation est caractérisé par un **paysage de transition entre le plateau artésien et la plaine de la Lys, ce paysage de cuesta est particulièrement sensible car il constitue un balcon ouvert sur la plaine de la Lys.**

Les **communes riveraines du projet éolien** implantées au sein des vallées de la Clarence et de la Biette bénéficient d'écrans topographiques et végétaux (Pernes, Marest, Bours, Ourton,...) qui les protègent des perceptions fortes. Camblain-Châtelain est situé dans la vallée de la Clarence et sa trame urbaine n'est pas orientée vers le site éolien, il s'agira d'être vigilant néanmoins vis-à-vis des effets de surplombs.

Pour les villages du plateau artésien ceux-ci étant souvent localisés dans des vallées et entourés de franges bocagères, les impacts visuels seront limités. Le projet éolien implanté à une altitude de 110- 120 mètres en position de «balcon» sera nécessairement perceptible à partir de nombreuses communes de la plaine de la Lys aussi il sera indispensable que le projet présente une grande simplicité et lisibilité et accompagne la ligne de force nord-ouest / sud-est de la cuesta. Par ailleurs la dénivelée maximale de la cuesta étant autour de 80 mètres il s'agira d'être très vigilant vis-à-vis des rapports d'échelle et du risque d'écrasement du relief par les éoliennes.

Les **paysages protégés** sont relativement peu représentés avec un seul site classé dans un rayon de 15 km, deux sites classés à 20 km (Bomy et N.D de Lorette) l'impact sur ces sites sera impossible du fait de la configuration des lieux (zone urbaine, boisements, vallées,...) ou de leur distance vis-à-vis du projet éolien.

Les **monuments historiques** présents dans le périmètre d'étude sont intégrés le plus souvent dans les vallées et/ou englobés dans la végétation ce qui limite les risques de covisibilités significatives. Les monuments situés sur le plateau artésien sont intégrés le plus souvent au sein de vallées boisées ou relativement distants du site éolien ce qui limite la possibilité de covisibilités significatives.

Les monuments situés dans la plaine de la Lys sont le plus souvent intégrés dans un contexte urbain et en l'absence de perspectives visuels orientées vers le site éolien sont protégés de toutes covisibilités significatives.

Plusieurs **sites UNESCO** sont présents à partir de 4 km du secteur d'implantation, sur l'ensemble des sites deux d'entre-eux présentent des vues privilégiées vers le projet éolien, il s'agit de terrils miniers. Le terril le plus proche accessible au public est localisé à 4 km (Auchel), il présente une vue très forte sur le site éolien, mais n'étant pas aménagé il est très peu fréquenté. Le second site concerne les terrils jumeaux d'Haillicourt qui sont accessibles au public et aménagés à 7 km mais les visiteurs n'accèdent qu'à une altitude d'une vingtaine de mètres au dessus du terrain naturel, une covisibilité est possible mais non prégnante. Les cités minières et chevalement ne sont pas affectés par des covisibilités significatives.

Globalement à l'échelle de l'aire d'étude l'impact visuel potentiel des éoliennes sur les éléments de patrimoine sera limité si les éoliennes sont disposées de façon judicieuse notamment en reculant au maximum les machines du côté du plateau pour s'éloigner par rapport à la plaine. Les secteurs S1 et S3 qui dominent les vallées de la Clarence et de la Biette seront à éviter afin d'éviter les effets de surplombs.

Le secteur est relativement propice au développement de nouveaux projets éoliens, pour les projets qui accompagnent la ligne de force de la cuesta tout en restant simples et ponctuels pour éviter un effet de rideau d'éoliennes étiré sur un grand linéaire. Il s'agira de préférer des lignes simples, courtes et bien dessinées. Enfin la hauteur des machines devra être limitée afin d'**éviter l'expression d'un rapport d'échelle peu valorisant** entre la hauteur des éoliennes et le relief de la cuesta. En outre il s'agira d'être très vigilant vis-à-vis des **effets de surplombs sur la plaine.**



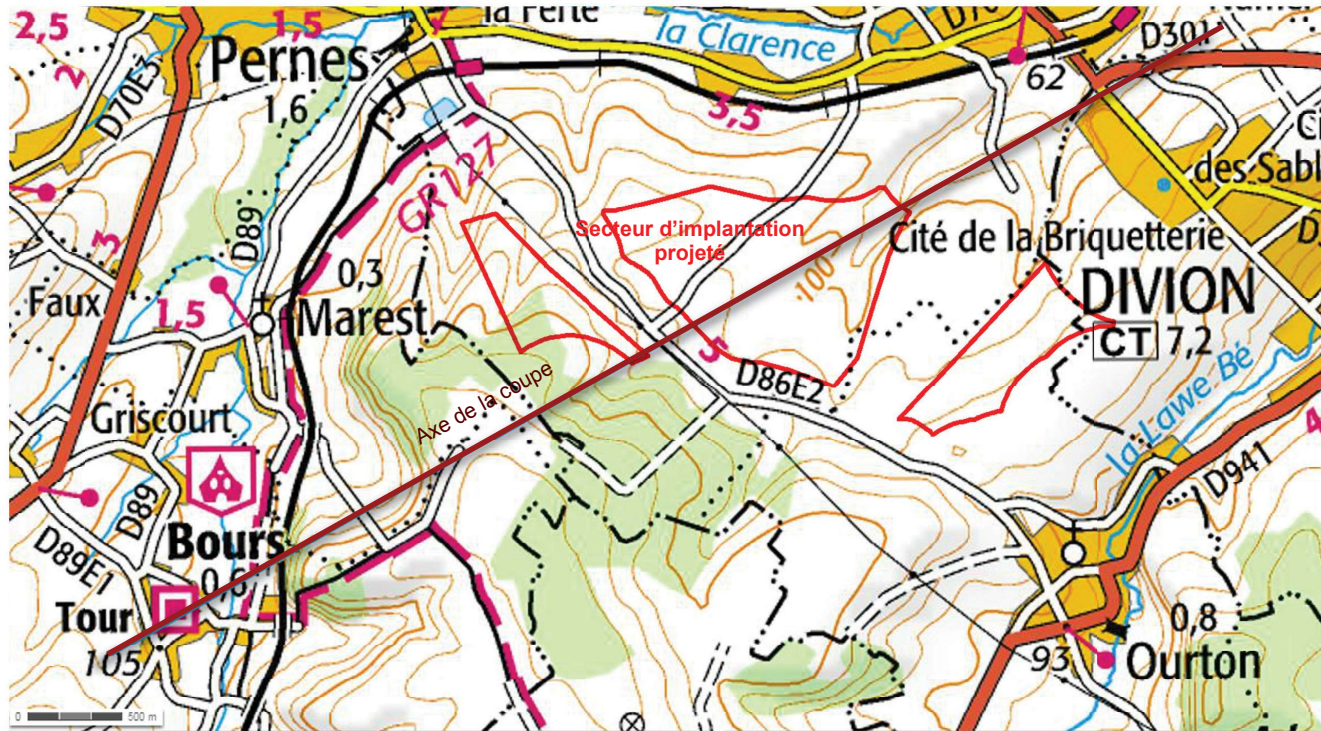
## D - STRATÉGIE D'IMPLANTATION





## D.1 - Recherche d'un projet éolien de qualité :

### Éviter les effets de surplombs et les rapports d'échelle défavorables



#### Un projet éolien sur la cuesta de l'Artois

Le secteur d'implantation projeté est situé sur le versant de la cuesta, ainsi les éoliennes seront perceptibles à partir de la RD 301, axe Liévin - Bruay-la-Buissière dont le débouché sur la chaussée Brunehaut (RD 341) est axée sur le parc éolien.

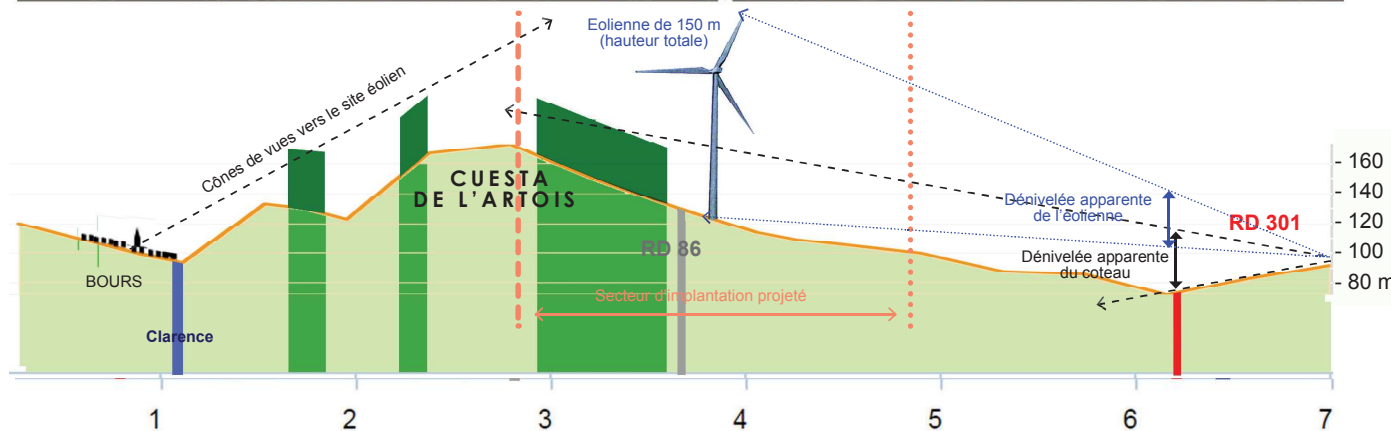
A l'opposé le village de Bours et son donjon classé situé au sein de la vallée de la Clarence n'est pas impacté par le projet éolien.

Afin d'obtenir un rapport d'échelle favorable entre la dénivellée apparente du coteau et la hauteur apparente de l'éolienne la hauteur maximale de l'éolienne ne devra pas dépasser les 150 mètres en bout de pales.

#### Construction de la coupe :

Afin d'accentuer la lisibilité du relief l'échelle verticale de la coupe est multiplié par 7,5.

Taille d'une éolienne de 150 mètres sans effet d'accentuation : **I**

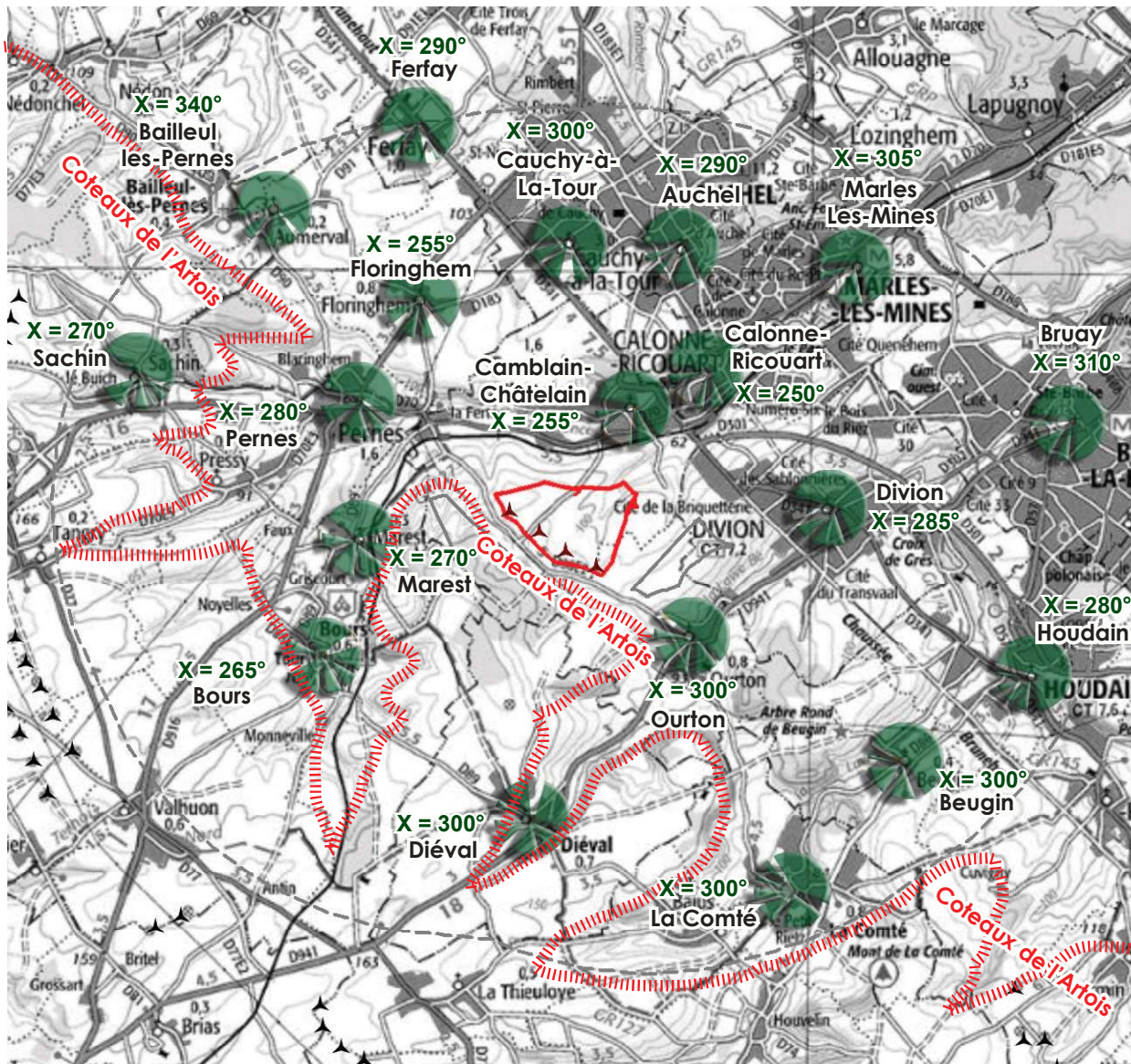


#### Commentaire de la coupe

L'appréciation du rapport d'échelle s'effectue à partir de la RD 301 face au site éolien. Le point de vue choisi étant celui où le rapport d'échelle entre les coteaux et les éoliennes est le plus perceptible. On observe sur la coupe que la hauteur apparente de l'éoliennes est moins importante que la hauteur apparente du coteau.

## D.I - Recherche d'un projet éolien de qualité :

### Limiter les effets d'encerclement



Dans le cas présent toutes les communes disposent d'un angle de respiration visuelle de 180° minimum.

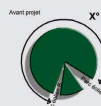
Notons que l'impact des éoliennes existantes sur les communes de la plaine de la Lys est largement exagéré. En effet sur le terrain les coteaux d'Artois surmontés de boisements masquent la plupart du temps la perception des éoliennes du plateau. Même remarque pour les communes de vallées comme Bours, Marest ou Pernes qui sont protégées par leur cadre boisé et topographique.

La pression visuelle est largement surestimée par ce mode de représentation, aussi les communes de la plaine de la Lys et de vallées font l'objet d'une distinction sur la carte afin d'intégrer cette nuance importante.

#### LÉGENDE :

1 / SITUATION EXISTANTE

X = Angle de la respiration visuelle existante

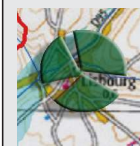


En blanc = les angles déjà impactés par les parcs éoliens voisins dans un rayon de 10 kms.

#### Attention :

Les angles définis par ces graphiques sont purement théoriques et viennent identifier des impacts maximisés ou des angles de respirations visuelles minimisés. En effet les calculs sont édités sur base d'un point donné au centre de la commune, en intégrant le rayonnement des parcs éoliens périphériques dans les 10 km à la ronde, sans prendre en compte les structures végétales, topographiques et bâties présentes autour de ce point, qui viennent dans la majorité des cas réduire la perception des éoliennes du territoire et permettront donc de maximiser les ouvertures visuelles vierges.

#### EFFET D'ENCERCLEMENT LIMITÉ : (disque plus transparent)

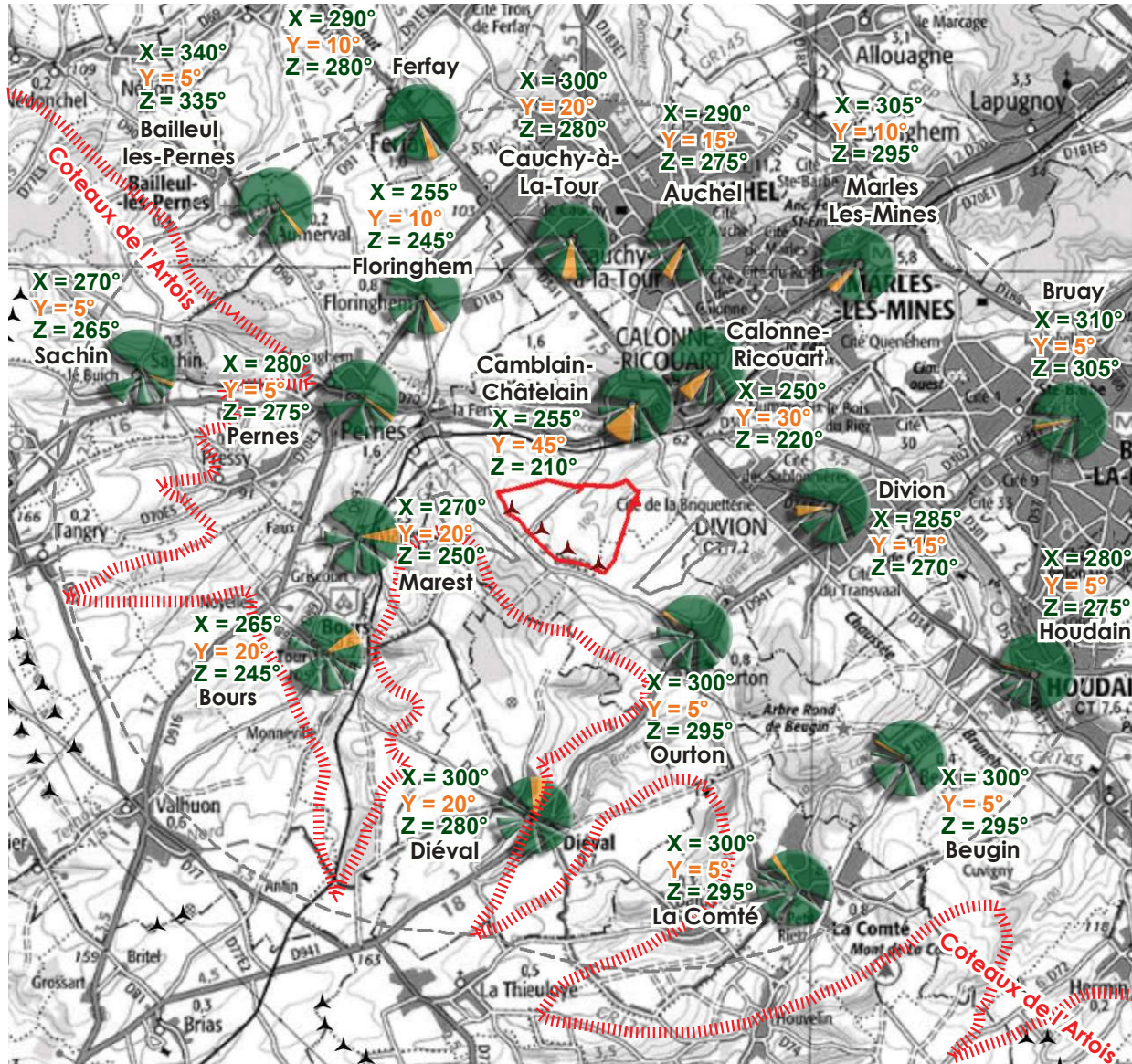


Afin de nuancer cette lecture les sites qui sont de par leur configuration moins exposés à des impacts visuels auront un risque d'encerclement limité, soit :

- les sites de vallées boisées et non orientées vers les parcs éoliens et relativement éloignés du projet éolien,

## D.1 - Recherche d'un projet éolien de qualité :

### Limiter les effets d'encerclement



**APPROCHE DE LA NOTION D'ENCERCLEMENT :**

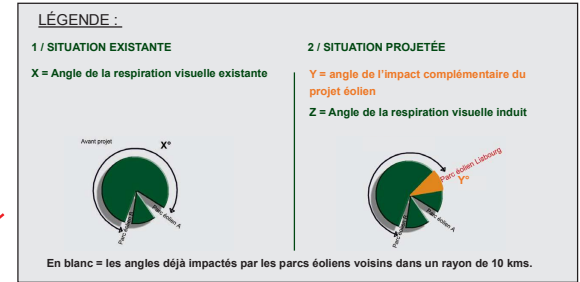
En règle générale on considère qu'il y a encerclement lorsque le total des angles impactés est supérieur à 180°. Un angle sans éolienne doit être préservé pour chaque village (espace de respiration de 160° à 180°).

Dans le cas présent l'ensemble des communes notamment de la plaine de la Lys conserve un angle de respiration visuelle de 180° minimum.

L'effet d'encerclement s'accroît de façon plus marquée sur les communes situées au pied des coteaux de l'Artois, et plus sensiblement pour les communes du plateau.

Sur le plateau du Ternois déjà investi par plusieurs parcs éoliens, l'impact visuel du projet est sensiblement moins marqué.

Sur le terrain la pression visuelle sur les communes du plateau sera bien moindre qu'en théorie du fait de l'écran topographique et boisé des coteaux d'Artois (le projet éolien étant implanté à environ 80 mètres sous le plateau). Ainsi une bonne partie du projet est masquée. L'impact visuel à partir des communes de vallées (Bours, Maretz, Pernes,..) est également surestimé car en réalité les impacts visuels seront faibles à nuls.



## D.2 - Orientations d'implantation

### 1 - Cohérence du projet à l'échelle globale

#### UN DÉVELOPPEMENT ÉOLIEN DANS L'AXE DE LA LIGNE DE FORCE DES COTEAUX D'ARTOIS

Dans un souci de cohérence avec l'ensemble des projets éoliens environnants (plateau du Ternois, coteau de l'Artois) et conformément aux recommandations du Schéma régional éolien, l'orientation du parc éolien doit être parallèle aux coteaux de l'Artois, suivant un axe orienté globalement nord-ouest/sud-est.

### 2 - Cohérence du projet à l'échelle locale

	POINTS FORTS	POINTS FAIBLES
<b>- QUALITÉ PAYSAGÈRE DU PROJET :</b>		
- Intégration du projet éolien dans le site	Implantation parallèle aux coteaux de l'Artois.	Vigilance vis-à-vis des rapports d'échelle.
- Impact visuel à partir des communes riveraines du projet éolien	Le palier sur lequel s'implante le projet est assez ample pour permettre un retrait significatif des éoliennes par rapport aux communes de la plaine de la Lys, limiter l'impact visuel et empêcher un effet de surplomb (voir coupe, page précédente). Les communes de la vallée sont globalement protégées par leur configuration topographique et leur végétation. Le projet étant implanté sur le coteau exposé vers la plaine de la Lys, les communes du plateau sont généralement protégées par son avant-plan topographique et boisé.	Impacts visuels forts à partir des sorties de village de Cauchy-à-la-Tour et de Sains-les-Pernes.
- Impact visuel à partir des grands axes et perspectives visuelles	Les éoliennes seront plus perçues à partir des coteaux et de la plaine de la Lys mais beaucoup moins à partir des vallées et du plateau de l'Artois.	Les perceptions les plus marquées se font à partir de la RD 301 et RD 86 (perceptions axiale et in situ) et de façon moindre à partir des RD 341 et RD 916 (perceptions latérales).
- Impact éolien cumulé	Le parc éolien le plus proche est localisé à plus de 6 km périmètre d'implantation, les interactions visuelles sont globalement limitées. Les parcs du secteur sont orientés parallèlement à la ligne de force des coteaux de l'Artois.	
<b>- PATRIMOINE PROTÉGÉ :</b>		
- Monuments historiques inscrits ou classés.	Les monuments historiques sont assez peu représentés dans le secteur, ils sont souvent situés dans des contextes urbains ou de vallées qui limitent les risques de covisibilités significatives.	Le donjon classé de Bours situé à proximité doit faire l'objet d'une vigilance.
- Sites (loi 1930)	Les sites protégés sont assez distants et dans des configurations qui limitent les possibilités d'interactions visuelles significatives.	
- Sites UNESCO	Aucun site UNESCO concernant les « beffrois de Belgique et de France » et les « Sites funéraires et mémoriels de la Première Guerre mondiale » ne sont présents dans l'aire d'étude.	Les sites UNESCO du « Bassin minier du Nord-Pas-de-Calais » situés à proximité devront faire l'objet d'une grande vigilance notamment les terrils.

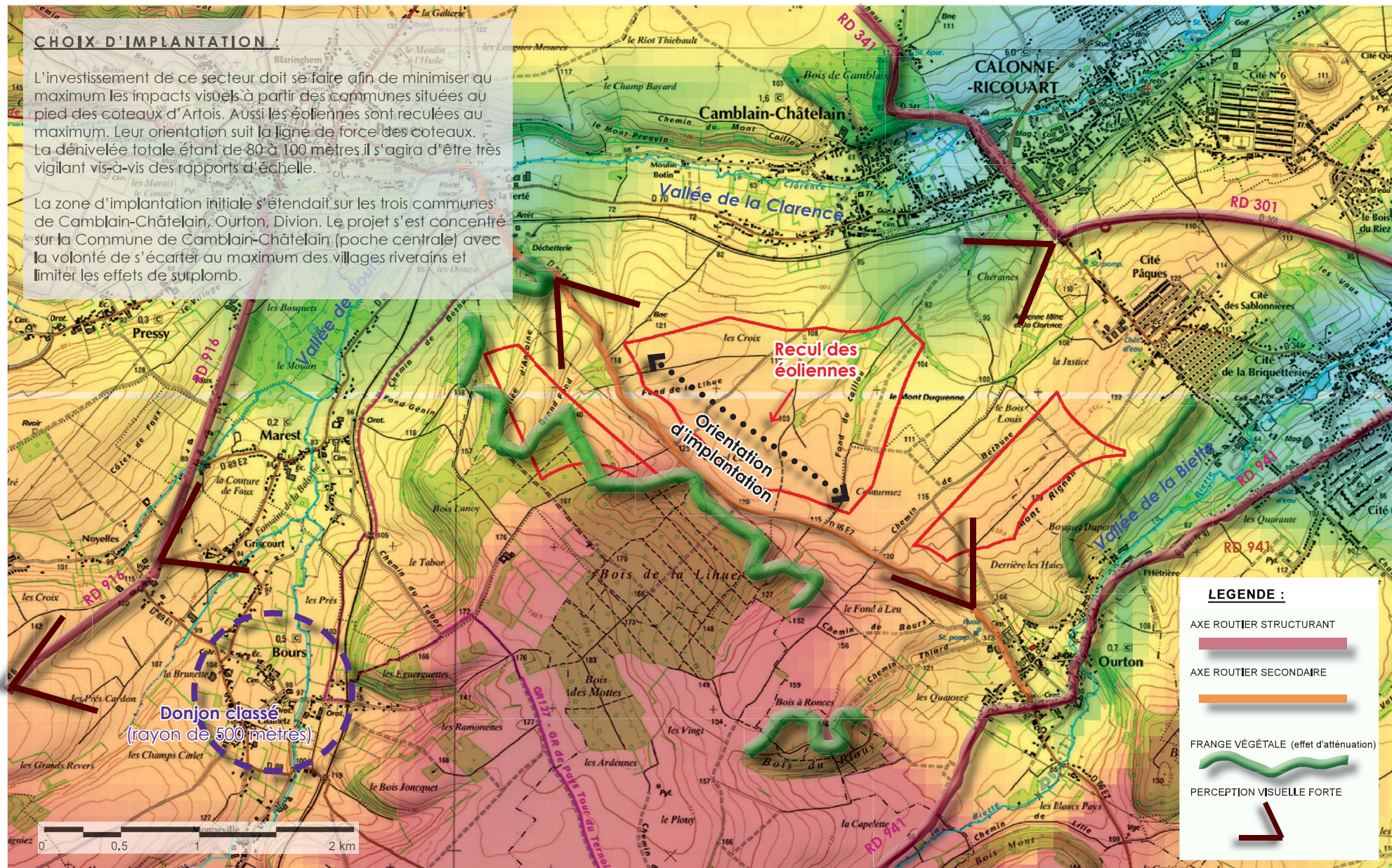


## D.2 - Orientations d'implantation

### CHOIX D'IMPLANTATION

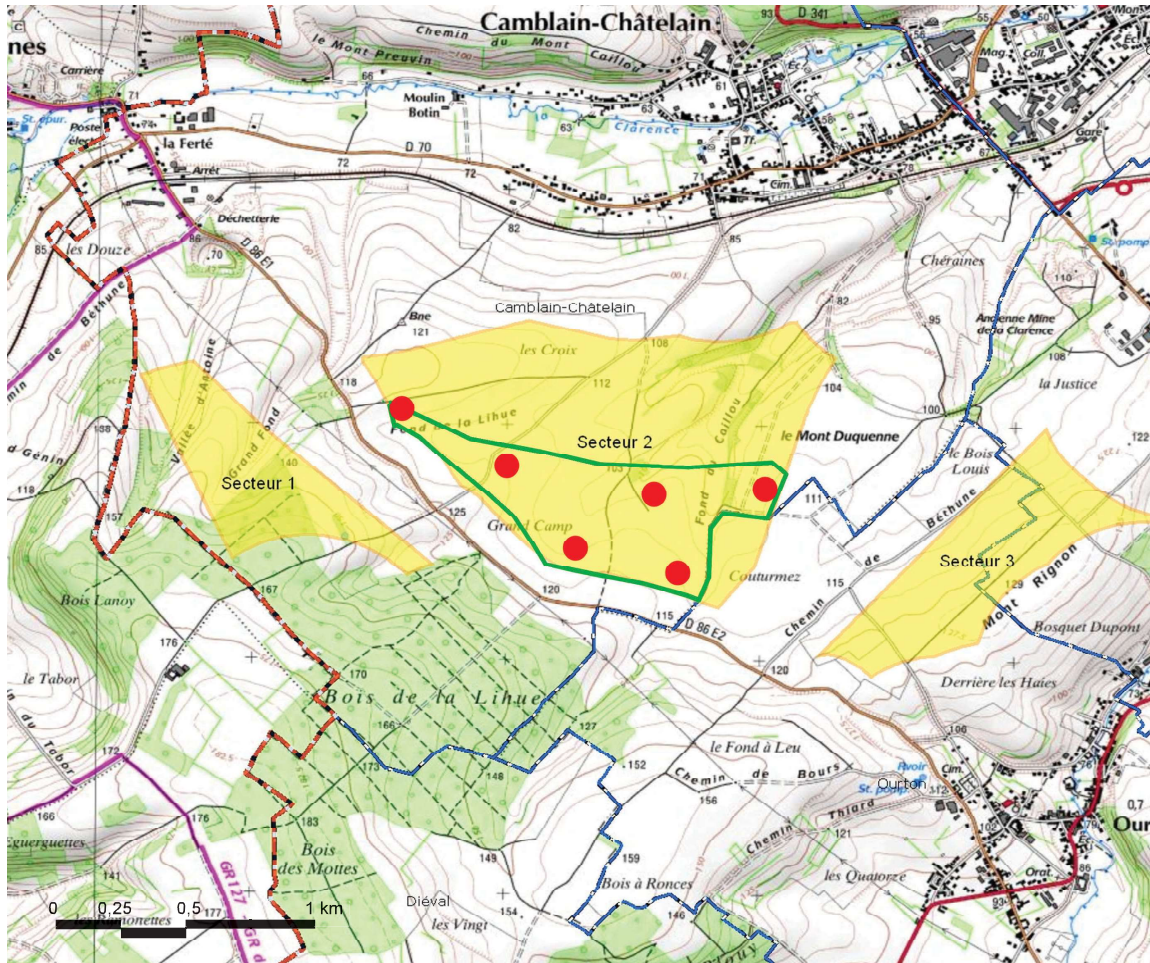
L'investissement de ce secteur doit se faire afin de minimiser au maximum les impacts visuels à partir des communes situées au pied des coteaux d'Artois. Aussi les éoliennes sont reculées au maximum. Leur orientation suit la ligne de force des coteaux. La dénivelée totale étant de 80 à 100 mètres il s'agira d'être très vigilant vis-à-vis des rapports d'échelle.

La zone d'implantation initiale s'étendait sur les trois communes de Camblain-Châtelain, Ourton, Divion. Le projet s'est concentré sur la Commune de Camblain-Châtelain (poche centrale) avec la volonté de s'écarter au maximum des villages riverains et limiter les effets de surplomb.



### D.3 - Scenarii d'implantation :


### Scénario 1 : implantation en grappe



Le scénario 1 se décline en 1 variante :

- variante 1 : 6 machines de 150 mètres.

#### LÉGENDE :

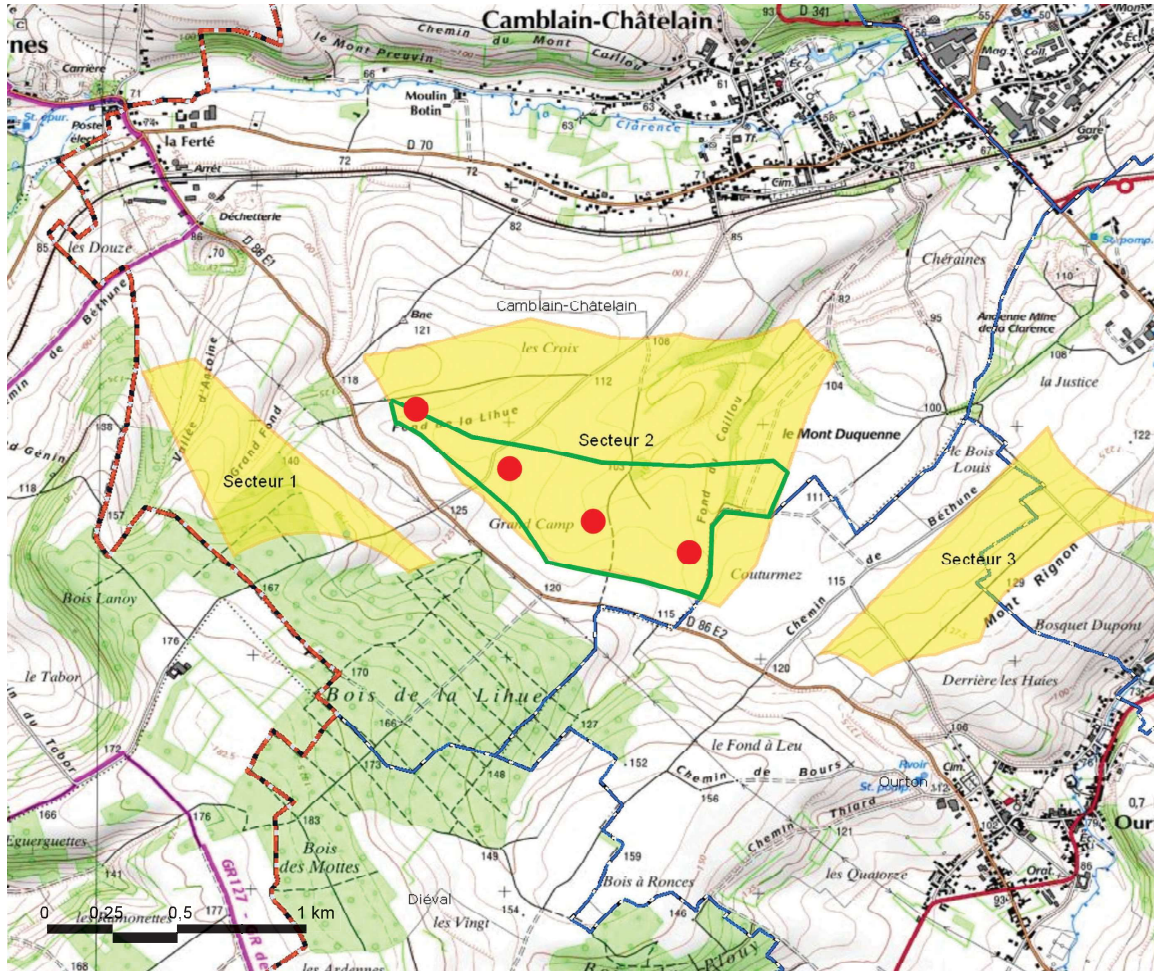
- Secteur d'implantation : 

- Eoliennes projetées : 

- Optimisation de la distance aux habitations : 

### D.3 - Scénarii d'implantation :




### Scénario 2 : implantation en ligne



Le scénario 2 se décline en 3 variantes :

- Variante 2 : 4 machines de 175 mètres,
- Variante 3 : 4 machines de 150 mètres, rotor de 100 mètres.
- Variante 4 : 4 machines de 150 mètres, rotor de 112 mètres.

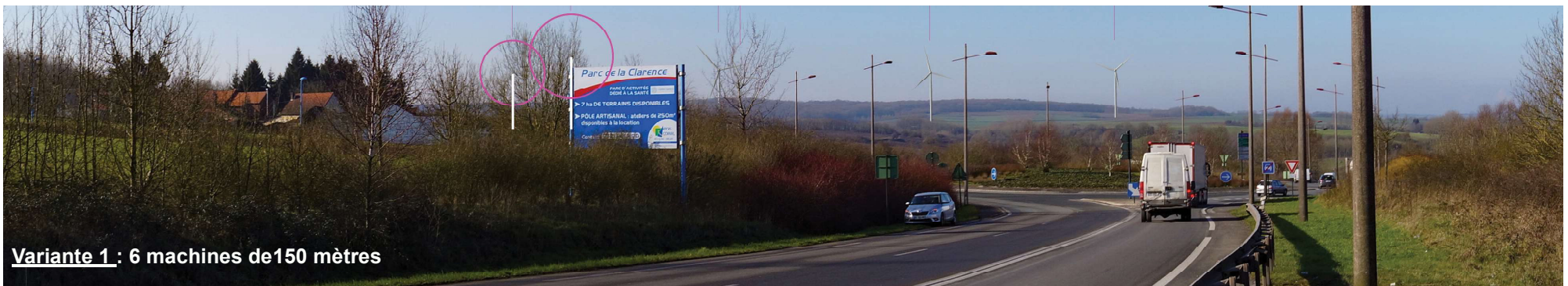
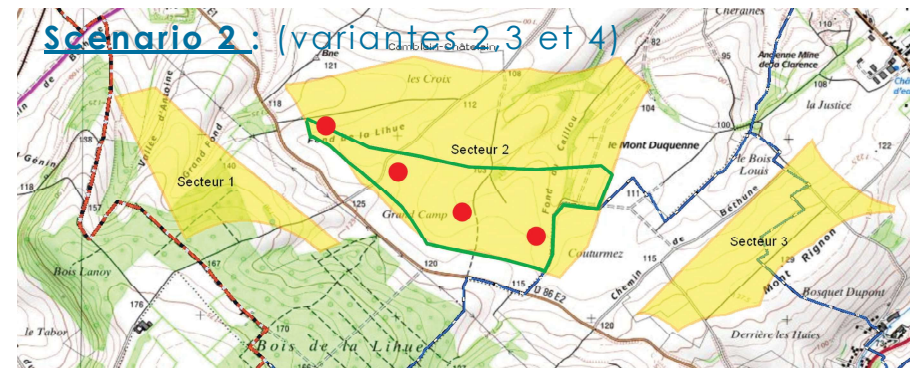
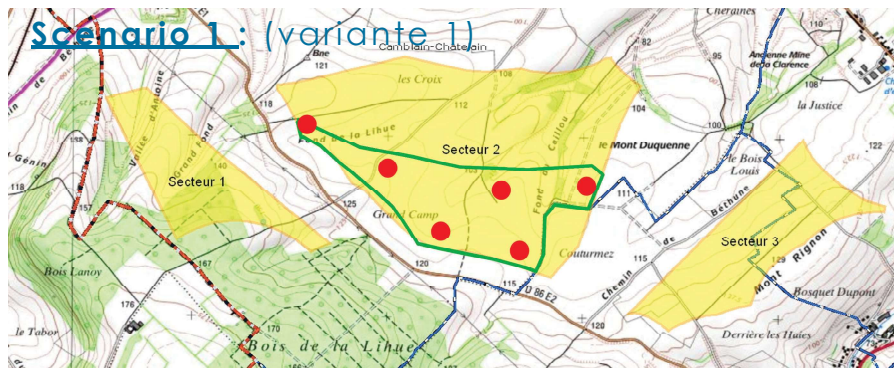
#### LÉGENDE :

- Secteur d'implantation : 
- Eoliennes projetées : 
- Optimisation de la distance aux habitations : 

### D.3 - Scenarii d'implantation: Photomontage 1 : perception à partir de la RD 301 à Divion



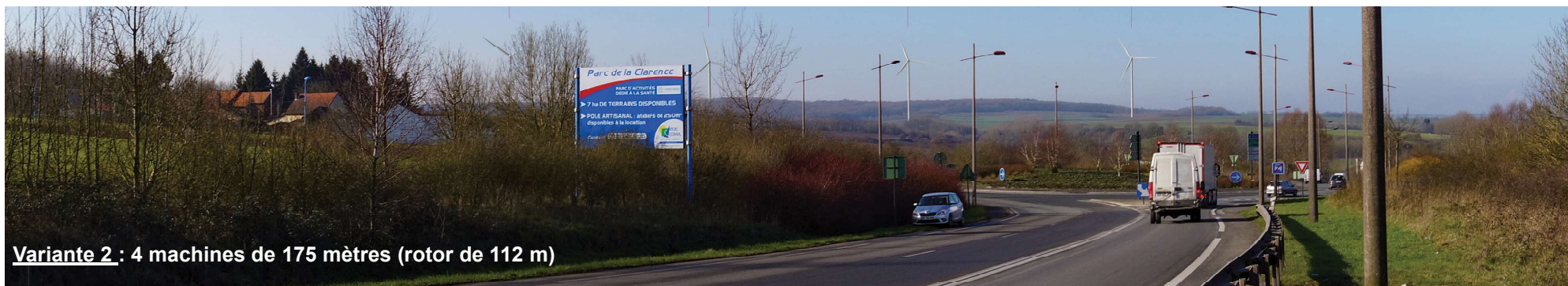
Projet éolien perçu à partir de la route départementale 301



Le parc éolien apparaît de façon assez confus.

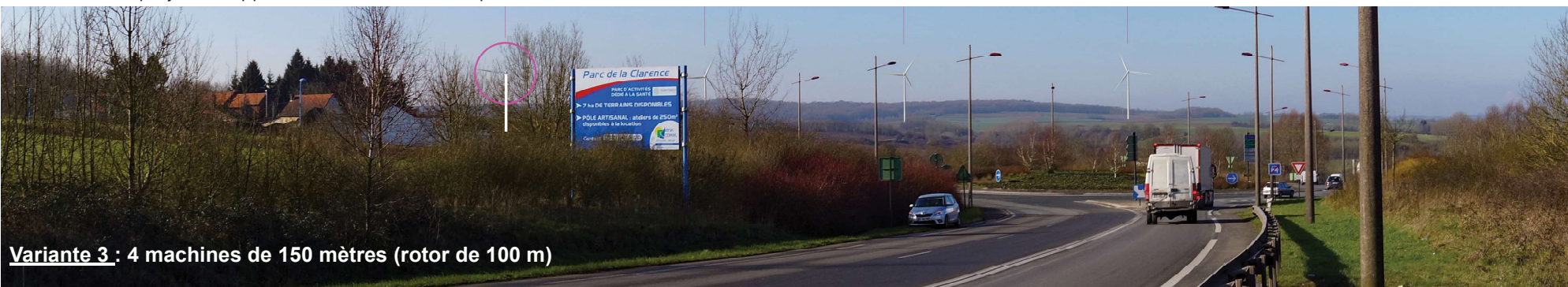
### D.3 - Scenarii d'implantation :

### Photomontage 1 : perception à partir de la RD 301 à Divion



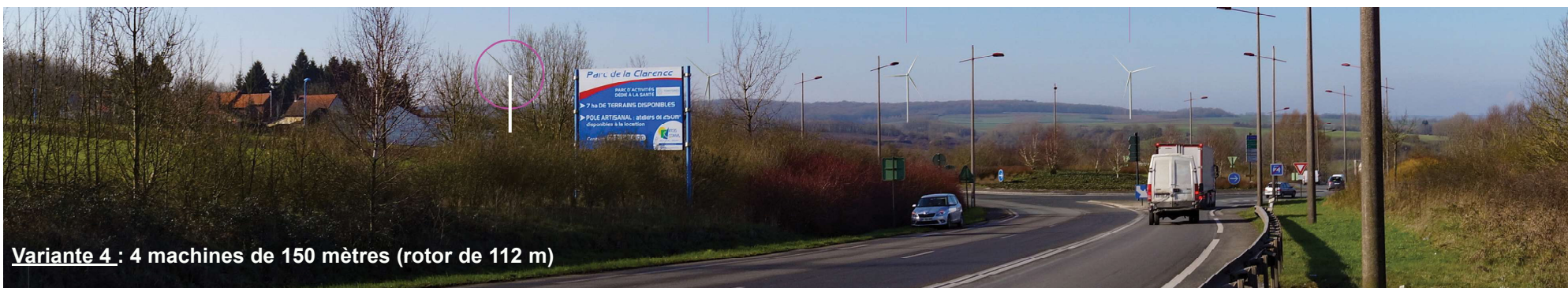
**Variante 2** : 4 machines de 175 mètres (rotor de 112 m)

Les éoliennes projetées apparaissent sensiblement plus hautes.



**Variante 3** : 4 machines de 150 mètres (rotor de 100 m)

Les variantes 3 et 4 sont très proches visuellement malgré des diamètres de rotor un peu différents.



**Variante 4** : 4 machines de 150 mètres (rotor de 112 m)

### D.3 - Scenarii d'implantation : Photomontage 2 : perception à partir de la rue Pablo Neruda à Divion



Projet éolien perçu à partir de l'arrière de la Cité. Les habitations sont protégées par la végétation des jardins.



Le parc éolien apparaît de façon assez confus.



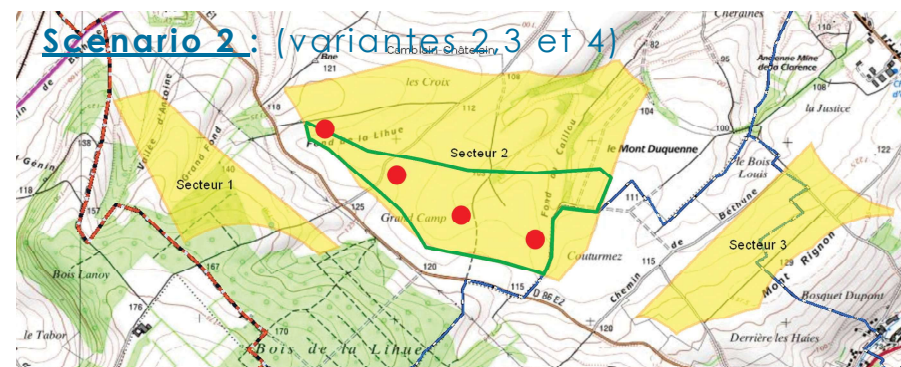
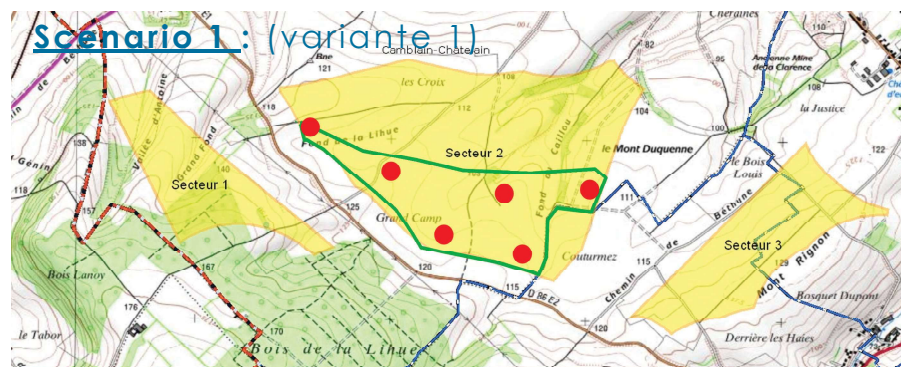
Le parc éolien est implanté de façon régulier et cohérent.

### D.3 - Scenarii d'implantation :

### Photomontage 3 : perception in situ à partir de la RD 82



Projet éolien perçu à proximité du parc éolien projeté.



Le parc éolien offre une image désorganisée.

### D.3 - Scenarii d'implantation :

### Photomontage 3 : perception in situ à partir de la RD 82



Les éoliennes projetées sont sensiblement plus hautes.



Les variantes 3 et 4 sont très proches visuellement malgré des diamètres de rotor un peu différents.





### D.3 - Scénarii d'implantation :

### Analyse des scénarii

	VARIANTE 1	VARIANTE 2	VARIANTE 3	VARIANTE 4
<b>Eoliennes projetées</b>	6	4	4	4
	6 machines de 150 mètres	4 machines de 175 mètres (rotor de 112 m)	4 machines de 150 mètres (rotor de 100 m)	4 machines de 150 mètres (rotor de 112 m)
	<p><b>- Implantation en grappe :</b> Le développement éolien projeté se fait sous la forme d'une grappe d'éoliennes regroupée au sud du secteur d'implantation.</p>	<p><b>- Implantation en ligne simple :</b> Le développement éolien projeté se fait sous la forme d'une ligne d'éoliennes régulière qui se développe parallèlement à la ligne de force des coteaux d'Artois.</p>		
<b>- POINTS FORTS :</b>				
	- Projet plus dense.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Projet simple et très lisible,</li> <li>- La ligne d'éoliennes accompagne bien la ligne de force des coteaux de l'Artois qui est orientée suivant un axe nord-ouest / sud-est.</li> <li>- Implantation cohérente avec les parcs éoliens voisins du plateau du Ternois et de l'autoroute A26.</li> <li>- Recul sensiblement plus marqué par rapport à la vallée</li> </ul>		
<b>- POINT FAIBLES :</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Projet globalement moins lisible,</li> <li>- Rapprochement sensiblement plus marqué vis-à-vis de la plaine de la Lys et de la vallée d'Ourton,</li> <li>- Risque de surplomb sur la plaine plus important.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Densité sensiblement moins forte que pour le scénario précédent.</li> <li>- Cette variante offre un rapport d'échelle moins favorable que pour les autres.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Densité sensiblement moins forte que pour le scénario précédent.</li> </ul>	
<b>- BILAN :</b>				
	Cette variante est la moins favorable du fait de sa moindre insertion dans le paysage.	Cette variante est beaucoup plus impactante pour le paysage est à écarter.	Les deux variantes sont très proches, la différence de 12 m entre les deux rotors est très peu perceptible sur les photomontages.	
				Cette variante est retenue comme la plus favorable en terme d'insertion paysagère et de production énergétique.



## D.4 - Implantation définitive

### CHOIX DU MODÈLE D'ÉOLIENNE :

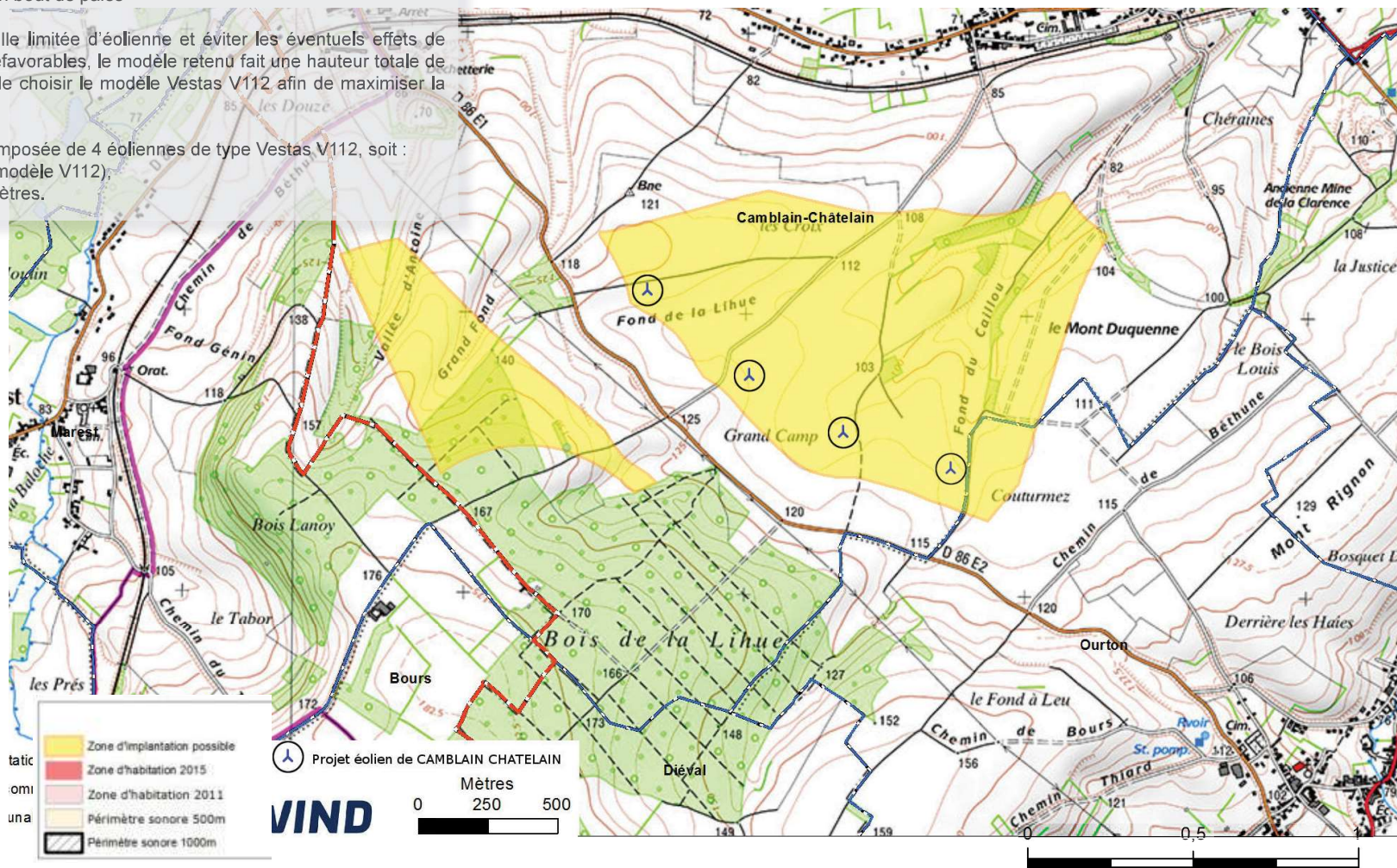
Trois modèles d'éoliennes de marque VESTAS ont été étudié pour le projet éolien de Camblain-Châtelain :

- Vestas V100 (2.2 MW) : 150 mètres en bout de pales
- Vestas V112 (3MW) : 150 mètres en bout de pales
- Vestas V112 (3MW) : 175 mètres en bout de pales

Dans l'objectif de conserver une taille limitée d'éolienne et éviter les éventuels effets de surplomb et de rapports d'échelle défavorables, le modèle retenu fait une hauteur totale de 150 mètres. Il est plus intéressant de choisir le modèle Vestas V112 afin de maximiser la production d'énergie renouvelable.

L'implantation proposée est donc composée de 4 éoliennes de type Vestas V112, soit :

- Vestas de 150 m en bout de pale (modèle V112) ;
- Mat de 94 mètres et rotor de 112 mètres.





# E - IMPACTS PAYSAGERS DU PROJET ÉOLIEN



## E.1 - Différents niveaux de perception

### L'IMPACT VISUEL D'UN PARC ÉOLIEN VARIE SELON LES DISTANCES DE PERCEPTION :

Nous distinguerons ici **deux niveaux de perceptions** :

- les **perceptions visuelles proches** (jusqu'à 5 kilomètres des premières éoliennes)
- les **perceptions visuelles intermédiaires et éloignées** (à plus de 5 kilomètres).

La perception du parc éolien s'étudie en fonction des usages et de la configuration du territoire.

Ainsi, on s'intéressera, quelle que soit la distance, aux perceptions du site depuis les zones d'habitations, les axes routiers principaux, les éléments patrimoniaux et enfin les effets cumulés avec les parcs éoliens accordés ou en cours d'instruction.

#### - Perceptions jusqu'à 5 km :

Il s'agit d'une **zone de fort impact visuel potentiel** qui regroupe les vues les plus fortes sur le parc éolien, notamment pour les vues frontales du projet éolien à partir des versants des coteaux d'Artois.

##### - Habitations :

Les secteurs les plus impactés concernent les villages situés sur les versants des coteaux de l'Artois (Sains-les-Pernes notamment).

Hormis ces habitats sensibles la majorité des villages sont implantés au sein de vallées relativement encaissées et bordées de boisements (Clarence, Biette,...) ou au sein de la conurbation minière dont la configuration permet une forte atténuation des perceptions.

##### - Axes routiers :

À plus de 5 km les perceptions à partir des routes du plateau sont assez partielles (voir conclusion du chapitre concerné), ce sont les perceptions à partir des versants des coteaux de l'Artois qui offrent les perspectives visuelles marquantes sur le parc éolien projet.

- **Covisibilités avec les monuments historiques** : on trouve dans ce périmètre plusieurs monuments historiques traditionnels (église, croix, ferme,...) et du patrimoine minier.

#### - Perceptions de 5 à 10 km :

- **Habitations** : à plus de 5 km, au niveau des vallées l'effet intégrateur de la topographie et végétal joue à plein, sur le plateau la présence régulière de boisements contribue à atténuer de façon forte la perception du projet éolien à partir des habitations et de la route.

- **Axes routiers** : même si les perceptions peuvent être fortement filtrées elles peuvent être encore sensibles en vision frontale ou latérale.

- **Covisibilités avec les monuments historiques** : on distinguera les monuments localisés sur le plateau de l'Artois, les coteaux de l'Artois et la plaine humide de la Lys très végétalisée.

#### - Perceptions de 10 à 20 km :

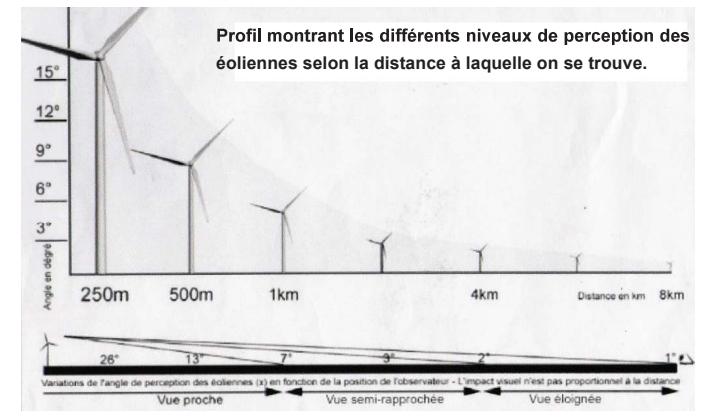
- **Axes routiers** : le niveau de perception est fortement conditionné par :

- la présence d'**obstacles visuels**, les écrans bâtis et la ceinture végétale qui accompagnent les villages, le relief des vallées,
- l'axe de perception du parc éolien : en vision axiale la présence du parc s'atténue progressivement, en vision latérale les impacts sont peu significatifs.

- **À partir des habitations**, le cadre bâti et végétal des villages masque le plus souvent la perception du parc éolien.

- **Covisibilités avec les monuments historiques** : à cette distance et au vu de la situation géographique des monuments historiques aucune covisibilité significative ne peut s'observer.

\* Voir planche suivante «critères d'évaluation de l'impact visuel».







## E.2 - Critères d'évaluation de l'impact visuel

L'évaluation de l'impact paysager du projet éolien se base sur des critères qui se veulent les plus objectifs possibles, et dont le croisement nous aide à construire une vision critique locale mais aussi globale pour chaque monument historique et site de la zone d'étude.

- Deux types de critères de jugement sont utilisés :**
- des **critères visuels**, qui observent finement les rapports d'échelle entre les éléments du paysage (monuments, bâti, points de repères, végétation, ...) et les éoliennes.
  - des **critères socio-culturels**, qui identifient le niveau d'appropriation et de reconnaissance du paysage et des monuments par la population.

Evaluation des covisibilités\* entre le projet éolien et les monuments historiques

CRITÈRES D'ÉVALUATION DE L'IMPACT (CRITÈRES VISUELS)		FACTEURS DE PONDÉRATION DE L'IMPACT (non exhaustif, voir autres critères ci-dessous)	
	VISION PROCHE	VISION ÉLOIGNÉE	
VISION FRONTALE	Impact visuel très pénalisant 	Impact visuel relativement pénalisant 	Impact visuel à priori limité 
	VISION LATÉRALE		
			VISION PARTIELLE (point de vue très ponctuel ou marginal)
			VISION ATTÉNUÉE (écrans naturels ou bâtis)

On peut ainsi déterminer une échelle d'impact visuel, qui permet de différencier les impacts très pénalisants et les impacts relatifs à étudier plus finement.

### AUTRES CRITÈRES VISUELS

- La **qualité des points de vues impactés** et du site dans lequel s'insère le monument historique (caractère exceptionnel, remarquable, marginal, commun),
- La **qualité architecturale du monument historique impacté** (emblématique, exceptionnel, remarquable, commun),..

### CRITÈRES NON VISUELS (non exhaustif)

- L'**impact sur la vie locale** (coeur de vie, perception à partir de l'habitat,...),
- Le **niveau de reconnaissance des points de vues impactés** (reconnaissance à l'échelle nationale, départementale ou locale),
- Le **niveau de fréquentation des points de vue impactés** par le public (fréquentation à l'échelle nationale, départementale ou locale),

## E.2 - Guide de lecture des photomontages

### MÉTHODOLOGIE UTILISÉE PAR OSTWIND POUR LA RÉALISATION DES PHOTOMONTAGES

Pour chaque prise de vue, l'étude paysagère présente :

- le panoramique initial faisant apparaître les parcs accordés et construits ;
- le photomontage avec le présent projet éolien.

Chaque planche de photomontage est accompagnée d'une carte de situation. Les photomontages ne font apparaître que les parties d'éoliennes qui sont ou seront visibles.

### Choix des prises de vues par l'agence Epure Paysage

Afin d'apporter une évaluation la plus complète et la plus objective possible, le choix des points de prise de vue pour les photomontages se base sur la lecture du paysage, sur l'analyse de ses sensibilités ainsi que sur des visites préliminaires sur site. Les photomontages représentent des vues plus ou moins distantes des projets afin d'étudier les enjeux suivants :

- Habitations riveraines et agglomérations proches (sortie de village vers le parc ou covisibilité de la silhouette du village et des éoliennes)
- Axes de communication (routes fréquentées, autoroutes, voies de chemin de fer, GR, etc.)
- Patrimoine historique (visibilité depuis les monument historiques ou covisibilités)
- Paysages et sites remarquables (belvédères, espaces naturels protégés, sites classés, etc.)
- Effets cumulés entre le parc éolien projeté et les autres parcs et projets éoliens.

Ils permettent également d'apprécier les covisibilités avec les autres projets de parcs éoliens du territoire. Toutes les photos sont réalisées sur trépied avec un appareil reflex numérique, équipé d'une focale fixe de 35 mm. Cette focale, équivalente à environ 50 mm en argentique, correspond à la focale normée pour un appareil 24x36 (vision la plus proche de l'oeil humain, avec des déformations et des perspectives identiques).

### Réalisation des photomontages avec WindPRO par Ostwind

Les photos sont ensuite assemblées à l'aide du logiciel Adobe Photoshop afin d'obtenir un panoramique sur lequel les éoliennes pourront être incrustées à l'aide du logiciel WindPRO.

Le choix de la réalisation de panoramiques permet de bien visualiser l'insertion du parc éolien dans le grand paysage, en reprenant le champ de vision de l'observateur.

Les éoliennes sont représentées sur les panoramiques en prenant en compte :

- la situation topographique du point de prise de vue (coordonnées géographiques, altitude, etc.), la direction de la lumière en fonction de l'heure de la prise de vue, les conditions météorologiques ;
- les caractéristiques des éoliennes (position, modèle, hauteur) ; la focale de l'appareil photo.

Le principe du calage des éoliennes sur le panoramique repose sur l'identification de points de repère visibles sur les photos (par exemple des pylônes électriques, des boisements, des habitations, etc.).

Sur les photomontages, les pales sont représentées de face, c'est-à-dire dans la situation la moins avantageuse sur le plan visuel. Les éoliennes intégrées dans des parcs existants se mettent en cohérence avec l'orientation des éoliennes présentent.

Dans les faits, le rotor s'oriente automatiquement face au vent, et les machines sont parfois de profil. Dans cette position leur emprise visuelle est moindre. Sur certains photomontages, la couleur des éoliennes a été forcée pour augmenter le contraste et faciliter le repérage des machines sur les photos.

Rappelons à titre d'information que la méthodologie suivie pour l'analyse des effets du projet sur le paysage est conforme aux préconisations du Guide méthodologique de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens publié par le Ministère de l'Ecologie.



## E.2 - Guide de lecture des photomontages

### L'UTILISATION DES PHOTOMONTAGES DANS L'ÉTUDE PAYSAGÈRE

Dans le cadre de l'étude d'impact sur l'environnement, les photomontages sont utilisés par les paysagistes à la fois pour appréhender le projet éolien retenu et pour évaluer ses impacts visuels. Ils permettent de juger de l'insertion des éoliennes à l'échelle du grand paysage.

Cependant, il convient de noter qu'un photomontage reste avant tout un outil d'interprétation. Il n'a pas vocation à retranscrire toute la complexité de la réalité, même si la méthodologie rigoureuse utilisée pour sa réalisation permet d'en obtenir une représentation fidèle. Par exemple, le photomontage ne peut figurer le mouvement des éoliennes ou les caractéristiques propres à l'observateur. C'est pourquoi, dans l'étude d'impact, ces photomontages sont complétés par d'autres outils, comme les schémas d'interprétation, les cartes thématiques... C'est l'ensemble de ces éléments qui permet aux paysagistes d'évaluer finement la façon dont le parc éolien trouve sa place dans le paysage.

### GUIDE DE LECTURE DES PHOTOMONTAGES :

Chaque photomontage fait la même hauteur afin de conserver une perception des éoliennes proportionnelle à leur distance, par contre la largeur du photomontage varie en fonction de l'angle. Les photomontages ont été insérés dans la présente étude paysagère à un **angle maximum de 180°**, ce qui correspond à une vision panoramique. Les angles de vue des photomontages sont systématiquement reportés sur chaque planche. La distance à l'éolienne la plus proche du parc éolien projeté est reportée au haut de chaque planche de photomontage.

### PRISE EN COMPTE DES PARCS ENVIRONNANTS DANS LE TRAITEMENT DES IMPACTS CUMULES :

**L'ensemble des parcs éoliens accordés, exploités ou simplement connus (en cours d'instruction) ont été pris en compte, ceci dans un rayon de 20 km.**

Lorsque les conditions de terrain ne permettaient pas d'avoir une visibilité optimale, les parcs construits et en exploitation ont parfois été modélisés sur le logiciel Windpro afin qu'ils apparaissent mieux dans le photomontage. A l'inverse, sur les panoramiques initiaux, les parcs construits n'ont pas été remodelés, pour rendre compte de la diversité de perceptions des éoliennes, selon l'orientation du rotor, la luminosité, les conditions de visibilité, etc.

### E.3 - Repérage des points de vue - Plan d'ensemble -

#### REPÉRAGE DES PHOTOMONTAGES :


Chacun des points de vue identifiés ci-contre fait l'objet dans le chapitre suivant d'un photomontage assorti d'un commentaire.


 Distances en KM

 Point de vue






#### PANORAMIQUE

 180°

 60°

 Zones d'implantation possible

#### Etat de l'éolien

-  Construit
-  Accordé
-  En instruction
-  Exclues de l'étude
-  Projet éolien de Camblain



# OSTWIND

Création : ©OSTWIND International

Source : ©IGN, ©OSTWIND

Imprimée le 08/06/2017

Réalisation : Johann BLAAS

Reproduction partielle ou totale interdite.

Toute copie ou communication à un tiers est interdite.

## E.3 - Repérage des points de vue - Plan d'ensemble -

L'ensemble des parcs éoliens accordés, exploités ou simplement connus (en cours d'instruction et ayant reçu un avis de l'autorité environnementale) ont été pris en compte, ceci dans un rayon de 20 km.

PARCS CONSTRUITS	Nb d'éoliennes	Type de machine	N° d'identification
PARC DE LA MOTTE	4	ENERCON E-70 E4 2,3 MW 2300 71.0 !O! moyeu: 98,2 m	E1
PARC DE LA CORNOYE	6	VESTAS V117-3.3 17.0 !O! moyeu: 91,5 m	E2
PARC LE CHAMP DES VINGTS	2	ENERCON E-82 2000 !O! moyeu: 78,3 m	E3
PARC LE MONT D'HEZEQUES	4	ENERCON E-70 E4 2,3 MW 71.0 !O! moyeu: 85,0 m	E4
PARC LE CHEMIN VERT	4	ENERCON E-70 E4 2,3 MW 71.0 !O! moyeu: 64,0 m	E5
PARC BOIS SAPIN	5	ENERCON E-70 E4 2,3 MW 71.0 !O! moyeu: 85,0 m	E6
PARC LE FOND D'ÊTRE + PARC LE FOND NU MOULIN	5	ENERCON E-70 E4 2,3 MW 71.0 !O! moyeu: 85,0 m	E7
PARCS DE FIEFS I ET II	4	WINWIND WWD-3-D103 103.0 !-! moyeu: 90,0 m	E8
PARC DE SAINS LES PERNES	2	WINWIND WWD-3-D103 103.0 !-! moyeu: 90,0 m	E9
PARC DE SACHIN	4	ENERCON E-70 E4 2,3 MW 71.0 !O! moyeu: 85,0 m	E10
PARC VALHUON II	10	SIEMENS SWT-2.3-93 92.6 !O! moyeu: 80,0 m	E11
PARC VALHUON I	2	ENERCON E-70 E4 2,3 MW 71.0 !O! moyeu: 85,0 m	E12
PARC TERNOIS NORD	4	ENERCON E-70 E4 2,3 MW 2300 71.0 !O! moyeu: 98,2 m	E13
PARC DE GARIMETZ + PARC LES 5 HÊTRES	6	VESTAS V90 3000 90.0 !O! moyeu: 105,0 m	E14
PARC DE HERMIN	5	SIEMENS SWT-2.3-93 92.6 !O! moyeu: 80,0 m	E15
PARC DU BOIS DU HAUT + PARC LE VERT GALANT	8	VESTAS V90 3000 90.0 !O! moyeu: 105,0 m	E16
PARC LES CHAMPS AUX CHATS	4	VESTAS V90 3000 90.0 !O! moyeu: 105,0 m	E17
PARC TERNOIS EST	5	ENERCON E-70 E4 2,3 MW 2300 71.0 !O! moyeu: 98,2 m	E18
PARC TERNOIS SUD	6	ENERCON E-70 E4 2,3 MW 2300 71.0 !O! moyeu: 98,2 m	E19
PARC CROISSETTE I	4	Siemens SWT-3.0-101 100.6 !O! moyeu: 99,5 m	E20
PARC BEAUVOIS 6 SIRACOURT	2	NORDEX N100/2500 99.8 !O! moyeu: 100,0 m	E21
PARC DE LA CRÊTE DE TARLARE	1	VESTAS V90 2000 90.0 !O! moyeu: 80,0 m	E22

PARCS ACCORDES	Nb d'éoliennes	Type de machine	N° d'identification
PARC LA FLAQUE ANNETTE	3	ENERCON E-82 2000 82.0 !O! moyeu: 78,3 m	A1
PARC LE BOIS ARRACHIS	1	ENERCON E-115 3000 115.7 !O! moyeu: 92,0 m	A2
PARC LE PARQUET	3	ENERCON E-82 2000 82.0 !O! moyeu: 78,3 m	A3

PARCS EN INSTRUCTION	Nb d'éoliennes	Type de machine	N° d'identification
PARC DE MEMONT	5	ENERCON E-82 2000 82.0 !O! moyeu: 78,3 m	I1
PARC DE LISBOURG I	2	ENERCON E-82 2000 82.0 !O! moyeu: 78,3 m	I2
PARC DE LISBOURG II	5	3 VESTAS V100 1800 100.0 !O! moyeu: 80,0 m (TOT: 130,0 m) (24) 2 VESTAS V100 1800 100.0 !O! moyeu: 100,0 m (TOT: 150,0 m) (28)	I3

## E.4 - Repérage des perceptions proches - Zoom < 5 km -

### PHOTOMONTAGES :

Chacun des points de vue identifiés ci-contre fait l'objet dans le chapitre suivant d'un photomontage assorti d'un commentaire.

Chaque photomontage est classé par thème, si plusieurs thèmes se recoupent c'est le thème majeur qui est retenu.

- Patrimoine architectural protégé (covisibilité à partir et vers les monument historiques),
- Paysages et sites remarquables, protégés ou non,
- Habitat : perception à partir des habitations riveraines et agglomérations proches du site éolien projeté,
- Infrastructures : perception à partir des axes de communication à enjeux,
- Effets cumulés entre le parc éolien projeté et les parcs existants et les projets éoliens en cours d'instruction.

### JUSTIFICATION DU CHOIX DES PHOTOMONTAGES :

L'ensemble des photomontages présentés a été réalisé sur la base d'une proposition du paysagiste, les photomontages ont été réalisés par le porteur de projet.

Le choix des points de vue a été déterminé avec soin par le paysagiste qui a retenu les points de vue à enjeux présentant les perceptions les plus significatives du projet.

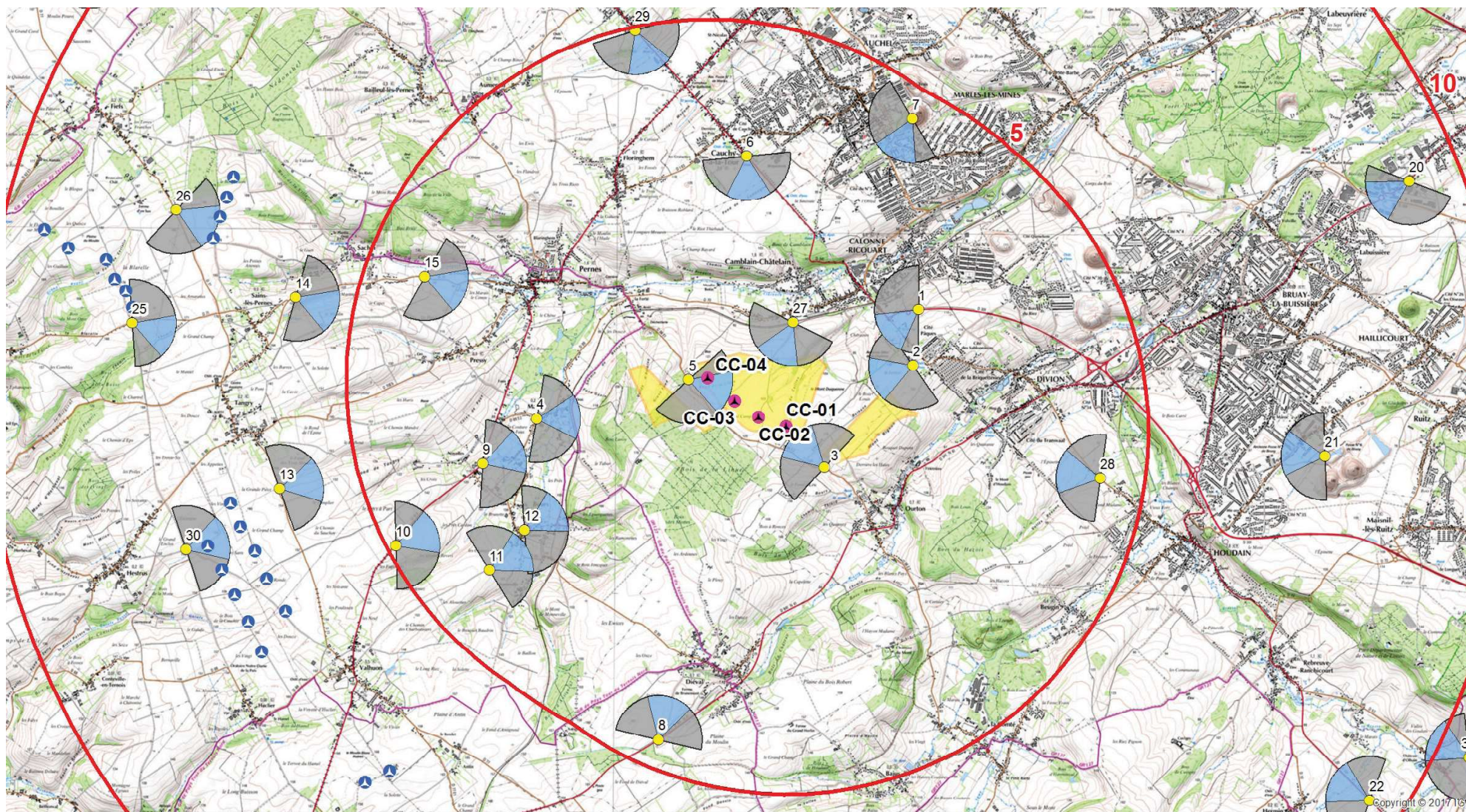
De nombreux points de vue présentant des perceptions très limitées du projet éolien ont été volontairement écartés pour ne présenter que l'essentiel. Dans le cas de sites patrimoniaux emblématiques des photomontages peuvent être réalisés pour démontrer qu'aucune perception n'est possible.

- **Photomontages concernant le patrimoine architectural protégé** : chaque monuments protégé exposé à un impact visuel significatif fait l'objet d'un photomontage spécifique,
- **Photomontages concernant le paysage** : les panoramas les plus marquants ouverts en direction du site éolien ont fait l'objet de photomontages. Ces panoramas se retrouvent en partie dans le thème «infrastructures».
- **Photomontages concernant l'habitat** : l'ensemble des villages et habitations riveraines du projet éolien a été pris en compte.
- **Photomontages concernant les infrastructures** : chaque perception significative du projet éolien à partir d'un axe de communication fait l'objet d'un photomontage.
- **Photomontages concernant les effets cumulés** : chaque parc éolien environnant exposé à un impact visuel significatif fait l'objet d'un photomontage spécifique,






PATRIMOINE
PAYSAGE
HABITAT
INFRASTRUCTURE
EFFET CUMULE

Numéro Photomontage	Repérage des photomontages < 5 km
1	Route départementale 301 - Divion
2	Divion - Cité de la Briqueterie - Rue Pablo Neruda
3	Ourton, sortie nord - Route départementale 86
4	Marest Centre bourg
5	Camblain-Châtelain - Route départementale 86, parc "in situ" nord
6	Cauchy-la-Tour sud - Route départementale 341
7	Terril n°14 à Auchel (UNESCO)
8	Dieval sud à partir de la route départementale 941
9	Bours sortie nord à partir de la route départementale 916
10	Bours sud à partir de la route départementale 916
11	Valhuon nord-est vers Bours
12	Bours centre
15	Route départementale 70 - Sachin-les-Pernes sud
27	Chemin rural - Camblain-Chatelain (pont cdf)
28	Route départementale 341 - Houdain nord
29	Route départementale 341 - Ferfay sortie sud

## E.4 - Repérage des perceptions proches - Zoom < 5 km -






### État de l'éolien

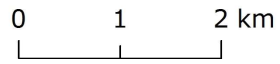
-  Construit
-  Accordé
-  En instruction
-  Exclues de l'étude
-  Projet éolien de Camblain

 Distances en KM

 Point de vue

### PANORAMIQUE

-  180°
-  60°
-  Zones d'implantation possible V4



## OSTWIND

Création : ©OSTWIND International  
 Source ©IGN, ©OSTWIND  
 Imprimée le 19/06/2017  
 Réalisation : Johann BLAAS

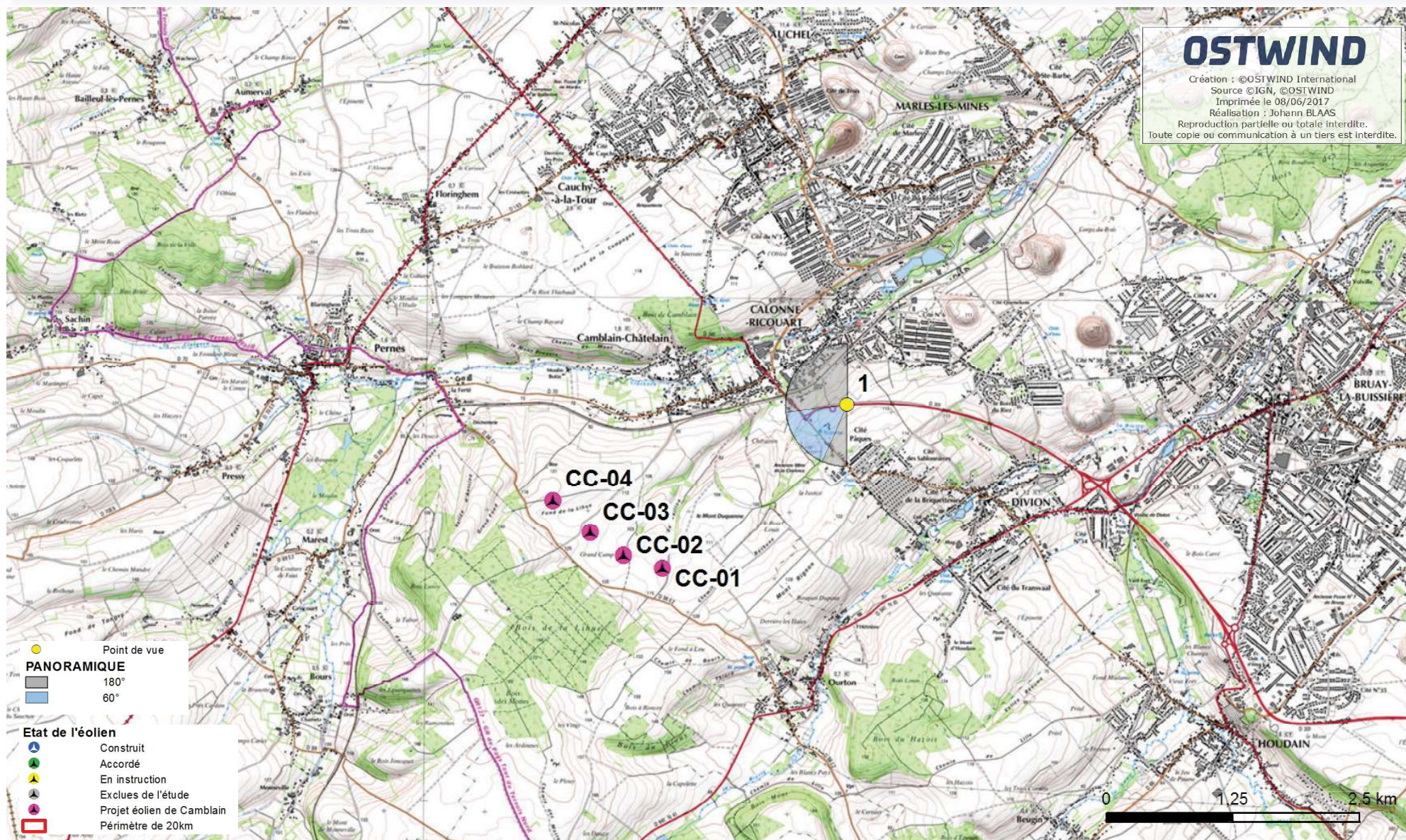
Reproduction partielle ou totale interdite.  
 Toute copie ou communication à un tiers est interdite.



# E4 - Prévisualisation 1 - Perception à partir des infrastructures

Commune : Divion

Point de vue : Départementale 301



## E4 - Prévisualisation 1 - Perception à partir des infrastructures

Commune : Divion

Eolienne la plus proche : 2442 m, Eolienne la plus éloignée : 3060 m

### - COMMENTAIRES :

La départementale 301 est un axe important du territoire qui permet de faire la liaison entre la rocade minière (A21) et la côte grâce à la départementale 341 (qui mène à Boulogne-sur-Mer). Au niveau de Camblain-Châtelain le virage de la départementale 301 s'oriente dans l'axe du site éolien lequel est parfaitement visible en partie haute du coteau de l'Artois. Cette perception est forte puisque elle est axiale et assez proche, mais elle est en fin de compte assez ponctuelle car elle ne s'effectue qu'en sortie de virage, ensuite au niveau du carrefour un bloc de maisons situé dans l'axe de la route atténue la perception du projet éolien, de même que l'avant-plan topographique du coteau. Notons que le projet éolien est bien visible dans le sens Divion-Camblain, dans l'autre sens les perceptions sont fortement cadrées par le bâti aligné en bord de voie. Le projet éolien est bien perceptible cependant il ne dépasse pas les éléments urbains et la frange végétale situés au second plan, ce qui permet de minimiser l'impact visuel.

En conclusion, l'impact visuel du projet éolien est fort mais reste assez ponctuel.



Nombre d'éolienne projetée visible : 4