

4.2 VOLET PAYSAGER DE L'ETUDE D'IMPACT
Compléments

Décembre 2022

PROJET EOLIEN DE FORTEL-VILLERS



VOLET PAYSAGER

PROJET ÉOLIEN DE FORTEL-VILLERS

*SUR LES COMMUNES DE LIGNY-SUR-CANCHE, VILLERS-L'HÔPITAL ET
FORTEL-EN-ARTOIS (62)*

DÉCEMBRE 2020

BORALEX

Étude d'impact du projet éolien

de Fortel-Villers

Pas-de-Calais - 62

Volet paysager



Boralex
8 rue Anatole France
59000, Lille

BORALEX

3

agence couasnon
9 rue Kerautret Botmel
35000 Rennes
Tel : +33 (0) 2 99 30 61 58

CC
agence
COUASNON
paysage urbanisme

La Canche

TABLE DES MATIÈRES

A . PRÉFACE	6
1 . PRÉSENTATION & OBJECTIFS	6
2 . BIBLIOGRAPHIE	6
3 . ARTICULATION DU RAPPORT	7
4 . DÉFINITIONS PRÉALABLES.....	8
4.1. Qualification des vues - stade état initial	8
4.2. Qualification des vues - stade variantes et impacts.....	9
4.3. Enjeu	10
4.4. Sensibilité paysagère.....	10
4.5. Impact paysager.....	10
B . LOCALISATION DU PROJET	11
C . DÉMARCHE ET CHOIX DES AIRES D'ÉTUDE	12
1 . PRÉSENTATION DE LA DÉMARCHE.....	12
2 . DÉFINITION DES AIRES D'ÉTUDE	12
2.1. Méthodologie.....	12
2.2. Présentation des aires	16
2.1.1. Aire d'étude immédiate.....	16
2.1.2. Aire d'étude rapprochée	16
2.1.3. Aire d'étude éloignée.....	16
PARTIE 1. ÉTAT INITIAL	20
A . ARCHITECTURE DE L'ÉTAT INITIAL	20
B . ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DE L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE.....	24
1 . CONTEXTE PAYSAGER	26
1.1. La géologie, le relief et l'hydrographie.....	26
1.2. Les grandes unités paysagères	32
1.4. Synthèse de la sensibilité du contexte paysager	36
2 . LE CONTEXTE ÉOLIEN.....	38
2.1. Le Schéma Régional Éolien (SRE)	38
2.2. Recommandations d'ordre paysagères du SRE.....	40
2.3. Effets cumulés	42

2.4. Synthèse de la sensibilité du contexte éolien	45
3 . PATRIMOINE BÂTI, PAYSAGER ET CULTUREL.....	46
3.1. Patrimoine mondial de l'Unesco.....	46
3.2. Les Sites Patrimoniaux Remarquables	48
3.3. Les sites protégés	48
3.4. Les monuments historiques	51
3.5. Synthèse de la sensibilité du patrimoine.....	59
C . ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DE L'AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE.....	60
1 . CONTEXTE PAYSAGER	62
1.1. Le relief et l'hydrographie	62
1.2. Les principaux axes de communication	65
1.2.1. Axes viaires.....	65
1.2.2. Chemins de randonnée.....	65
1.3. L'habitat.....	70
1.3.1. Méthodologie d'analyse	70
1.3.2. Habitat de vallée.....	72
1.3.3. Habitat de plateau.....	76
1.4. Synthèse de la sensibilité du contexte paysager	81
2 . LE CONTEXTE ÉOLIEN.....	82
2.1. Les espaces de respiration	84
3 . PATRIMOINE BÂTI, PAYSAGER ET CULTUREL.....	86
3.1. Patrimoine mondial de l'Unesco.....	86
3.2. Les Sites Patrimoniaux Remarquables	86
3.3. Les sites protégés	86
3.4. Les monuments historiques	86
3.5. Synthèse de la sensibilité du patrimoine bâti, paysager et culturel.....	93
D . ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DE L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE.....	94
1 . CONTEXTE PAYSAGER	96
1.1. Le relief et l'hydrographie	96
1.2. Les principaux axes de communication	100
1.2.1. Axes viaires.....	100
1.2.2. Chemins de randonnée.....	100
1.3. L'habitat.....	104

1.3.1. Les bourgs et principaux hameaux.....	104
1.3.2. Perception depuis les hameaux et les habitations isolées.....	115
1.3.3. Synthèse de la sensibilité liée à l'habitat.....	117
1.4. Synthèse de la sensibilité du contexte paysager.....	118
2 . LE CONTEXTE ÉOLIEN.....	120
3 . PATRIMOINE BÂTI, PAYSAGER ET CULTUREL.....	122
3.1. Patrimoine mondial de l'Unesco.....	122
3.2. Les Secteurs Patrimoniaux Remarquable.....	122
3.3. Les sites protégés.....	124
3.4. Les monuments historiques.....	128
3.5. Zone de Présomption de prescription archéologique.....	132
3.6. Synthèse du patrimoine bâti, paysager et culturel.....	133
E . SYNTHÈSE DES SENSIBILITÉS PAYSAGÈRES.....	134
PARTIE 2. ÉTUDES DES VARIANTES.....	140
A . PRÉSENTATION DES VARIANTES.....	140
B . COMPARAISON DES VARIANTES.....	143
1 . PHOTOMONTAGES DE COMPARAISON.....	143
2 . TABLEAU COMPARATIF DES VARIANTES.....	154
PARTIE 3. IMPACTS PAYSAGERS.....	158
A . ÉTUDE DE VISIBILITÉ DU PROJET ÉOLIEN.....	158
B . PRÉSENTATION DES PHOTOMONTAGES.....	160
1 . CHOIX DES PHOTOMONTAGES.....	160
C . MÉTHODOLOGIE DE LECTURE DES PHOTOMONTAGES.....	168
D . IMPACTS PAYSAGERS DEPUIS L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE.....	174
1 . CARNET DE PHOTOMONTAGES COMMENTÉS DE L'AIRE ÉLOIGNÉE.....	174
2 . TABLEAU RÉCAPITULATIF DES IMPACTS PAYSAGERS PAR PHOTOMONTAGE.....	188
3 . CONCLUSION DES IMPACTS PAYSAGERS DE L'AIRE ÉLOIGNÉE.....	189

E . IMPACTS PAYSAGERS DEPUIS L'AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE.....	190
1 . CARNET DE PHOTOMONTAGES COMMENTÉS DE L'AIRE RAPPROCHÉE.....	190
2 . TABLEAU RÉCAPITULATIF DES IMPACTS PAYSAGERS PAR PHOTOMONTAGE.....	282
3 . CONCLUSION DES IMPACTS PAYSAGERS DE L'AIRE RAPPROCHÉE.....	283
F . IMPACTS PAYSAGERS DEPUIS L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE.....	284
1 . CARNET DE PHOTOMONTAGES COMMENTÉS DE L'AIRE IMMÉDIATE.....	284
2 . TABLEAU RÉCAPITULATIF DES IMPACTS PAYSAGERS PAR PHOTOMONTAGE.....	442
3 . CONCLUSION DES IMPACTS PAYSAGERS DE L'AIRE IMMÉDIATE.....	443
G . ÉTUDE DE L'OCCUPATION VISUELLE.....	444
1 . PRÉSENTATION DE LA MÉTHODE.....	444
1.1. Préambule.....	444
1.2. Réalisation du schéma d'occupation visuelle.....	444
1.3. Critères d'analyse.....	444
2 . CHOIX DES BOURGS.....	445
3 . SCHÉMAS D'OCCUPATION VISUELLE.....	446
3.1. Bourg de Fortel-en-Artois.....	446
4 . SCHÉMAS D'OCCUPATION VISUELLE.....	448
4.1. Bourg de Villers-l'Hôpital.....	448
H . POSTE DE LIVRAISON.....	450
I . MESURES ERC ET MESURES D'ACCOMPAGNEMENT.....	452
1 . MESURES EN AMONT DU CHOIX DU PROJET.....	452
2 . MESURES APRÈS ANALYSE DES PHOTOMONTAGES.....	453
3 . TABLEAU RÉCAPITULATIF.....	456
J . CARTES DE SYNTHÈSE.....	457
K . CONCLUSION.....	460
PARTIE 4. ANNEXES.....	463
A . TABLE DES PHOTOGRAPHIES.....	463
B . TABLE DES FIGURES.....	465
C . GLOSSAIRE.....	467
D . LOCALISATION DES MONUMENTS HISTORIQUES.....	471

A . PRÉFACE

1 . PRÉSENTATION & OBJECTIFS

Le présent document a pour objet le volet paysager de l'étude d'impact du Projet éolien de Fortel-Villers sur les communes de Villers-l'Hôpital, Fortel-en-Artois et Ligny-sur-Canche.

Ce projet est porté par la société Boralex.

Cette étude est menée par l'Agence COUASNON, paysagistes à Rennes (Ille-et-Vilaine) et sera réalisée conformément au Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens (actualisé en octobre 2020, par le ministère de l'écologie et du développement durable).

« Dans le cas précis de l'éolien, les objectifs sont les suivants :

- > favoriser la concertation et à travers elle, les connaissances sur les paysages concernés par le projet, en se donnant ainsi les moyens d'évaluer leur capacité à accueillir le projet ;
- > analyser les effets du projet éolien sur ce paysage et les patrimoines ;
- > étudier des variantes d'implantations et motiver un parti d'aménagement sur la base d'une démarche paysagère de projet (tout en respectant les contraintes techniques et économiques tout autant que les enjeux humains et environnementaux) ;
- > réévaluer les effets du projet ;
- > participer au débat public en vue de l'acceptation sociale du projet. »

Extrait du Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, 2016

2 . BIBLIOGRAPHIE

Cette étude a été réalisée en respectant différents ouvrages de références :

- **Le Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens**, diffusé par le Ministère de l'Écologie et du Développement Durable et l'ADEME en janvier 2005 et actualisé en 2020,
- **Le Schéma Régional Éolien (SRE) du Nord-Pas-de-Calais**, élaboré conjointement par l'État et la région Nord-Pas-de-Calais, approuvé en Juillet 2012 et annulé en 2016
- **Le Schéma Régional Éolien (SRE) de la Picardie**, élaboré conjointement par l'État et l'ancienne région Picardie, approuvé en Juillet 2012 et annulé en 2016
- **L'atlas des paysages de la région Nord-Pas-de-Calais**, élaboré par l'Atelier Katia Emerand, en partenariat avec la DIREN Nord-Pas-de-Calais, publié en mai 2006
- **L'atlas des paysages de la Somme**, élaboré par Bertrand Le Boudec et Hélène Izembart de l'Atelier Traverses, en partenariat avec la DIREN Picardie, publié en 2007

Les résultats de ces études et leurs orientations ont été intégrés dans la démarche de mise au point du présent projet éolien et notamment les préconisations du SRE concernant les recommandations liées à la préservation des paysages, à savoir :

- Considérer que l'implantation d'éoliennes constitue une démarche de création de nouveaux paysages,
- Inciter à la conservation de la diversité des unités paysagères existantes - La multiplication de l'objet «éolienne» ne doit pas aboutir à une banalisation / uniformisation des paysages,
- Préserver les paysages emblématiques et la lecture des reliefs de la région,
- Respecter les qualités intrinsèques des paysages même s'ils ne sont pas recensés comme «emblématiques».

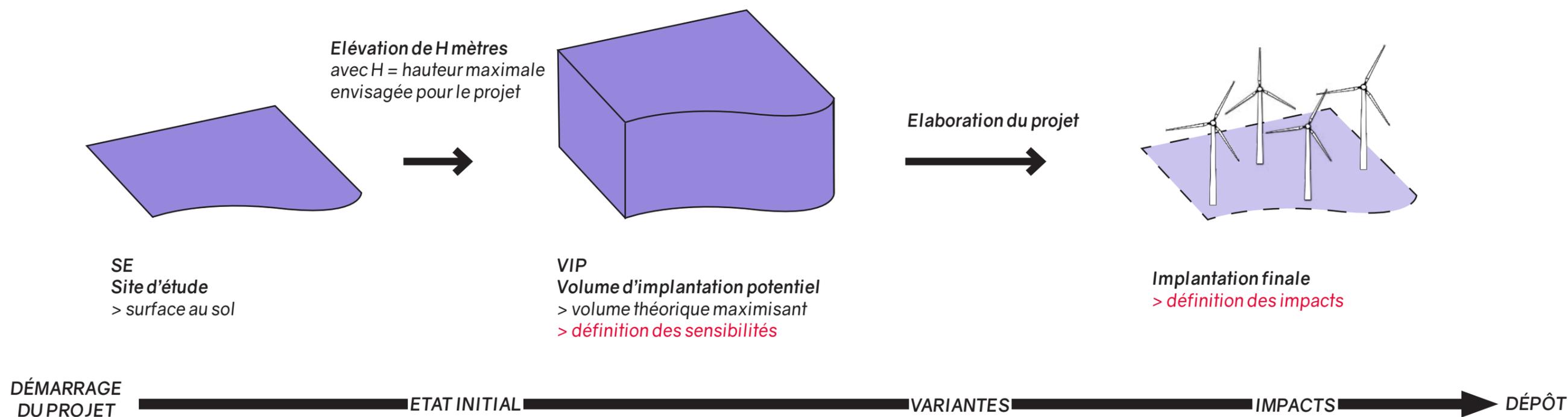
3 . ARTICULATION DU RAPPORT

Conformément au guide de l'étude d'impact, la rédaction du volet paysager de l'étude d'impact respecte une progression scindée en trois grandes parties :

- **1 - ÉTAT INITIAL** : analyse des caractéristiques et sensibilités paysagères et patrimoniales du site, description des unités paysagères, des ambiances, des représentations du territoire... Cette première partie doit permettre de comprendre comment s'organise le paysage actuel, quels en sont les enjeux paysagers afin de déterminer, notamment, sa capacité à accueillir un projet éolien. En amont, un cadrage, cohérent avec l'environnement et raisonné selon chaque situation, permet de définir le rayon de l'aire à étudier autour du projet.

- **2 - VARIANTES** : évaluation de la meilleure implantation des éoliennes du projet. Différents scénarios sont comparés, selon la disposition (ligne, courbe, bouquet...) mais également le nombre de machines, et étudiés de manière à convenir de l'implantation la plus adaptée au contexte paysager.

- **3 - IMPACTS et mesures de réduction et de compensation** : analyse des effets du parc éolien sur le paysage et propositions d'actions à mener, destinées à limiter les impacts. À partir d'une série de points de vue, représentatifs des enjeux paysagers mis en évidence dans l'état initial, des photomontages réalistes sont étudiés afin de mesurer l'impact du projet sur le paysage. Une série de mesures, visant à éviter ou réduire les impacts identifiés du projet, est ensuite préconisée.



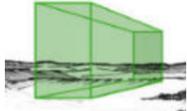
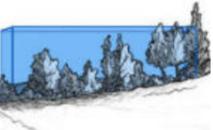
4 . DÉFINITIONS PRÉALABLES

Pour faciliter la compréhension de l'analyse paysagère effectuée dans ce rapport, des termes spécifiques à l'analyse paysagère sont expliqués. Un glossaire est également présent en annexe.

4.1. QUALIFICATION DES VUES - STADE ÉTAT INITIAL

Au stade de l'état initial, ce rapport s'attache à décrire la typologie des vues et perceptions du paysage étudié et notamment l'estimation de la visibilité du projet via le volume d'implantation potentiel (VIP) tel que décrit précédemment.

PERCEPTION VERTICALE

VIP masqué	Le VIP n'est pas visible. Il peut être masqué par la trame bâtie, la végétation, le relief ou la concomitance de ces phénomènes.	
VIP visible entièrement	Il n'y a pas de masque notable entre le projet et l'observateur. Le VIP est visible dans son ensemble. À noter que la base du VIP peut être masquée mais on considérera que le VIP est visible entièrement si plus de 75% de la hauteur du VIP est visible.	
VIP visible de manière filtrée = VIP filtré	Un rideau de végétation, peu dense, s'interpose entre le projet et l'observateur. Le VIP se devine mais sa prégnance visuelle est atténuée.	
VIP visible de manière tronquée = VIP tronqué	Seule la partie haute du VIP est visible. Ce phénomène est rendu possible par des masques qui s'interposent entre le projet et l'observateur (bâtiments, trame urbaine, boisement dense...) mais dont la hauteur ne permet pas de masquer entièrement le VIP.	

PERCEPTION HORIZONTALE

Vue totale	Toute l'emprise horizontale du VIP est visible.
Vue partielle	Seule une partie de l'emprise horizontale du VIP est visible.

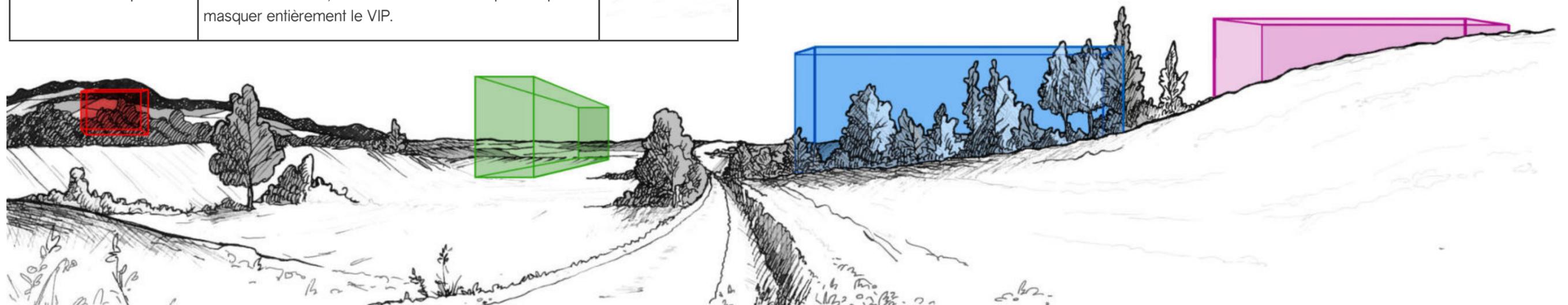
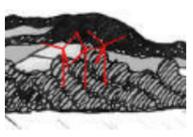
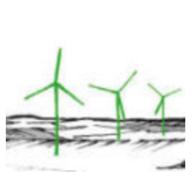
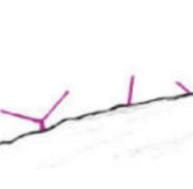


Figure 1 : Schéma de principe des différentes typologies de perception du VIP

4.2. QUALIFICATION DES VUES - STADE VARIANTES ET IMPACTS

Dans les parties variantes et impacts, ce rapport s'attache à décrire la visibilité des éoliennes du projet.

PERCEPTION VERTICALE

Éolienne masquée	Les éoliennes ne seront pas visibles. Elles peuvent être masquées par la trame bâtie, la végétation, le relief ou la concomitance de ces phénomènes.	
Éolienne visible entièrement	Il n'y a pas de masque notable entre le projet et l'observateur. Les éoliennes seront visibles dans leur ensemble. À noter que la base du mât peut être masquée mais on considérera que les éoliennes sont visibles entièrement dès lors que la silhouette de l'éolienne est complète (rotor + partie du mât).	
Éolienne visible de manière filtrée = Éolienne filtrée	Un rideau de végétation, peu dense, s'interpose entre le projet et l'observateur. Le parc éolien se devine mais sa prégnance visuelle est atténuée.	
Éolienne visible de manière tronquée = Éolienne tronquée	Seule la partie haute des éoliennes est visible (nacelle, une partie des pales...). Ce phénomène est rendu possible par des masques qui s'interposent entre le projet et l'observateur (bâtiments, trame urbaine, boisement dense...) mais dont la hauteur ne permet pas de masquer entièrement les éoliennes.	

PERCEPTION HORIZONTALE

Vue totale	Toutes les éoliennes sont visibles.
Vue partielle	Une (ou plusieurs) éolienne(s) n'est pas visible.

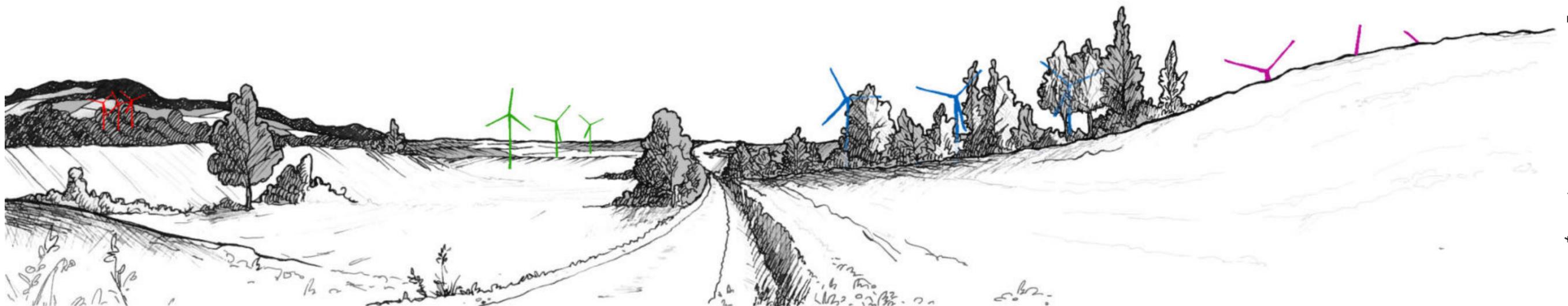


Figure 2 : Schéma de principe des différentes typologies de perception des éoliennes

4.3. ENJEU

Dans le cadre des études d'impacts, un enjeu est « la valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé. » (Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, 2016, page 22).

« Les enjeux sont appréciés par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse, etc. L'appréciation des enjeux est indépendante du projet : ils ont une existence en dehors de l'idée même d'un projet. » (Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, 2010, page 35)

4.4. SENSIBILITÉ PAYSAGÈRE

Alors que l'enjeu définit une valeur indépendamment du projet éolien, la sensibilité est fonction de la nature du projet envisagé et exprime « le risque que l'on a de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu du fait de la réalisation du projet. » (Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, 2010, page 35)

Ainsi dans l'étude paysagère suivante, on parlera plutôt de sensibilité paysagère.

L'objectif de l'état initial est de catégoriser la sensibilité paysagère du territoire suivant un gradient déterminé au regard de l'éolien. Ces sensibilités ne définissent pas la visibilité réelle du projet mais s'appuient sur sa prégnance visuelle théorique.

Cette évaluation se fait à la suite d'une analyse multicritère (éloignement, composition du cadre paysager, reconnaissance sociale et touristique...) détaillée et illustrée à l'aide de toute représentation graphique jugée utile (coupe, photographie, orthophoto...).

Conformément au guide de l'étude d'impact, les sensibilités sont hiérarchisées de la façon suivante :

Valeur de la sensibilité	Nulle	Très faible	Faible	Modérée	Forte	Très forte
--------------------------	-------	-------------	--------	---------	-------	------------

La sensibilité peut être qualifiée de :

- nulle : le VIP est masqué (ou visibilité négligeable), il n'y a pas de modification des perceptions
- très faible : le VIP est à peine visible, il ne constitue pas un point d'appel dans le paysage
- faible : le VIP est visible mais de façon ponctuelle et peu marquante
- modérée : le VIP est visible mais ne modifie pas radicalement le paysage perçu
- forte : le VIP est visible, il apparaît comme nouveau motif paysager
- très forte : le VIP est très visible et crée un nouveau paysage, un paysage éolien. Il domine souvent les autres éléments paysagers.

Cette gradation permet une évaluation fine de la sensibilité, de l'absence de modification des caractéristiques paysagères du lieu à une altération fondamentale de la représentation.

4.5. IMPACT PAYSAGER

Un impact est défini de la manière suivante : modification de la perception du paysage que peut entraîner le projet, qu'il s'agisse de paysages remarquables, réglementés ou protégés aussi bien que de paysage du quotidien.

Comme pour l'évaluation de la sensibilité, la qualification de l'impact se fait à la suite d'une analyse multicritère détaillée et commentée.

Les impacts sont hiérarchisés de la façon suivante :

Valeur de l'impact	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
--------------------	-----	-------------	--------	--------	------	-----------

L'appréciation de cet impact dépend d'un grand nombre de critères. L'impact d'un projet éolien sur un paysage peut être :

- Impact nul : les éoliennes sont invisibles (ou visibilité négligeable), il n'y a pas de modification des perceptions
- Impact très faible : les éoliennes sont à peine visibles et ne constituent pas un point d'appel dans le paysage
- Impact faible : le projet est visible mais de façon ponctuelle et peu marquante
- Impact modéré : le projet est visible mais ne modifie pas radicalement le paysage perçu
- Impact fort : le projet est visible, les éoliennes apparaissent comme nouveau motif paysager
- Impact très fort : les éoliennes sont très visibles et créent un nouveau paysage, un paysage éolien. Elles dominent souvent les autres éléments paysagers.

Cette gradation permet une évaluation fine de l'impact paysager, de l'absence de modification des caractéristiques paysagères du lieu à une altération fondamentale de la représentation.

NB : Pour la cohérence du dossier, la hiérarchisation des impacts paysagers reprend strictement la même gradation que celle des sensibilités paysagères.

B . LOCALISATION DU PROJET

La zone du projet éolien se situe dans la région Hauts de France. Le site d'étude (SE) est située à environ 28 km au nord-est de Abbeville et à 35 km à l'ouest d'Arras. Le site d'étude (SE) s'inscrit le long du GRP Canche-Authie, entre Frévent et Auxi-le-Château.

L'aire d'étude éolienne se déploie principalement sur le département du Pas-de-Calais mais aussi sur le département de la Somme.

À noter que la méthode de définition des aires d'étude est détaillée ci-après.



Figure 4 : Carte de localisation géographique 1/3

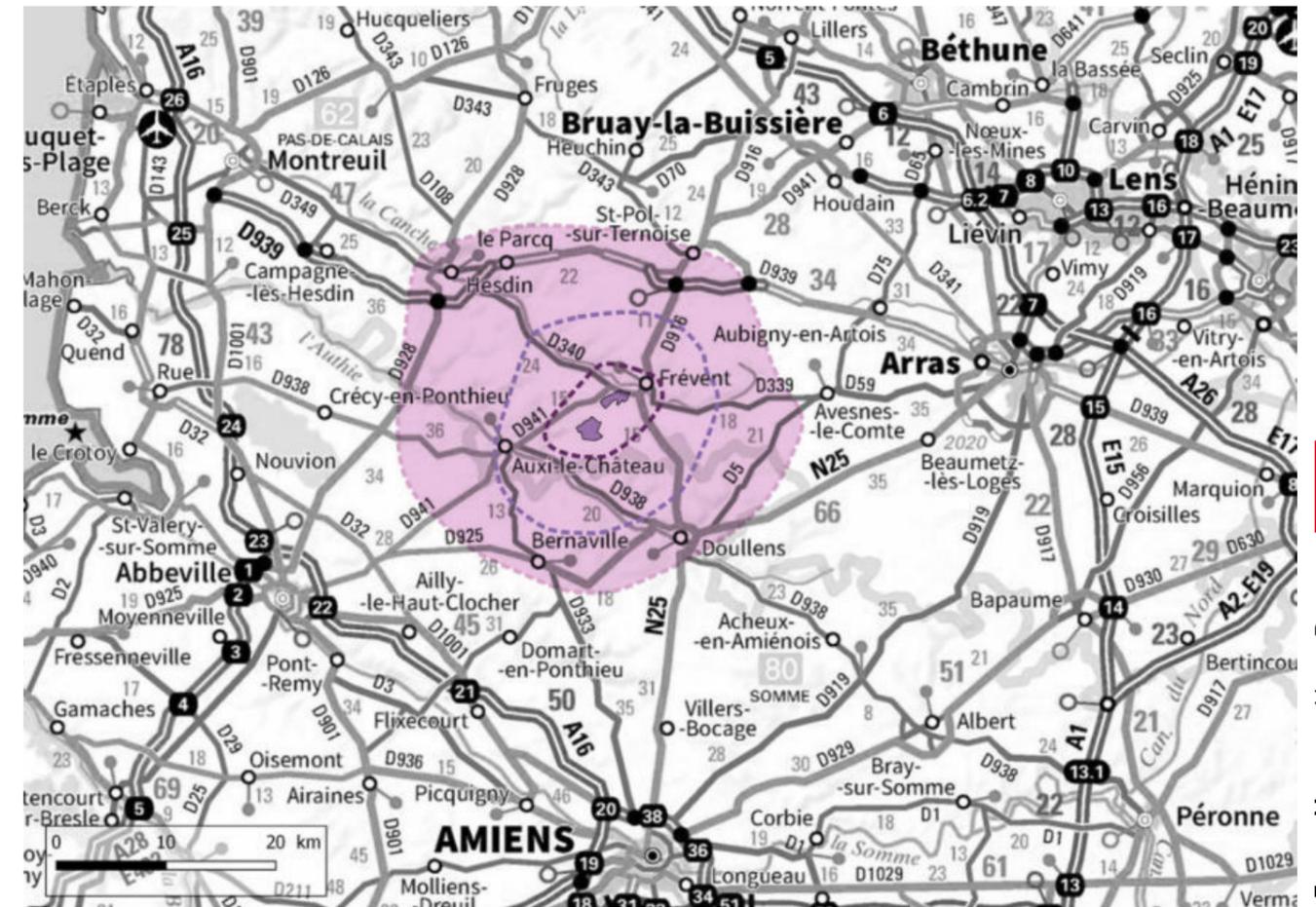


Figure 3 : Carte de localisation géographique 3/3

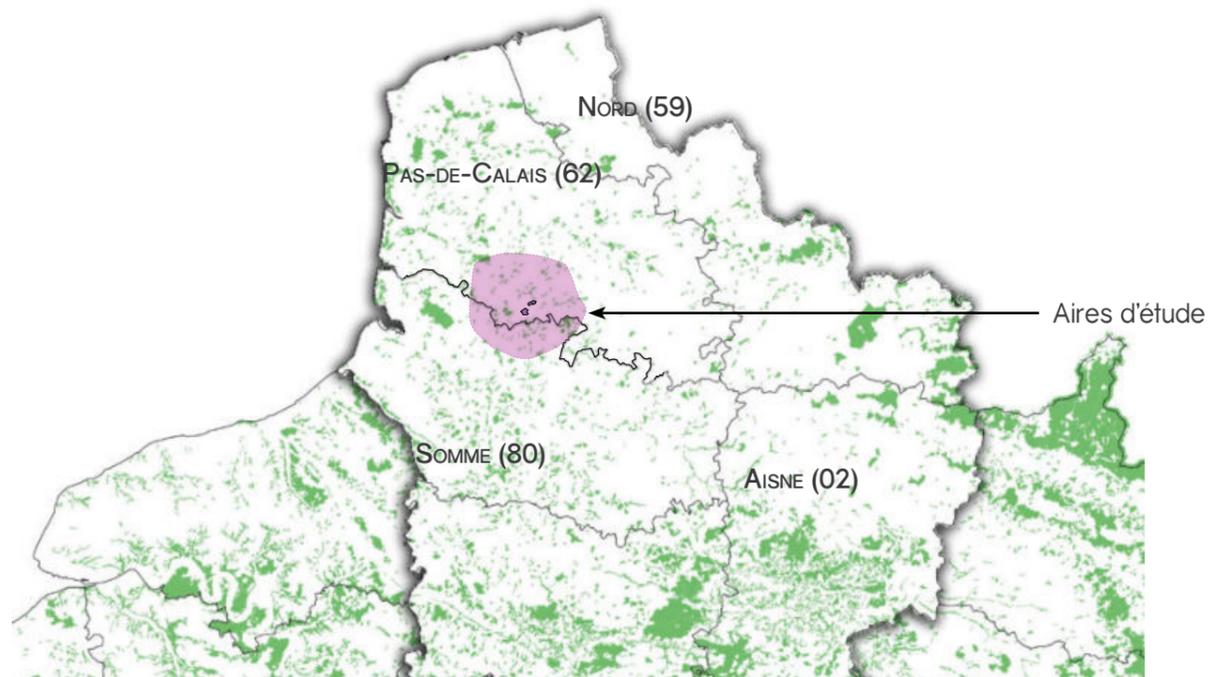


Figure 5 : Carte de localisation géographique 2/3

C . DÉMARCHE ET CHOIX DES AIRES D'ÉTUDE

1 . PRÉSENTATION DE LA DÉMARCHE

Le volet paysager vise à comprendre l'organisation actuelle du paysage aux abords du futur parc éolien à travers les différentes composantes du paysage (ambiances, éléments patrimoniaux, panoramas, etc.). Selon la distance, les enjeux ne seront pas les mêmes d'où la nécessité d'un cadrage et la création de plusieurs aires d'études emboîtées les unes dans les autres. Conformément à l'actualisation 2017 du guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, **trois aires d'étude théoriques sont envisageables** autour du SE (Zone d'Implantation Potentielle) :

La plus lointaine, notée **aire éloignée**, permettra de préciser les caractères du paysage, son identité, les composantes des grandes unités paysagères, leur reconnaissance sociale. Elle permettra d'évaluer la capacité du territoire à recevoir un nouveau parc éolien.

Un deuxième périmètre, noté **aire rapprochée** permettra de préciser la perception du projet à son approche et son incidence sur les communes alentours.

L'étude des abords directs, notée **aire immédiate**, permettra d'affiner ces enjeux à une échelle plus locale, notamment pour la perception du parc depuis les hameaux et les habitations les plus proches.

NB : Le périmètre des aires d'étude sera indiqué sur l'ensemble des cartes et figures du présent document.

2 . DÉFINITION DES AIRES D'ÉTUDE

2.1. MÉTHODOLOGIE

Conformément à l'actualisation de octobre 2020 du guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, le travail de définition des périmètres des aires d'étude s'appuie sur la perception et la prégnance du projet pressenti qui permet de représenter au mieux les enjeux du territoire en tenant compte du principe de proportionnalité.

Ainsi, nous avons réalisé le calcul de la visibilité théorique¹ de la zone d'implantation potentielle pour une hauteur de 140 m (hauteur maximum envisagée sur ce projet) en tenant compte du relief² et des principaux boisements³. À noter que la méthode de calcul ne prends pas en compte ni la végétation ponctuelle (haies, arbres isolés, petits bois) ni les constructions sur le territoire. Il s'agit donc d'une analyse de visibilité maximisante. Ce premier résultat dessine l'«aire visuelle totale» du projet sous la forme d'une information cartographique dite «zone d'influence visuelle» ZVI en anglais.

Afin d'exploiter le principe de variation de la hauteur apparente, une seconde analyse basée sur le calcul de l'angle vertical a été réalisée et met en lumière des «bassins visuels» où le projet aura une même emprise et prégnance visuelle.

Le découpage en aires d'étude en est la traduction cartographique. Le périmètre des aires d'étude est ajusté en fonction des enjeux patrimoniaux et paysagers territoire, tels que les monuments historiques, les sites protégés, les secteurs sauvegardés, les sites patrimoniaux remarquables, les biens UNESCO .

1 Mission réalisée par l'agence couasnon avec le logiciel WindPro 3.

2 Base de données : BD Alti 75m

3 Base de données : Corine Land Cover 2018 (catégories 311, 312, 313 et 324)



Figure 6 : Imbrication des aires d'étude

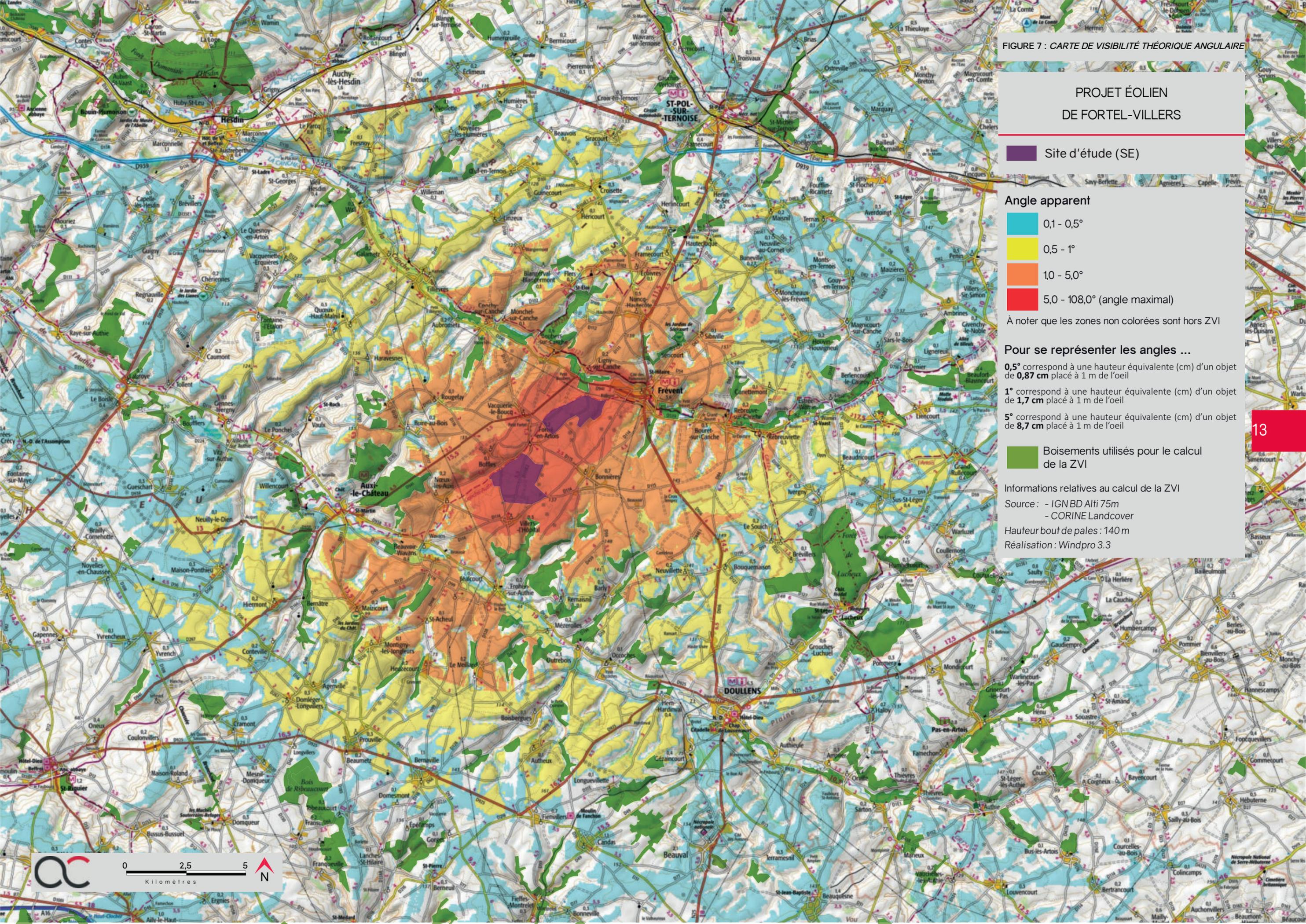


FIGURE 7 : CARTE DE VISIBILITÉ THÉORIQUE ANGULAIRE

PROJET ÉOLIEN DE FORTEL-VILLERS

Site d'étude (SE)

- Angle apparent
- 0,1 - 0,5°
 - 0,5 - 1°
 - 1,0 - 5,0°
 - 5,0 - 108,0° (angle maximal)

À noter que les zones non colorées sont hors ZVI

Pour se représenter les angles ...

0,5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de **0,87 cm** placé à 1 m de l'œil

1° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de **1,7 cm** placé à 1 m de l'œil

5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de **8,7 cm** placé à 1 m de l'œil

Boisements utilisés pour le calcul de la ZVI

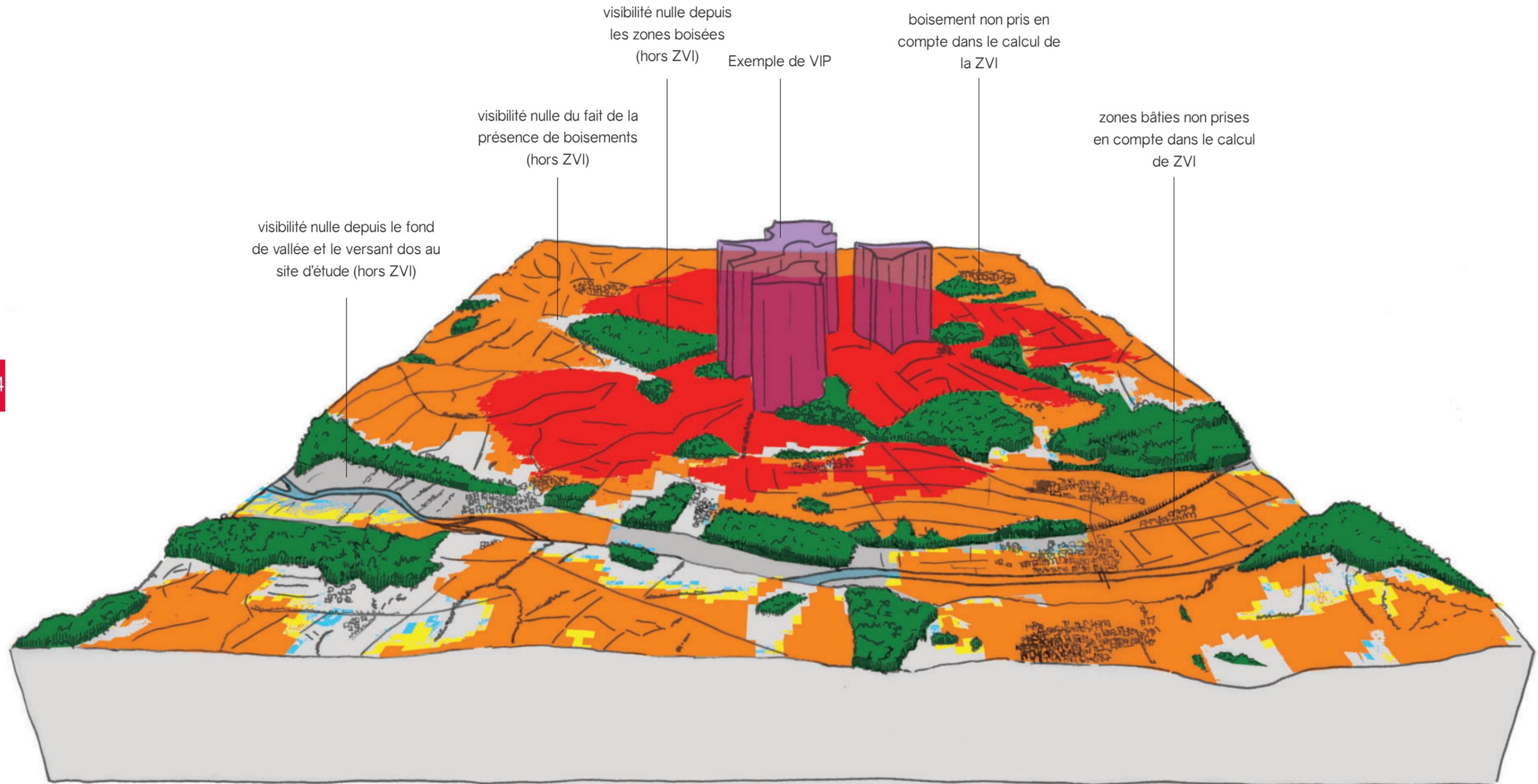
Informations relatives au calcul de la ZVI

Source : - IGN BD Alti 75m
- CORINE Landcover

Hauteur bout de pales : 140 m

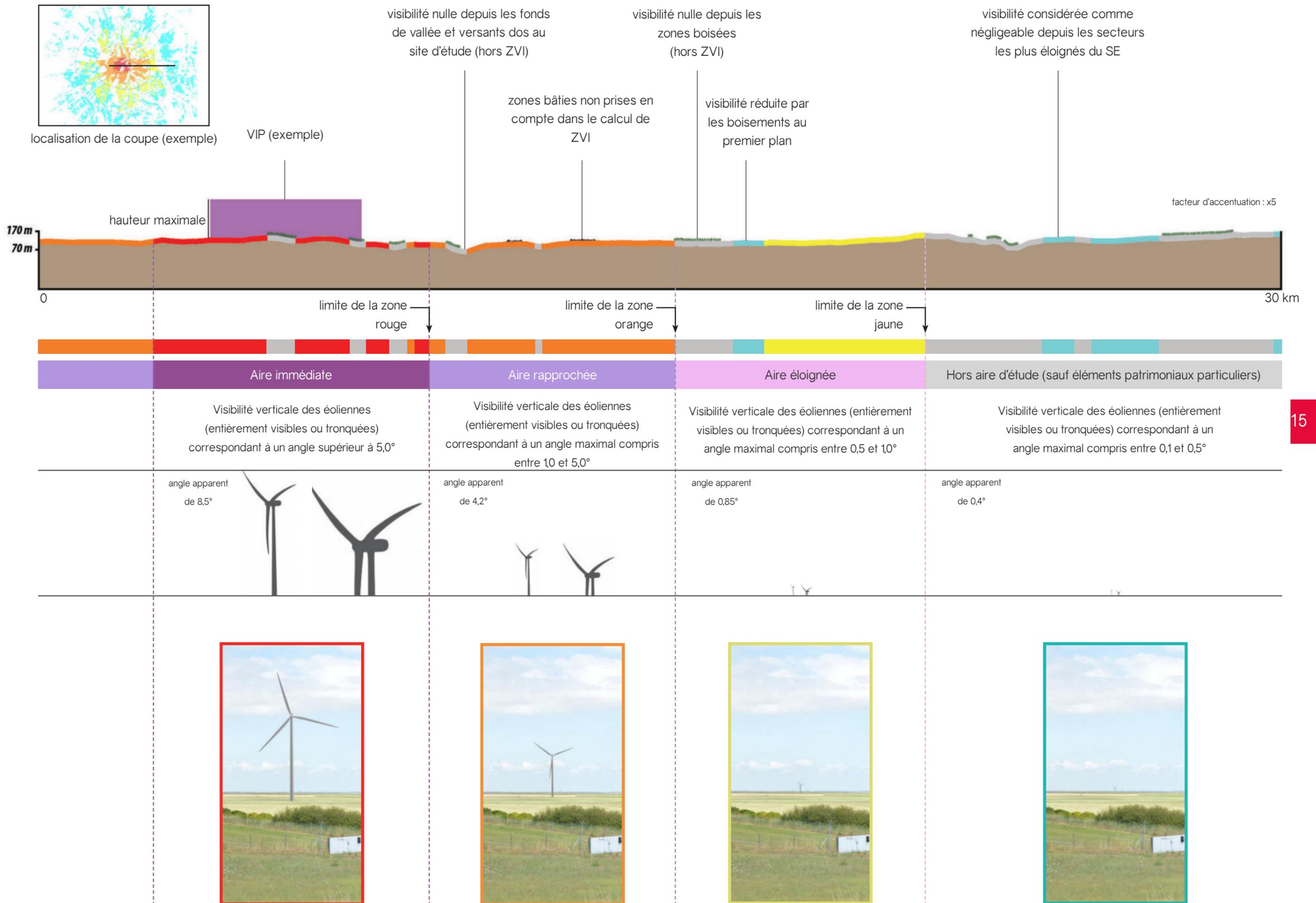
Réalisation : Windpro 3.3

■ SCHÉMATISATION DU PRINCIPE DE DÉCOUPAGE DES AIRES D'ÉTUDE PAR BASSIN VISUEL À PARTIR DE LA CARTE DE VISIBILITÉ THÉORIQUE



facteur d'accentuation : x5

Figure 8 : Représentation schématique du nappage de la ZVI à partir d'un VIP



2.2. PRÉSENTATION DES AIRES

2.1.1. AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE

« L'analyse de l'aire d'étude immédiate va se consacrer aux éléments de paysage et de patrimoine concernés directement et indirectement par les travaux de construction des éoliennes et des aménagements connexes. » Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, 2016

Pour définir ce périmètre, nous nous appuyons sur le bassin visuel maximal du projet pour un angle apparent supérieur ou égal à 5°, ce qui correspond à une prégnance potentielle forte.

Pour le présent projet, l'aire présente un rayon variable fluctuant entre 3,3 et 5,8 km depuis le centre du SE et comprend les villages de Frévent à l'est, Bonnières au sud, Fortel-en-Artois entre les deux secteurs d'implantation et Villers-l'Hôpital.

2.1.2. AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE

« L'aire d'étude rapprochée [...] permet également de présenter les lignes de force du paysage, d'identifier des points d'appels et les espaces protégés et de saisir les logiques d'organisation et de fréquentation (et les usages), en pointant les espaces habités, fréquentés ou emblématiques/culturels, et de comprendre le fonctionnement des vues. » Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, 2016

Pour définir ce périmètre, nous nous appuyons sur le bassin visuel maximal du projet pour un angle apparent compris entre 1 et 5° ce qui correspond à une prégnance potentielle modérée.

Pour le présent projet, l'aire présente un rayon variable fluctuant entre 8,2 et 12 km depuis le centre du SE et s'étend jusqu'à Occoches au sud, Auxi-le-Château à l'ouest, Rebreuviette à l'est et Hautecloque au nord.

2.1.3. AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE

« L'aire d'étude éloignée est la zone d'impact potentiel (ou bassin visuel) maximum du projet. Il est rappelé que l'appréciation de l'impact renvoie à l'appréciation de la prégnance du projet éolien dans son environnement et non uniquement sur celle de sa visibilité. C'est sur la base de cette évaluation de la prégnance du projet de parc éolien que doit être choisie l'aire d'étude éloignée. » Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, 2016

Pour définir ce périmètre, nous nous appuyons sur le bassin visuel maximal du projet pour un angle apparent compris entre 0,5 et 1° ce qui correspond à une prégnance potentielle faible.

Au-delà (angle apparent inférieur à 0,5°), le projet, même s'il peut être visible, ne présente pas une prégnance suffisante pour générer un impact sur le paysage. Toutefois, si des éléments patrimoniaux ou paysagers le nécessitent, l'aire d'étude est étendue, y compris dans des secteurs de très faible prégnance pressentie.

Pour le présent projet, le périmètre présente un rayon variable fluctuant entre 15 et 22 km depuis le centre du SE et s'étend jusqu'à Saint-Pol-sur-Ternoise au nord, Doullens au sud et Hesdin au nord-ouest.

FIGURE 9 : CARTE DE VISIBILITÉ THÉORIQUE ANGULAIRE ET AIRES D'ÉTUDE

PROJET ÉOLIEN DE FORTÉL-VILLERS

- Site d'étude (SE)
- Aire immédiate
- Aire rapprochée
- Aire éloignée

- #### Angle apparent
- 0,1 - 0,5°
 - 0,5 - 1°
 - 1,0 - 5,0°
 - 5,0 - 108,0° (angle maximal)

À noter que les zones non colorées sont hors ZVI

Pour se représenter les angles ...

- 0,5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de **0,87 cm** placé à 1 m de l'œil
- 1° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de **1,7 cm** placé à 1 m de l'œil
- 5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de **8,7 cm** placé à 1 m de l'œil

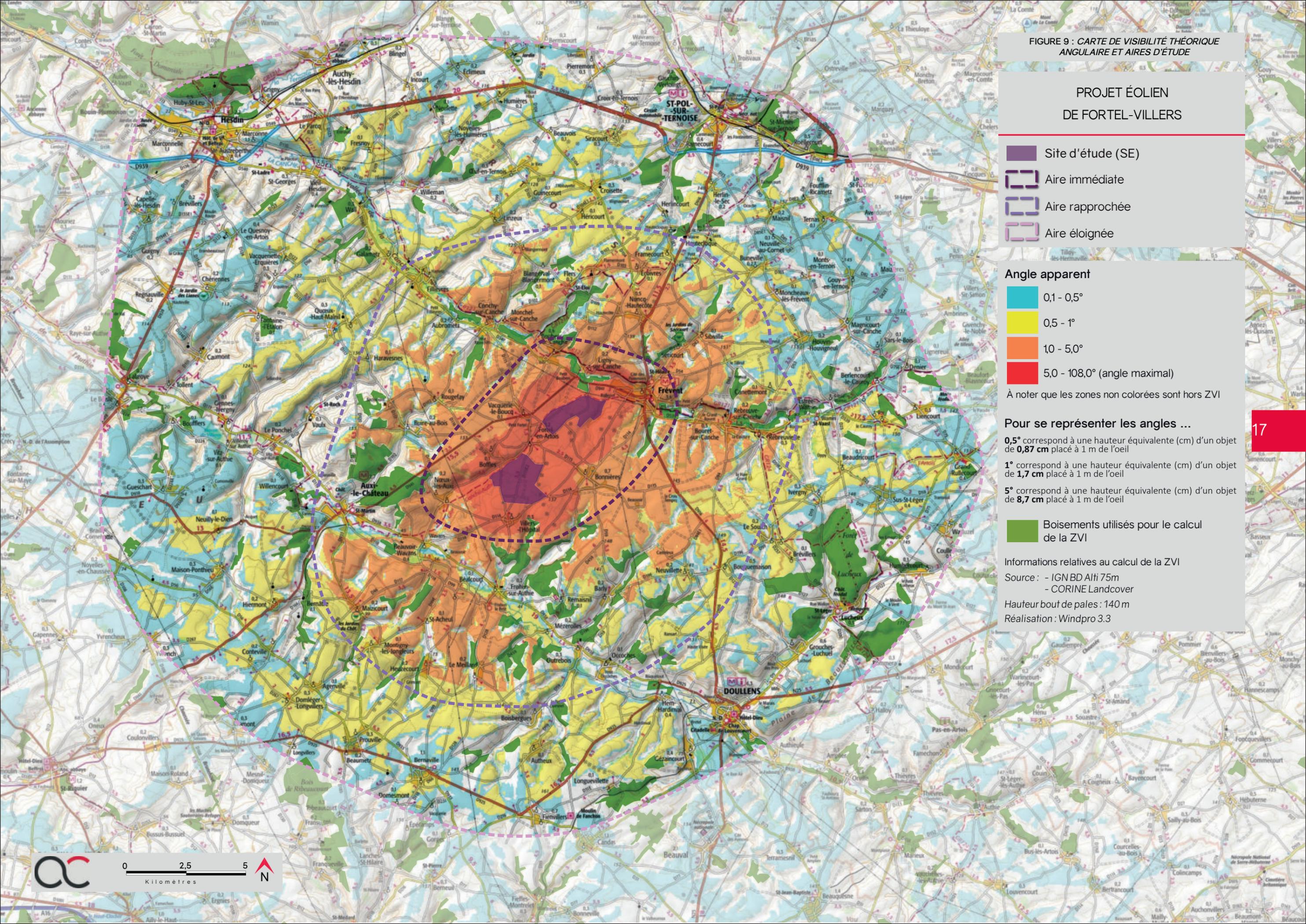
Boisements utilisés pour le calcul de la ZVI

Informations relatives au calcul de la ZVI

Source : - IGN BD Alti 75m
- CORINE Landcover

Hauteur bout de pales : 140 m

Réalisation : Windpro 3.3



ÉTAT INITIAL PARTIE I

19

PARTIE 1. ÉTAT INITIAL

A . ARCHITECTURE DE L'ÉTAT INITIAL

L'état initial vise à définir les caractéristiques et les sensibilités paysagères et patrimoniales du territoire d'étude via la description du paysage, de ses ambiances et de ses représentations. Cette première partie doit permettre de comprendre comment s'organise le paysage actuel et quels en sont les enjeux afin de déterminer, notamment, sa capacité à accueillir un projet éolien.

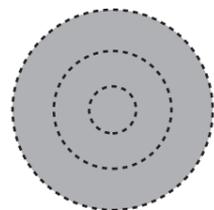
Cette analyse doit se faire dans un périmètre cohérent avec l'échelle du projet et se base sur les aires d'étude préalablement définies, à savoir éloignée, rapprochée et immédiate. Ces périmètres vont permettre d'affiner la compréhension du paysage en passant d'une analyse territoriale à une échelle locale. Aussi, au fur et à mesure que l'on se rapprochera de la zone d'implantation potentielle, l'étude sera enrichie par une analyse de plus en plus fine des éléments paysagers et patrimoniaux.

Trois grandes thématiques sont présentes à chaque aire d'étude : Contexte paysager, Contexte éolien et Patrimoine bâti, paysager et culturel.

Le contenu de chaque chapitre sera adapté à l'échelle d'analyse selon le déroulé méthodologique décrit ci-après. Celui-ci permet de comprendre le détail d'analyse attendu par aire d'étude, l'articulation des différents chapitres dans le corps de l'état initial et la mise en évidence des différentes synthèses qui vont ponctuer le rapport. Une carte des sensibilités relevées (légendées et hiérarchisées) clos chaque chapitre.

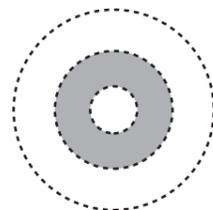
À noter que la méthodologie propre d'analyse de chaque thématique n'est pas précisée ici, elle sera abordée dans le corps de l'état initial, en introduction du chapitre dédié.

Enfin, un pictogramme est présent à côté de chaque chapitre pour expliquer s'il s'agit d'une analyse dite «transversale» ou en «rayon». En effet, l'échelle d'analyse de certaines thématiques ne peut se faire que simultanément sur l'ensemble des aires d'étude.



Analyse «transversale»

L'analyse se porte simultanément sur les trois aires



Analyse «en rayon»

L'analyse se porte sur les éléments uniquement présents dans une aire (ici rapprochée)

■ AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE

L'aire d'étude éloignée « permet de localiser la zone de projet dans son environnement large. »¹ L'analyse paysagère de cette aire et les éléments pris en compte au sein de celle-ci sont détaillés comme suit :

Contexte paysager :

- > Présentation du contexte paysager général
- > Étude du relief, de la géologie et de l'hydrographie, coupes paysagères
- > Analyse des unités paysagères et de l'organisation spatiale du territoire
- > Étude des éléments paysagers remarquables et touristiques à une échelle territoriale (Grand Site de France, PNR, belvédères, ...)

>> Carte de synthèse des sensibilités du contexte paysager

Contexte éolien :

- > Présentation et analyse du contexte éolien de manière globale (SRE, documents de référence à l'échelle d'une région ou d'un département, charte de l'éolien, statut des parcs...)
- > Évaluation des effets cumulés entre les parcs à l'échelle territoriale (interdistances, implantation, géométrie, ...)

>> Carte de synthèse des sensibilités du contexte éolien

Patrimoine bâti, paysager et culturel :

- > Recensement des biens UNESCO, présentation et analyse par rapport à la VUE
- > Recensement des sites protégés, présentation et analyse des sensibilités liées à la visibilité du projet
- > Recensement des sites patrimoniaux remarquables (SPR), présentation et analyse des sensibilités liées à la visibilité du projet
- > Recensement des monuments historiques (MH), analyse des sensibilités liées à la visibilité du projet ou la covisibilité avec le projet

>> Carte de synthèse du contexte patrimonial, paysager et culturel

Synthèse globale :

Pour conclure l'analyse de l'aire d'étude éloignée, une synthèse globale est réalisée afin d'y recenser toutes les sensibilités définies dans le présent chapitre au travers des trois thématiques.

>> Carte de synthèse globale des sensibilités de l'aire d'étude éloignée

1 Extrait du Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres

■ AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE

L'aire d'étude rapprochée « permet de présenter les lignes de force du paysage, [...] de saisir les logiques d'organisation et de fréquentation (et les usages), en pointant les espaces habités, fréquentés [...] et de comprendre le fonctionnement des vues. »¹ L'analyse paysagère de cette aire et les éléments pris en compte au sein de celle-ci sont détaillés comme suit :

Contexte paysager :

- > Présentation du contexte paysager général (échelle locale)
- > Étude du relief et de l'hydrographie (caractéristiques paysagères)
- > Étude des éléments paysagers remarquables et touristiques (belvédères)
- > Étude des principaux axes de déplacements (autoroutes, départementales, voies ferrées, sentiers de randonnée : GR, véloroute, ...)
- > Étude des secteurs habités par typologie d'implantation (organisation spatiale, tissus bâtis, concurrences visuelles, perceptions, ...)

>> Carte de synthèse des sensibilités du contexte paysager

Contexte éolien :

- > Rappel des parcs et projets présents dans l'aire d'étude

>> Carte de synthèse des sensibilités du contexte éolien

Patrimoine bâti, paysager et culturel :

- > Recensement des biens UNESCO, présentation et analyse par rapport à la VUE
- > Recensement des sites protégés, présentation et analyse des sensibilités liées à la visibilité du projet
- > Recensement des sites patrimoniaux remarquables (SPR), présentation et analyse des sensibilités liées à la visibilité du projet
- > Recensement des monuments historiques (MH), analyse des sensibilités liées à la visibilité du projet ou la covisibilité avec le projet

>> Carte de synthèse du contexte patrimonial, paysager et culturel

Synthèse globale :

Pour conclure l'analyse de l'aire d'étude rapprochée, une synthèse globale est réalisée afin d'y recenser toutes les sensibilités définies dans le présent chapitre au travers des trois thématiques.

>> Carte de synthèse globale des sensibilités de l'aire d'étude rapprochée

■ AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE

L'aire d'étude immédiate « permet de décrire le contexte local d'implantation du projet. » Cette aire présente « les éléments de paysage et de patrimoine concernés directement et indirectement par les travaux de construction [du projet] et des aménagements connexes. C'est donc à cette échelle que «se concrétise l'emprise du projet : au pied des éoliennes. »¹ L'analyse paysagère de cette aire et les éléments pris en compte au sein de celle-ci sont détaillés comme suit :

Contexte paysager :

- > Présentation du contexte paysager (échelle locale)
- > Étude du relief et de l'hydrographie (caractéristiques paysagères du micro-relief)
- > Étude des éléments paysagers remarquables et touristiques (belvédères)
- > Étude des principaux axes de déplacements (autoroutes, départementales, voies ferrées, sentiers de randonnée : GR, véloroute, sentier de découverte ...)
- > Étude de l'ensemble des secteurs habités : bourgs, hameaux et habitats isolés (organisation spatiale, tissus bâtis, concurrences visuelles, perceptions, ...)

>> Carte de synthèse des sensibilités du contexte paysager

Contexte éolien :

- > Rappel des parcs et projets présents dans l'aire d'étude

>> Carte de synthèse des sensibilités du contexte éolien

Patrimoine bâti, paysager et culturel :

- > Recensement des biens UNESCO, présentation et analyse par rapport à la VUE
- > Recensement des sites protégés, présentation et analyse des sensibilités liées à la visibilité du projet
- > Recensement des sites patrimoniaux remarquables (SPR), présentation et analyse des sensibilités liées à la visibilité du projet
- > Recensement des monuments historiques (MH), analyse des sensibilités liées à la visibilité du projet ou la covisibilité avec le projet
- > Localisation des zones de prescriptions archéologiques (ZPPA)

>> Carte de synthèse du contexte patrimonial, paysager et culturel

Synthèse globale :

Pour conclure l'analyse de l'aire d'étude immédiate, une synthèse globale est réalisée afin d'y recenser toutes les sensibilités définies dans le présent chapitre au travers des trois thématiques.

>> Carte de synthèse globale des sensibilités de l'aire d'étude immédiate

■ TABLEAU RÉCAPITULATIF DU CONTENU ANALYSÉ PAR THÉMATIQUE SELON L'AIRE D'ÉTUDE CONSIDÉRÉE

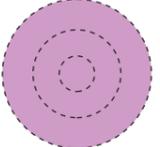
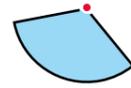
		CONTEXTE PAYSAGER				CONTEXTE EOLIEN	PATRIMOINE, BATI, PAYSAGER ET CULTUREL	
		Unités paysagères	Relief et hydrographie	Axes de communication	Habitat			
échelle territoriale (macro)	Aire d'étude éloignée	 Unités paysagères Paysages remarquables et/ou protégés	 Vallées majeures, amplitude du relief, belvédères	<i>Echelle d'analyse trop éloignée</i>		 Documents de références Parcs et projets présents Effets cumulés	 Biens UNESCO Sites protégés Sites patrimoniaux remarquables Monuments historiques	Synthèse générale des sensibilités de l'aire d'étude éloignée
		Synthèse				Synthèse	Synthèse	
échelle locale	Aire d'étude rapprochée	<i>Partie développée uniquement au stade de l'aire éloignée</i> Analyse à l'échelle des trois aires d'étude	 Analyse territoriale	 Principaux axes de communication	 Analyse par typologie d'implantation	<i>Partie développée uniquement au stade de l'aire éloignée</i> Rappel des éléments à prendre en compte	 Biens UNESCO Sites protégés Sites patrimoniaux remarquables Monuments historiques	Synthèse générale des sensibilités de l'aire d'étude rapprochée
		Synthèse				Synthèse	Synthèse	
échelle locale (micro)	Aire d'étude immédiate	<i>Partie développée uniquement au stade de l'aire éloignée</i> Analyse à l'échelle des trois aires d'étude	 Analyse parcellaire	 Axes de communication	 Ensemble de l'habitat (bourgs et habitat isolé)	<i>Partie développée uniquement au stade de l'aire éloignée</i> Rappel des éléments à prendre en compte	 Biens UNESCO Sites protégés Sites patrimoniaux remarquables Monuments historiques ZPPA	Synthèse générale des sensibilités de l'aire d'étude immédiate
		Synthèse				Synthèse	Synthèse	

Figure 10 : Schéma de principe de l'élaboration et de l'architecture de l'état initial

■ PHOTOGRAPHIES

Le pictogramme ci-contre est également présent dans de nombreuses cartes et figures du rapport afin de localiser les photographies avec un numéro à l'intérieur qui renvoie précisément à un numéro de photographie.



De plus, lorsque cela est possible, la localisation du VIP est indiquée sur les photographies. Il s'agit d'une représentation approximative qui tient compte de l'emprise horizontale du projet ainsi que de sa hauteur pressentie.

À noter que certaines photographies ne sont pas nécessairement orientées en direction du projet et servent à illustrer le contexte paysager générale de l'aire d'étude.



Figure 11 : Exemple de représentation du VIP dans le rapport

B . ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DE L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE

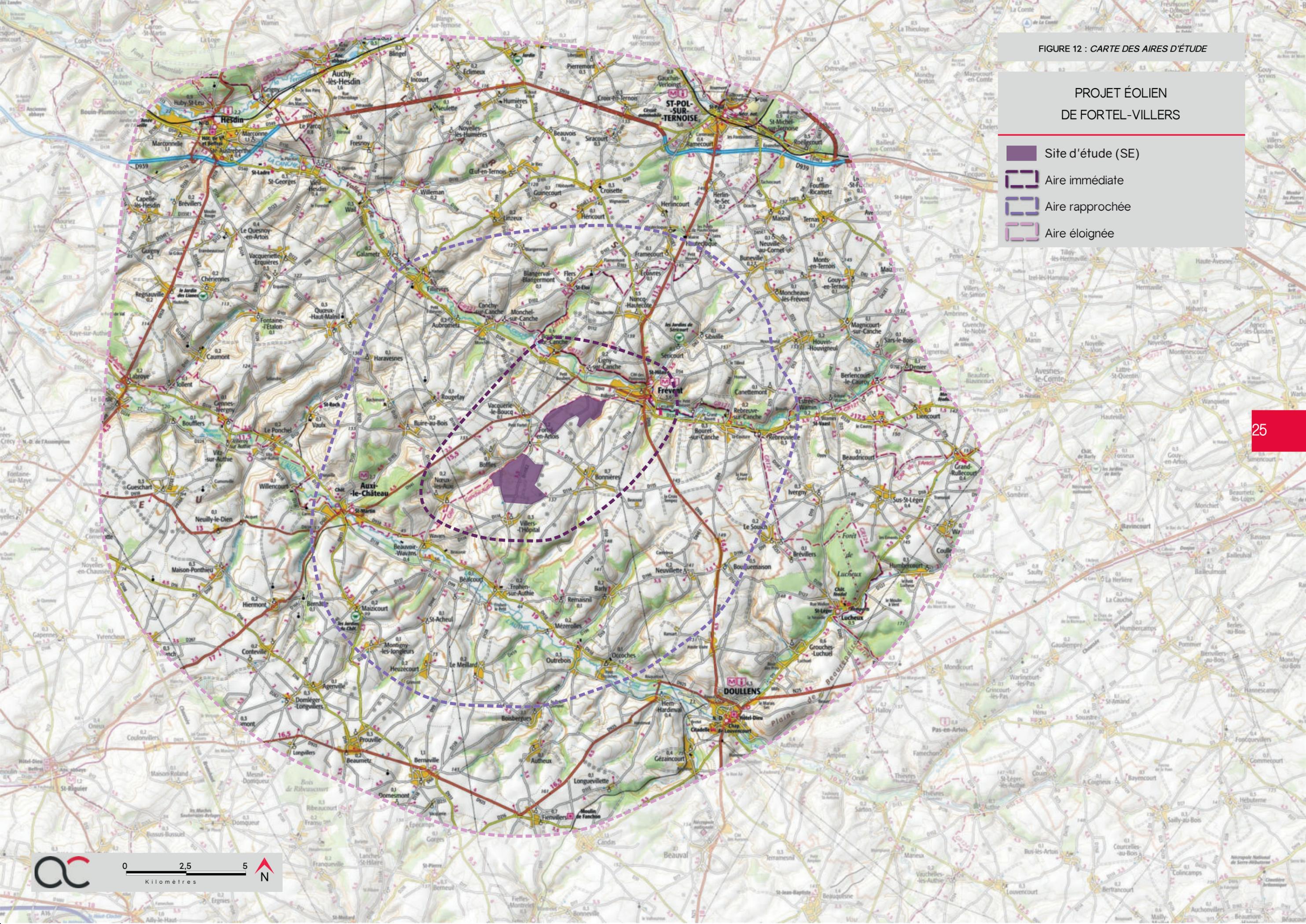
24



FIGURE 12 : CARTE DES AIRES D'ÉTUDE

PROJET ÉOLIEN DE FORTTEL-VILLERS

- Site d'étude (SE)
- Aire immédiate
- Aire rapprochée
- Aire éloignée



1 . CONTEXTE PAYSAGER

1.1. LA GÉOLOGIE, LE RELIEF ET L'HYDROGRAPHIE

D'origine sédimentaire, le sous-sol du département du Pas-de-Calais est lié aux immersions successives. L'aire d'étude du projet se situe sur des craies blanches du crétacé supérieur. Elle est traversée par deux vallées principales dont les lits sont composés de craies marneuses.

Les cours d'eau ont une orientation nord-ouest / sud-est. Le paysage est organisé par cette configuration du relief. L'altimétrie de l'aire d'étude décline progressivement du sud-est au nord-ouest à mesure de l'approche vers le littoral. Le dénivelé général est d'environ 150 mètres. Le site d'étude se situe sur le plateau sédimentaire entre les deux vallées principales.

La carte du relief laisse apparaître plusieurs rivières qui sillonnent l'aire d'étude. Les rivières de la Canche et de l'Authie sont les cours d'eau les plus marquants par leurs tracés parallèles, et leur fonction structurante des vallées. Elles sont renforcées par de nombreux petits cours d'eau perpendiculaire qui entaillent les versants : la Grouche, la Rivière et la Fontaine Riante.

Les coupes paysagères présentées en pages suivantes permettent de rendre compte de l'évolution du relief sur l'aire d'étude. La coupe AA' met en évidence les incisions que créent le passage de l'Authie et de la Canche sur les plateaux agricoles du Ternois et du val d'Authie, alors que la coupe BB' permet d'illustrer les ondulations des plateaux depuis le bourg d'Hesdin jusqu'à Doullens.

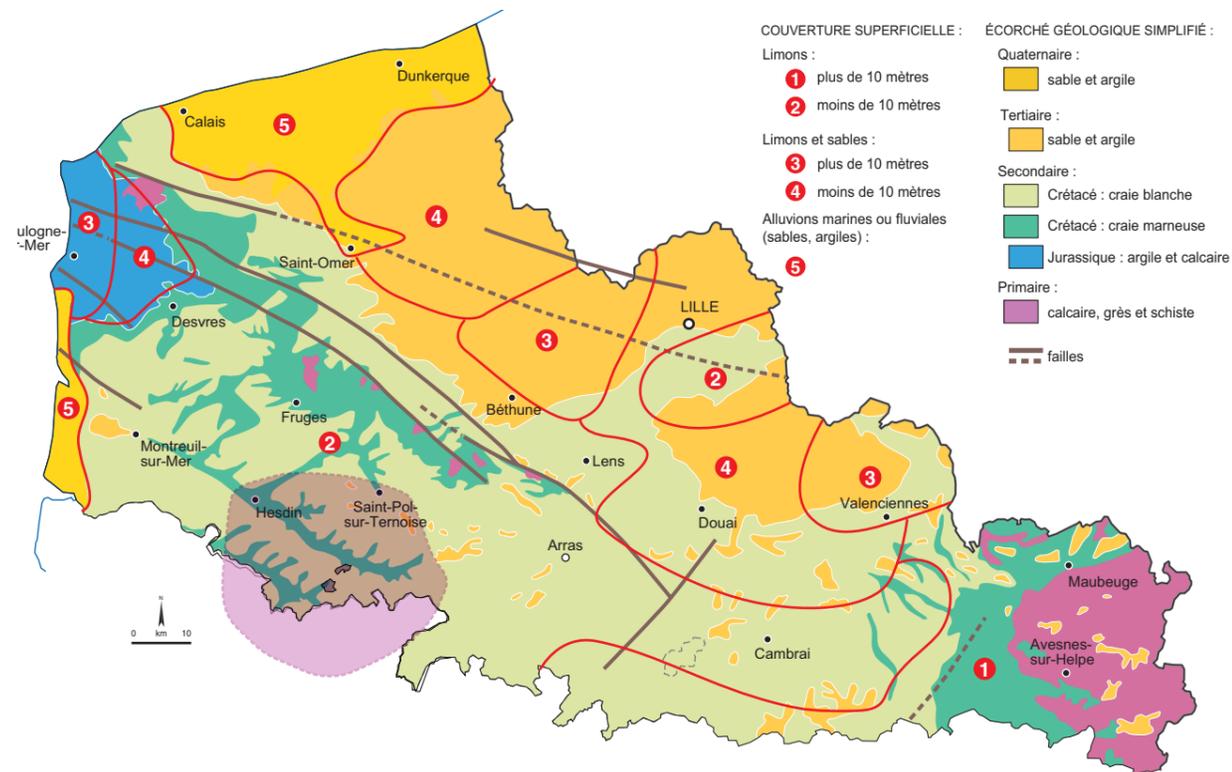


Figure 13 : Localisation du projet sur la carte géologique du Nord-Pas-de-Calais - Source : Atlas des paysages de la Région Nord-Pas-de-Calais



Photo 1 : Vue sur Hesdin et la vallée de la Ternoise, en direction du projet

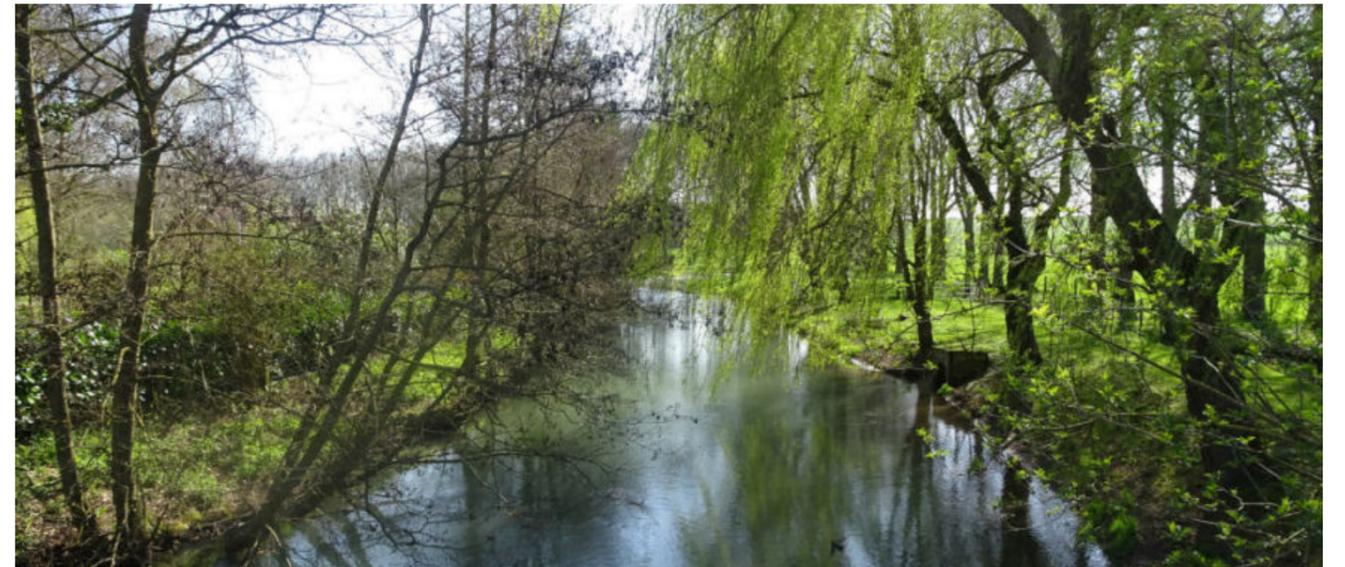


Photo 2 : Vue sur l'Authie depuis le village du Ponchel



Photo 3 : Vue sur le fond de Blangerval depuis la RD 102

FIGURE 14 : CARTE DU RELIEF

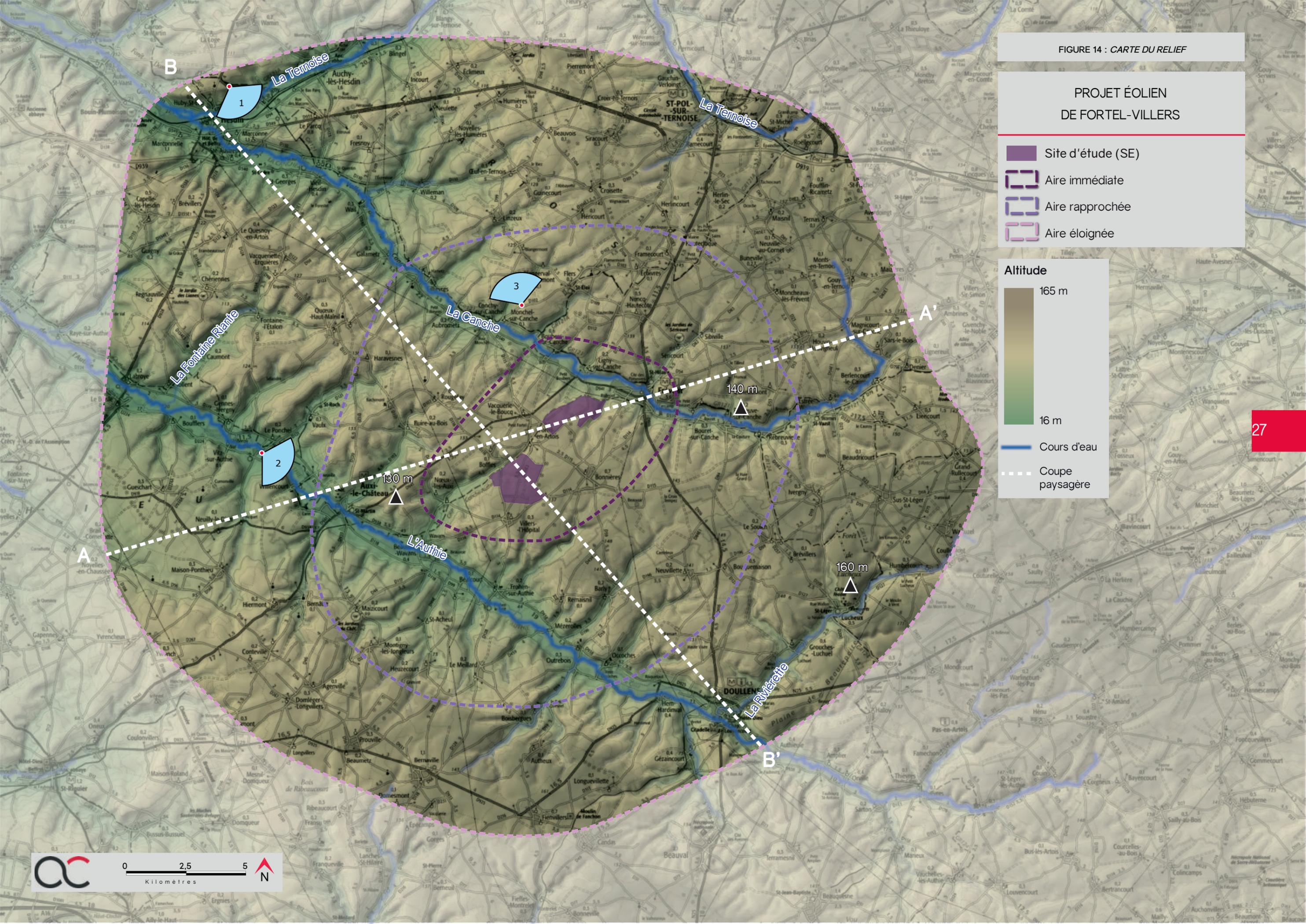
PROJET ÉOLIEN
DE FORTTEL-VILLERS

- Site d'étude (SE)
- Aire immédiate
- Aire rapprochée
- Aire éloignée

Altitude

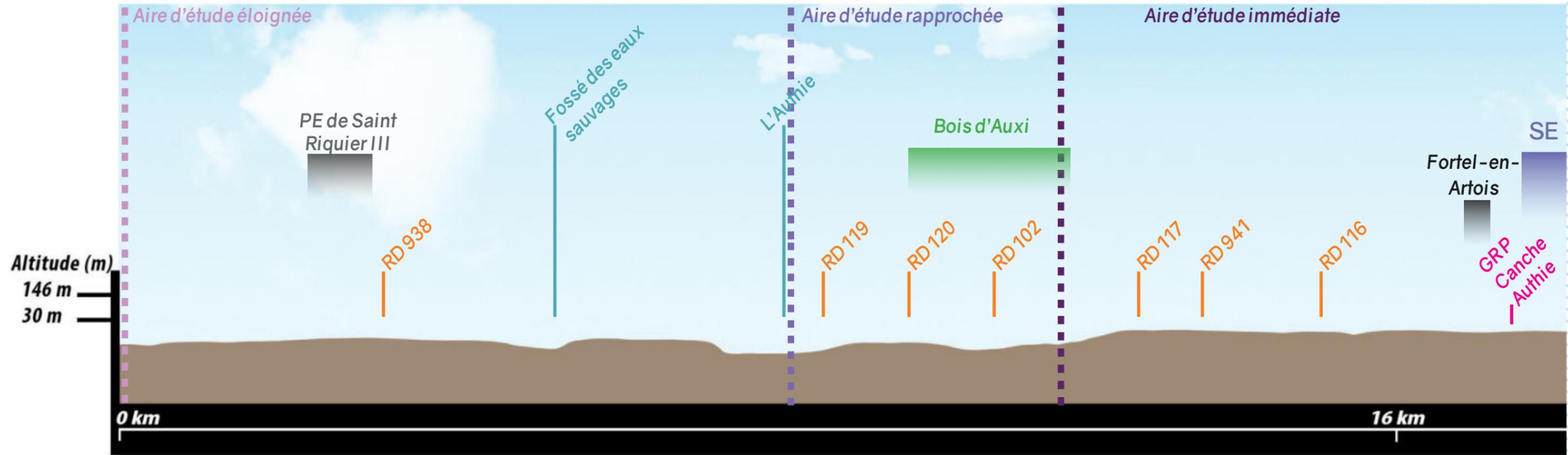


- Cours d'eau
- Coupe paysagère



■ COUPE PAYSAGÈRE A - A'

Facteur d'accentuation du relief 3 pour 1
(exagération de l'échelle verticale par 3 afin
de mieux visualiser les variations du relief)



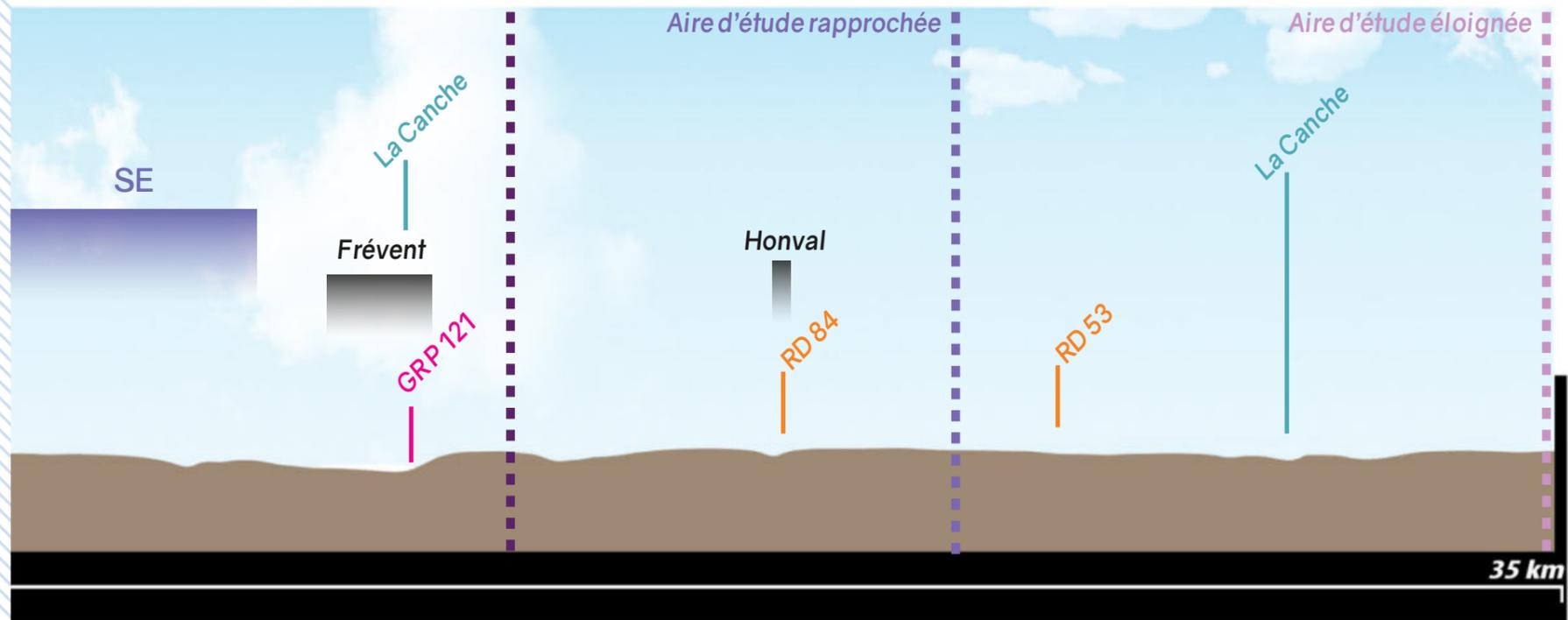


Figure 15 : Coupe paysagère A-A'