

## 4. ORIENTATIONS D'IMPLANTATION

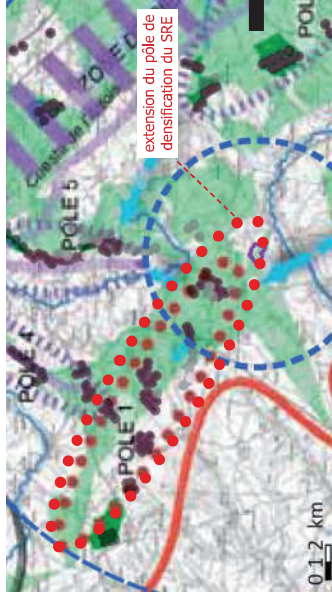
## 4.1 ENJEUX D'IMPLANTATION

Le choix d'implantation est guidé par plusieurs principes, correspondant à une réflexion adaptée à différentes échelles :

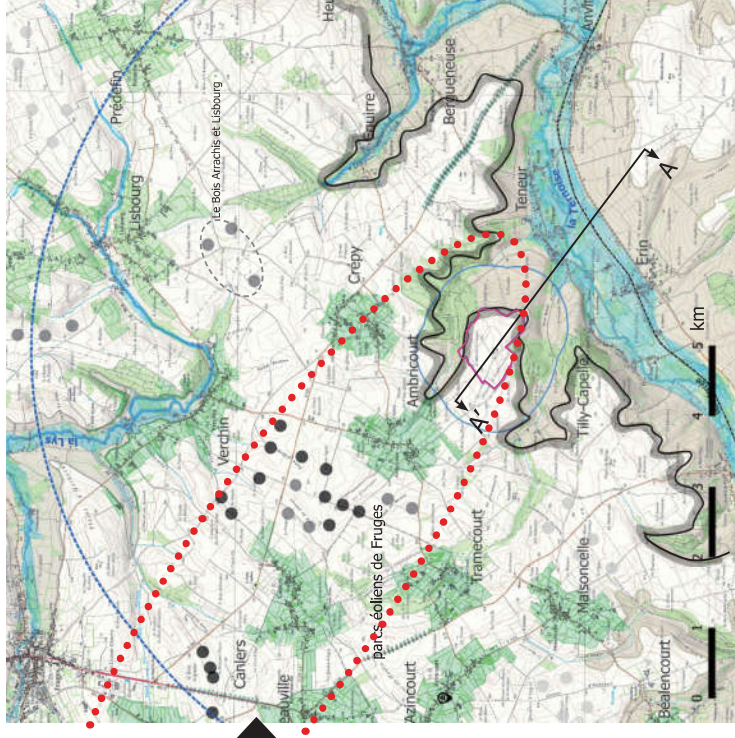
- A l'échelle du territoire d'étude (aire d'étude éolignée), le respect de la stratégie du Schéma Régional Éolien et de la définition de pôles de densification : la Zone d'implantation Potentielle (ZIP) s'inscrit en prolongement immédiat du pôle de densification investi par l'ensemble éolien de Fruges, il vient agrandir ce pôle jusqu'au rebord du plateau et y mettre une relative finalité, ce qui améliorera sa lisibilité.
- A l'échelle de l'aire d'étude éolignée, l'insertion dans les microreliefs du plateau et le recul par rapport aux ensembles boisés,
- A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, le positionnement par rapport à la vallée de la Ternoise, en adoptant un recul suffisant.

## 4.2 ORIENTATIONS D'IMPLANTATION

- **une inscription en retrait par rapport au rebord du plateau**  
Pour limiter l'effet de surplomb sur la vallée, il est préconisé de ne pas s'inscrire directement en bordure de plateau, mais en retrait d'environ 200 mètres par rapport à la rupture de pente. Ce qui correspond au niveau de la ZIP, à s'inscrire au dessus de la cote 120 m.
- **une disposition en cohérence avec le relief du site**  
La Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) présente une forme de plateforme bombée qui s'affaisse sur la moitié sud pour rejoindre les versants de la Ternoise. La composition à adopter épousera cette forme pour obtenir des niveaux similaires entre les différentes éoliennes. L'implantation proposée ci-contre suit ainsi la courbe altimétrique 125 mètres.
- **une limitation du nombre d'éoliennes**  
Dans un contexte de forte densité en éoliennes, l'implantation comprendra des espacements suffisants pour conserver néanmoins une respiration suffisante entre les éoliennes. Ainsi, une implantation à 4 éoliennes semble bien adaptée, avec une distance inter-éoliennes de minimum 300 mètres.
- **une limitation de la hauteur des éoliennes**  
La hauteur des éoliennes sera limitée afin de ne pas créer d'effet de surplomb sur la vallée, comme illustré sur le profil ci-contre. Cela permet également d'obtenir un rapport équilibré entre la hauteur des machines et leur espace-ment.



extension du pôle de densification du SRE



Zone d'implantation Potentielle (ZIP)

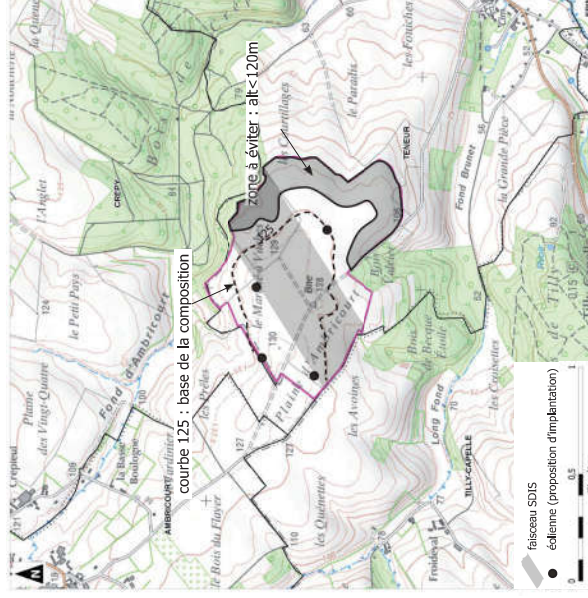
Ave d'étude immédiate (600 m)

Contexte éolien au 22/10/2020

Éolienne construite

Éolienne accordée

Parc en instruction



courbe 125 : base de la composition

zone à éviter : alt < 120m

faisceau SDS

éolienne (proposition d'implantation)

RD94

voie ferrée

Teneur

ZIP

retrait 200m

cote 120 m

0 0,5 1 km

Profil AA' à travers la vallée de la Ternoise au niveau de la Zone d'implantation Potentielle (ZIP) : proposition d'implantation

## 5. ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET

## 5.1 GÉNÉRALITÉS SUR LA PERCEPTION D'UN PARC ÉOLIEN

### 5.1.1 LE PROJET DE PAYSAGE

L'implantation d'éoliennes s'inscrit dans une démarche d'aménagement du territoire, dans le but d'aboutir à un paysage nouveau, digne d'intérêt. Les éoliennes participent alors à la mutation des paysages liée à l'évolution des besoins d'une société.

L'état initial réalisé dans un premier temps a permis de mettre en évidence les principales sensibilités paysagères et patrimoniales et la manière dont le site est perçu sur le territoire. Afin d'aboutir à un réel projet de territoire, l'implantation d'éoliennes tient compte des caractéristiques du paysage et s'appuie sur les composantes locales pour proposer un projet en adéquation avec ces objectifs.

### 5.1.2 LA PERCEPTION DES ÉOLIENNES

La perception des éoliennes diffère en fonction de multiples critères liés à la fois à l'observateur lui-même, à sa position par rapport au parc éolien, aux conditions d'observation et aux composantes paysagères.

#### ■ LES COMPOSANTES PAYSAGÈRES

La perception du parc est étroitement liée à son environnement. L'état initial a permis de mettre en évidence les différents paysages qui composent le périmètre éloigné et leur sensibilité à l'éolien. La vision des éoliennes est en particulier liée à la présence ou non de premiers plans (masses boisées, habitations...) et à la configuration du relief, qui peut soit ouvrir des panoramas, soit être un obstacle visuel s'intercalant entre l'observateur et le parc.

#### ■ LA SENSIBILITÉ DE L'OBSERVATEUR

La relation au paysage est subjective et dépend de divers facteurs tels que la culture, l'éducation, l'utilisation du paysage.

#### ■ LE MODE DE PERCEPTION

##### ● perception statique ou dynamique

Un observateur fixe a une vision statique du paysage. Sa position lui offre un point de vue prolongé des éléments qui composent ce paysage. Ce type de points de vue peut par exemple exister depuis les lieux de vie les plus proches.

Un observateur mobile, sur une route par exemple, a une vision dynamique du paysage. Il traverse le territoire en multipliant les angles de vues. Le paysage s'ouvre et se ferme au gré des séquences traversées. Si les éoliennes disparaissent de son champ de vision partielle du paysage, elles nourrissent cependant sa perception des paysages suivants.

La perception diffère par ailleurs en fonction de la vitesse de déplacement : plus le déplacement est rapide, plus l'emprise visuelle diminue. Un automobiliste se déplaçant sur une autoroute aura ainsi une vision partielle du paysage, alors que le piéton empruntant un chemin de randonnée peut observer l'ensemble des éléments qui le compose.

##### ● perception quotidienne ou passagère

Alors que la transformation des paysages suit un rythme lent et évolutif, l'introduction de parcs éoliens dans un site transforme rapidement la perception d'un paysage. L'individu confronté quotidiennement aux éoliennes les intègre progressivement comme de nouveaux éléments référents dans son paysage. Celui qui traverse épisodiquement le territoire découvre un paysage transformé qui ponctue les espaces successifs qu'il rencontre. L'accoutumance du regard porté sur les éoliennes est par ailleurs variable en fonction de la sensibilité de chacun.

#### ■ LA DISTANCE D'OBSERVATION

La limite visuelle du parc est principalement liée à la distance. Ainsi, l'impact visuel d'un parc éolien est nettement diminué lorsqu'on se trouve à une distance supérieure à 15 kilomètres.

A l'inverse, plus l'observateur est proche, plus le dimensionnement des éoliennes s'impose au regard.

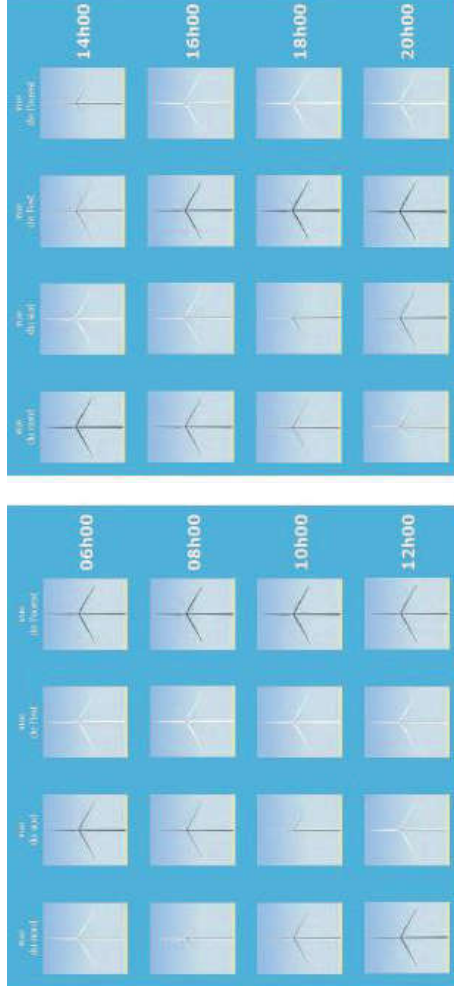
#### ■ VUE EN PLONGÉE ET EN CONTRE-PLONGÉE

Une position de l'observateur en belvédère, dominante, amplifie le champ de vision car les éléments du premier plan ne viennent pas berner le regard. Une vue plongeante a également tendance à écraser les plans et les objets rapprochés de taille inférieure à la hauteur d'observation.

Inversement, tout paysage, tout relief, observé d'un point bas, en contre-plongée, est amplifié et paraît imposant.

#### ■ LES CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES ET L'ENSOLEILLEMENT

La visualisation des éoliennes est étroitement dépendante des conditions météorologiques et de la position du soleil. Ainsi, la clarté de l'air influe sur la lisibilité des éoliennes dans le paysage : un air frais sera plus transparent qu'un air chaud composé de nombreuses particules fines en suspension. Par conséquent, à des distances importantes, les éoliennes seront principalement visibles le matin par temps dégagé. De plus, l'évolution de l'ensoleillement au cours d'une journée influence la lisibilité d'une éolienne dans le paysage.



Perception des éoliennes en fonction des conditions météorologiques et de l'ensoleillement





à 100 m



à 200 m



à 300 m



à 400 m



à 500 m



à 600 m



à 800 m



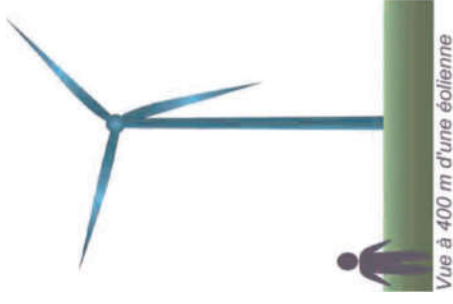
à 1000 m



à 1500 m



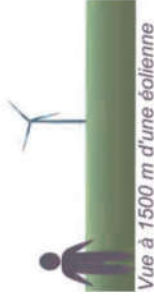
à 2000 m



Vue à 400 m d'une éolienne



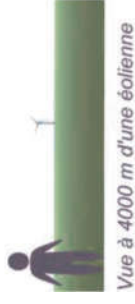
Vue à 800 m d'une éolienne



Vue à 1500 m d'une éolienne



Vue à 2500 m d'une éolienne



Vue à 4000 m d'une éolienne

Perception des éoliennes en fonction de la distance d'observation  
(Source : Nord-Sud Paysage)

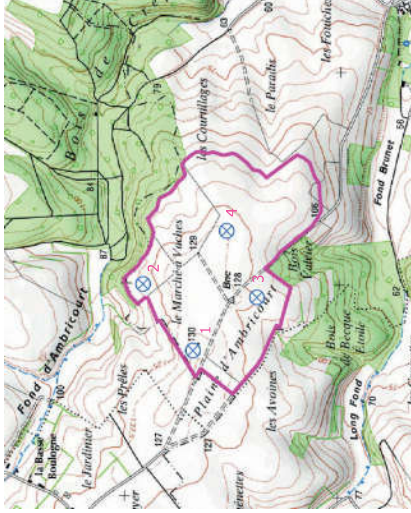
## 5.2 DÉFINITION DU PROJET - ANALYSE DE VARIANTES

### 5.2.1 PRÉSENTATION DES VARIANTES

Trois variantes étudiées sont présentées ci-après. Inscrites dans le périmètre de la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP), elles se composent chacune de quatre machines de hauteur 179,5 mètres en bout de pale. Les trois variantes se différencient par l'emplacement des éoliennes à l'intérieur de la ZIP.

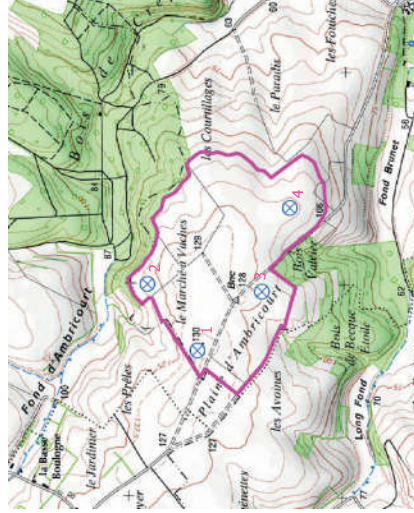
#### VARIANTE 1

Dans cette variante, les éoliennes composent une forme à peu près carrée. Cette forme suit le tracé de la courbe topographique d'altitude 125 mètres et épouse la forme de l'avancée du plateau.



#### VARIANTE 2

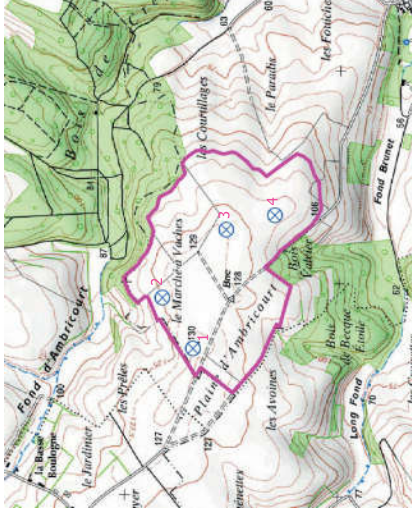
Dans cette variante l'éolienne à l'extrémité sud-est (éolienne 4) a été décalée vers le sud, au niveau de la courbe topographique d'altitude 120 mètres (cette implantation respecte les préconisations de l'état initial, à savoir ne pas descendre en dessous de la courbe 120 mètres). L'éolienne 4 se situe alors en limite de versant, au niveau d'une rupture de pente.



#### VARIANTE 3

Dans la variante 3, l'implantation des éoliennes 1, 2 et 4 reste identique à la variante 2 mais l'éolienne 3 est décalée vers l'est en raison de contraintes écologiques (distance à la lisière du bois de Becque l'Etoile). La composition forme un arc de l'éolienne 1 à l'éolienne 4 et accompagne le dénivelé du plateau à la vallée.

Plusieurs points de vue ont été sélectionnés pour établir une comparaison entre les différentes variantes. L'étude des variantes par photomontages est présentée dans les pages suivantes.



	VARIANTE 1	VARIANTE 2	VARIANTE 3
<b>Atouts</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- composition bien groupée et compacte, facilement lisible</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- accompagnement de la forme du relief (avancée du plateau) permettant une bonne insertion à l'échelle du grand paysage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- composition assez groupée et accompagnement de la forme du relief (avancée du plateau) permettant une bonne insertion à l'échelle du grand paysage</li> <li>- retrait par rapport aux lisières : rapport d'échelle équilibré avec les boisements</li> </ul>
<b>Inconvénients</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- proximité forte aux boisements perçue localement sur le plateau d'Ambricourt : effet d'écrasement sur le bois de Crépy</li> <li>- dimension des éoliennes assez importante en rapport avec l'échelle du versant</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- «décrochage» de l'éolienne E4 par rapport au reste du groupe : effet de dispersion des éoliennes depuis la vallée</li> <li>- proximité forte aux boisements perçue localement sur le plateau d'Ambricourt : effet d'écrasement sur le bois de Crépy</li> <li>- dimension des éoliennes assez importante en rapport avec l'échelle du versant</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dimension des éoliennes assez importante en rapport avec l'échelle du versant mais respect du retrait préconisé dans le chapitre orientations de l'état initial du paysage</li> </ul>
<b>Autres contraintes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- contrainte écologique : implantation de deux éoliennes à moins de 200 mètres de boisements dans zones définies à «enjeu fort»</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- contrainte écologique : implantation de deux éoliennes à moins de 200 mètres de boisements dans zones définies à «enjeu fort»</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pas d'autre contrainte et implantation de toutes les éoliennes en zone d'enjeu écologique faible</li> </ul>
<b>Conclusion</b>	<p><b>bonne compacité du parc mais trop forte proximité aux boisements mitoyens de la ZIP</b></p>	<p><b>lisibilité moyenne du parc depuis la vallée de la Ternoise avec un effet de dispersion des éoliennes et trop forte proximité aux boisements mitoyens de la ZIP</b></p>	<p><b>composition assez groupée, bonne insertion dans la topographie et implantation en retrait des lisières des boisements mitoyens de la ZIP</b></p>

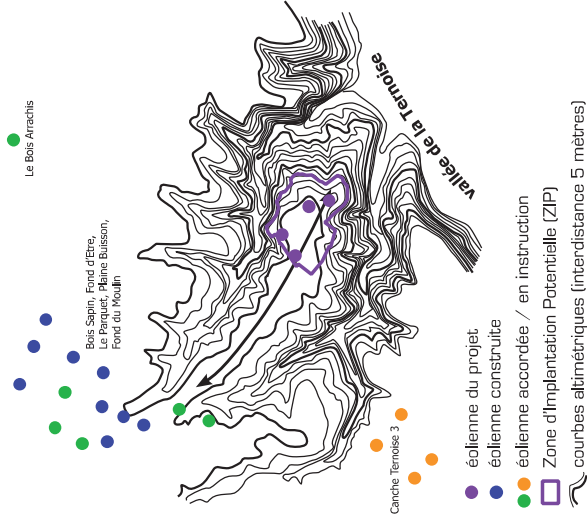
Synthèse de la comparaison des variantes



### 5.2.2 VARIANTE RETENUE - REPONSE AUX ENJEUX

La variante retenue est évaluée ici au regard des enjeux à l'échelle territoriale dégagés dans la partie état initial de l'expertise paysagère. L'implantation est cohérente avec l'enjeu de s'inscrire en continuité du pôle de densification identifié dans le Schéma Régional Eolien.

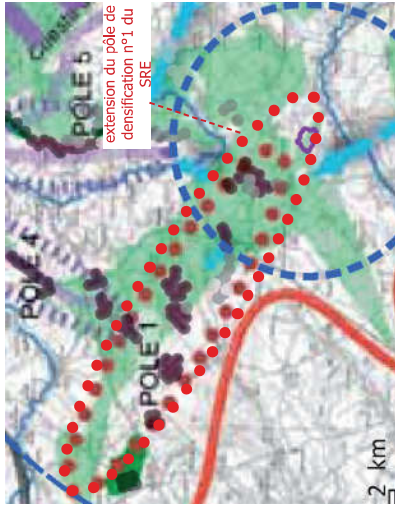
Le projet éolien apparaît comme la figure de proue du grand ensemble des parcs éoliens de Fruges. Le schéma topographique ci-contre montre comment les éoliennes s'inscrivent sur une ligne de crête dans le prolongement du plateau. Cette avancée fait le lien entre les parcs éoliens situés directement au nord et le projet.



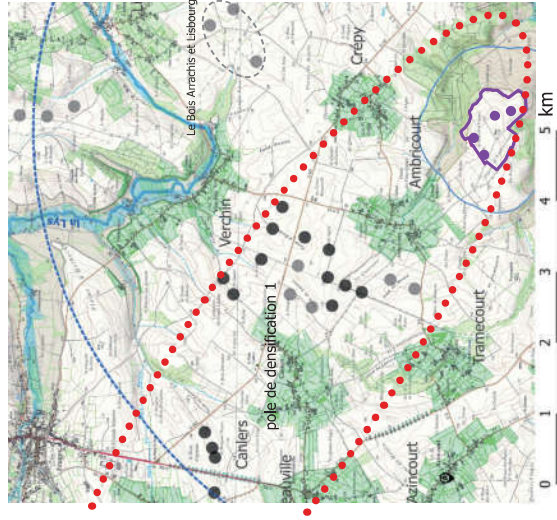
inscription du projet dans la topographie : figure de proue de l'ensemble éolien de Bois Sapin, Fond d'Étre, Le Parquet, Plaine Buisson, Fond du Moulin

Profil AA' à travers la vallée de la Ternoise au niveau de la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) : l'implantation des éoliennes respecte le recul préconisé au niveau du coteau.

Par ailleurs, la perception de la différence de hauteur d'éoliennes entre le projet de Teneur (hauteur 180m) et les éoliennes du pôle de densification n°1 du SRE (150m) est en partie compensée depuis le village d'Ambricourt par la différence d'éloignement des deux parcs.



projet et contexte éolien superposés à la carte de stratégie du Schéma Régional Eolien



projet et contexte éolien à l'échelle du paysage locale (transition plateau du Ternois - vallée de la Ternoise)

### 5.2.3 CHOIX DU TYPE D'ÉOLIENNE

Le modèle retenu dans le cadre du projet est l'éolienne Nordex N131. La dimension des éoliennes est de 179,5 mètres en bout de pale, avec un mat de 114 mètres et une longueur de pale de 65,5 mètres. Cette hauteur de machine est actuellement répandue.

En effet, l'augmentation de la hauteur est un aspect important de l'évolution des performances des éoliennes : la production augmente en effet d'environ 1% par mètre supplémentaire de hauteur du moyeu.

#### • relations avec les parcs existants

Ces éoliennes se différencient très légèrement des éoliennes des parcs voisins et du parc en instruction de Lisbourg, dont la hauteur culmine à 150 mètres.

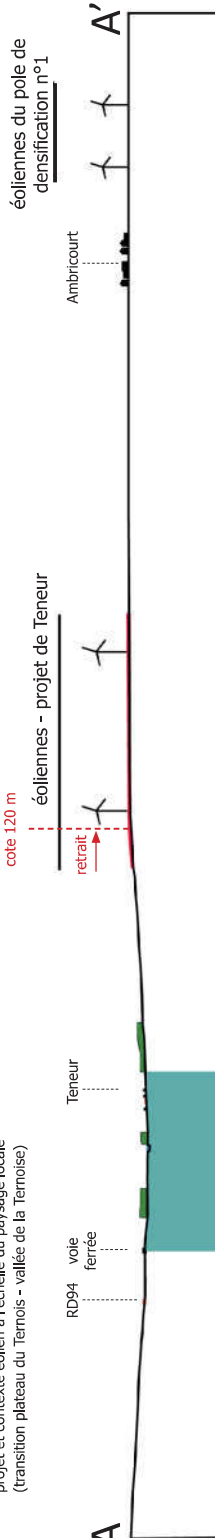
La différence de hauteur sera peu perçue sur le plateau étant donné l'éloignement entre le projet de Teneur et le parc éolien de Fruges le plus proche, au nord d'Ambricourt (cf coupe ci-dessous et photomontages comparatifs 2, 6, 14 et 21 en page suivante).

La lecture du grand ensemble formé au sein du pôle de densification étendu ne sera pas significativement altérée. L'étude comparative de hauteurs (120, 150 et 180 m en bout de pale) sur quatre vues pertinentes atteste d'un choix de hauteur de machine adapté au contexte éolien avec le 180 m en bout de pale.



éoliennes du parc de Fruges à Ambricourt

éoliennes Nordex - N131 (extrait de la brochure de présentation)





#### 5.4.4 PHOTOMONTAGES DE COMPARAISON DES VARIANTES

### Variante 1

Dans la variante 1, le projet présente une composition groupée sur la partie nord-ouest de la Zone d'Implantation Potentielle. La répartition est équilibrée et l'espacement entre les éoliennes homogène, ce qui s'apprécie sur les points de vue 2, 6 et 21 en particulier. Le point de vue 14, situé directement face au projet sur l'autre versant de la Ternoise présente plus un effet de couloir.



point de vue 2



point de vue 6





point de vue 14

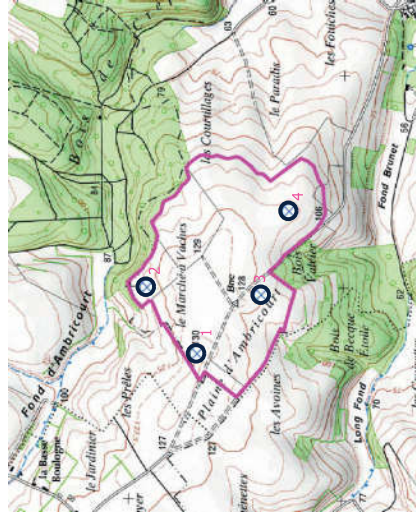


point de vue 21



## Variante 2

Dans la variante 2, le décalage de l'éolienne n°4 vers le sud n'a pas d'incidence sur tous les points de vue. Depuis les points de vue 2 et 14, le changement n'est quasiment pas perceptible. En revanche, l'emprise du parc augmente sur la vue 6 et sur la vue 21. Sur cette dernière, prise de biais depuis le fond de vallée de la Ternoise, on constate un décrochage de l'éolienne n°4 par rapport au reste du groupe.



point de vue 2



point de vue 6





point de vue 14



point de vue 21



# Variante 3

Dans la variante 3, l'éolienne n°3 est déplacée vers l'est. Ce dernier changement est notamment flagrant sur le point de vue 2, avec la création d'une composition plus hétérogène, rythmée par les différences de niveau entre les éoliennes (perception de l'éloignement du parc). Sur la vue 14, cela permet aussi de rompre avec l'effet de couloir qu'on observait dans les variantes 1 et 2 et sur la vue 21 de rééquilibrer l'espacement entre les éoliennes et d'annuler l'effet de décrochage de l'éolienne n° 4.



point de vue 2



point de vue 6



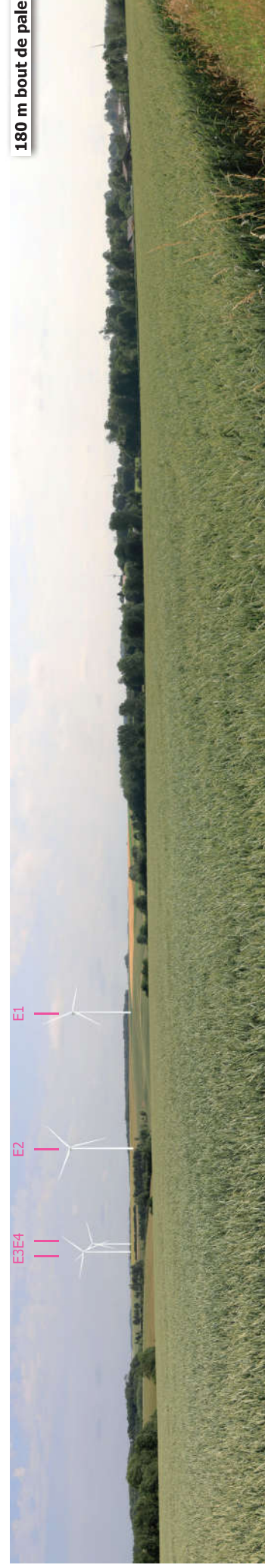
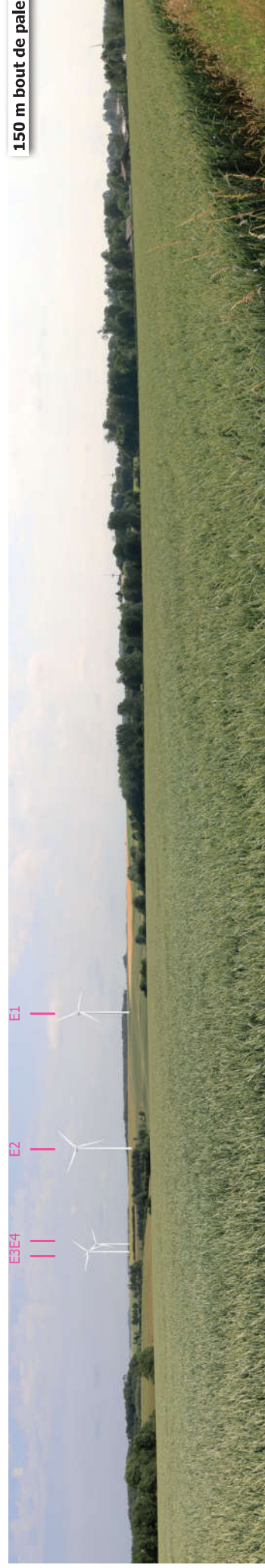


point de vue 14



point de vue 21

### Photomontage n°2 - Variante 3 - Etude comparative de la hauteur de la hauteur en bout de pale : 120, 150 et 180 mètres



Le projet éolien de Teneur est ici dans un contexte éolien peu représenté. Le paysage d'openfield permet d'accueillir un projet en 180 mètres bout de pale sans rupture d'échelle constatée.



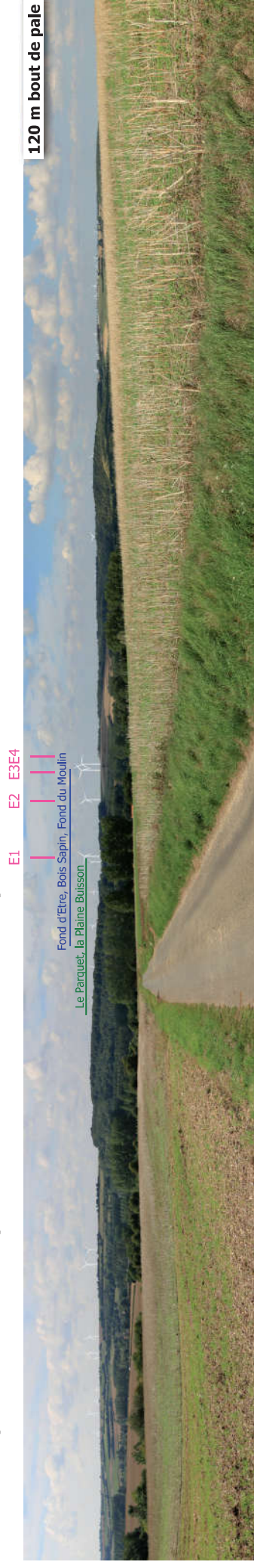
### Photomontage n°6 - Variante 3 - Etude comparative de la hauteur en bout de pale : 120, 150 et 180 mètres



Une proposition en 120 mètres bout de pale ne résout pas efficacement la volonté d'adaptation au contexte éolien proche en instruction. Une disparité de hauteur est en effet présente entre Canche Ternoise 1 et le projet éolien de Teneur sur la version en 120 mètres bout de pale. La version en 180 mètres bout de pale s'intègre avec plus d'harmonie et de manière assez équivalente au 120 mètres bout de pale depuis ce point de vue.



## Photomontage n°14 - Etude comparative de la hauteur en bout de pale : 120, 150 et 180 mètres



Le rapport de hauteur du projet avec le parc accordé de Plaine Buisson est respectivement de x2, x2,5 et x 3 avec les hauteurs de 120 m, 150m et 180 m bout de pale du projet de Teneur. Il faut cependant modérer ce point par la réalité des perceptions. Une fois construites, les éoliennes accordées de Plaine Buisson seront d'une visibilité comparable à celles construites de Font d'Étre, Bois Sapin et Fond du Moulin. Force est de constater que dans les conditions réelles du terrain, ces éoliennes sont très peu perceptibles.



## Photomontage n°21 - Etude comparative de la hauteur en bout de pale : 120, 150 et 180 mètres



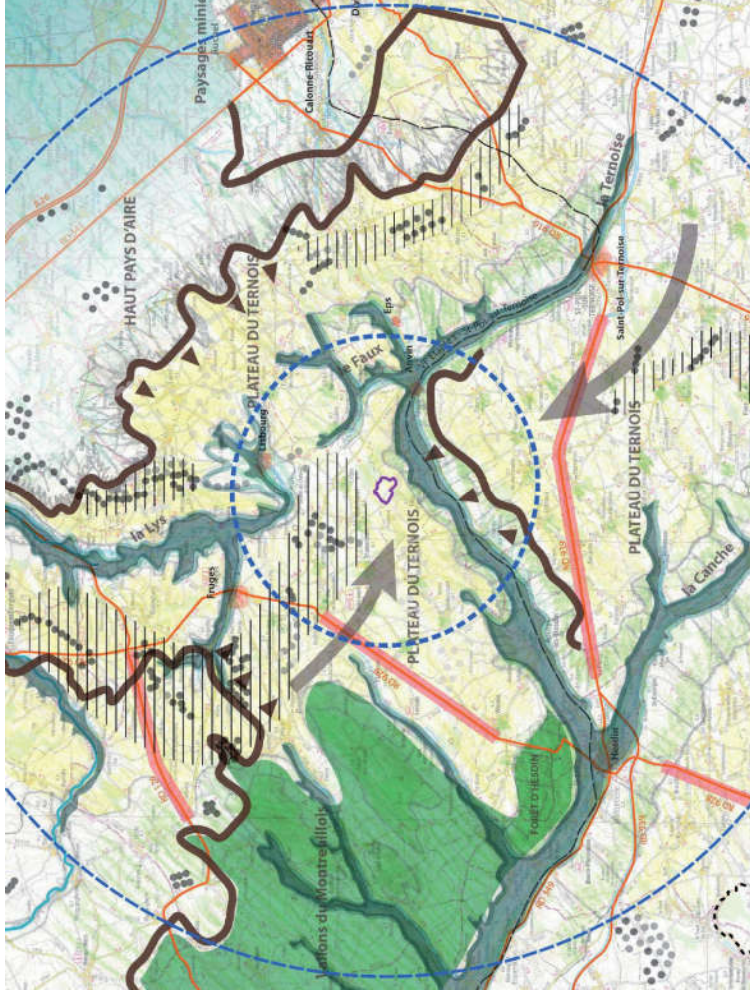
La complémentarité de hauteur avec le contexte éolien est la plus affirmée dans la hauteur 180 mètres en bout de pale. L'adéquation avec le parc en instruction de Canche Ternoise 3 se lit davantage que dans les versions de hauteur moindre.

### 5.2.5 ZONE D'INFLUENCE VISUELLE

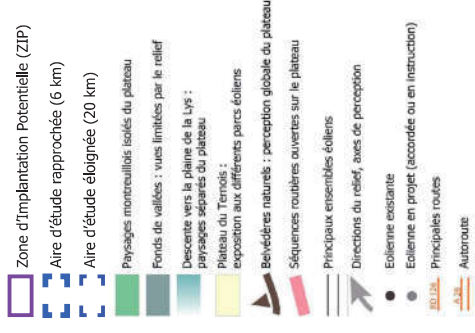
La carte de Zone d'Influence Visuelle ci-contre montre la zone de visibilité du projet dans un rayon de 20 kilomètres. Les éoliennes sont considérées comme «visibles» à partir du moment où un bout de pale est perceptible. Cela signifie que l'on considère la dimension totale des éoliennes (mat et rotor), soit en l'occurrence une hauteur de 179,5 mètres. La réalisation de la carte de Zone d'Influence Visuelle intègre différents paramètres permettant de se rapprocher de la réalité du terrain : prise en compte du relief, modélisation des boisements (hauteur 20 mètres) et du bâti (hauteur 10 mètres). Néanmoins, il s'agit d'une vision schématisée qui ne saurait restituer la complexité de la réalité du terrain.

La carte de ZIV confirme les enjeux identifiés dans l'état initial en termes de visibilité :

- des axes de perceptions correspondant aux étendues du plateau du Ternois de part et d'autre de la vallée de la Ternoise,
- une partie nord-est du territoire (Haut Pays d'Aire) isolée du plateau et ne présentant aucune visibilité sur le projet,
- à l'ouest du territoire (vallons du Montreuillois), des vues limitées par les boisements et les vallonnements,
- des vues depuis les belvédères : coteaux sud de la Ternoise et de la Canche, pentes de transition en limites de zone de visibilité au nord-ouest et à l'est du territoire.



extrait de la carte des sensibilités du paysage présentée dans l'état initial






**Zone d'Influence Visuelle**  
**Scénario "Bout de pale"**

 Zone d'implantation Potentielle (ZIP)

 Aire d'étude immédiate (600 m)

 Aire d'étude rapprochée (6 km)

 Aire d'étude éloignée (20 km)

 Eolienne projetée

 Zone de visibilité d'au moins une éolienne du projet



**1:160 000**

(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)



## 5.3 PRÉALABLE AU CARNET DE PHOTOMONTAGES

### 5.3.1 LES CRITÈRES D'ANALYSE

Le but de l'analyse des impacts du projet sur le paysage est d'identifier la qualité de l'insertion du projet en fonction de différents critères, que l'on peut regrouper sous les thématiques suivantes :

- **les lieux de vie**  
Vues depuis les habitations situées en frange urbaine et depuis l'habitat isolé : modification du paysage quotidien, vues depuis le centre bourg : interférence avec les premiers plans, modification du paysage urbain, vues en entrée de bourg : covisibilité entre le projet et la silhouette du bourg.

- **le patrimoine**

Vues à proximité de monuments historiques, de sites inscrits et classés, de ZPPAUP/AVAP : covisibilité entre le projet et un élément de patrimoine, vues depuis un élément de patrimoine : modification de l'environnement visuel du monument/site.

- **les paysages**

Vues mettant en relation les éoliennes avec des éléments structurants du paysage (vallées, canal de Bourgogne, coteaux, boisements...) : rapports d'échelle, relation avec les différentes composantes du paysage, vues depuis des points culminants : modification de la perception d'ensemble du paysage, vues depuis des étendues dégagées du plateau : modification des premiers plans.

- **les routes**

Relation de la composition du parc avec la géométrie de la route : alignement du parc avec la route, vues dans l'axe de la route, localisation du parc vis à vis du champ de vision de l'automobiliste...  
Création d'un effet dynamique lié par exemple à l'alignement des éoliennes selon un axe de composition...

- **le cumul éolien**

Degré de saturation du champ de vision, Harmonisation entre les différents parcs et nouvelle composition d'ensemble, Effet de dispersion ou au contraire de regroupement...  
Le tableau suivant présente les éléments permettant de classer les points de vue en 4 catégories d'impact : fort, moyen, faible et nul.

Néanmoins, il faut rappeler que la perception d'un « impact » en terme de paysage est très subjective. En effet, l'impact visuel d'une éolienne peut être dit « fort » si les éoliennes sont très visibles. Toutefois, du point de vue du paysage, on peut considérer que l'insertion du projet est bonne (et donc l'impact « faible ») si celui-ci s'intègre harmonieusement dans son environnement. A l'inverse, une faible visibilité peut être corrélée à une mauvaise insertion depuis un point de vue donné.

### 5.3.2 LE CHOIX DES POINTS DE VUE POUR LES PHOTOMONTAGES

Le choix des prises de vue pour la réalisation des photomontages s'appuie à la fois sur les observations de terrain et sur les conclusions de l'état initial du site qui ont permis de mettre en exergue les principales sensibilités du territoire.

Les vues ont été choisies afin de mesurer la perception ou l'absence de perception du projet :

- depuis les lieux de vie exposés,
- vis-à-vis des paysages sensibles,
- depuis les axes de découverte les plus fréquentés ou offrant le plus de vues vers le site,
- vis-à-vis des édifices et sites inscrits ou classés,
- vis-à-vis des parcs éoliens environnants.

TYPE D'IMPACT	CRITÈRES
Impact fort	effet de surplomb prononcé proximité directe avec des habitations sans « filtre » de premier plan invasion dans le paysage urbain le projet déséquilibre la composition de la vue covisibilité ou intervisibilité importante avec un monument historique saturation de l'horizon liée au cumul éolien ou à une large occupation du champ de vision ..
Impact moyen	effet de surplomb compensé par l'éloignement du parc proximité avec des habitations avec un rapport d'échelle équilibré covisibilité avec un monument historique sans effet de décalage visibilité depuis un monument historique avec un éloignement suffisant forte occupation du champ de vision, compensée par l'éloignement du parc le projet offre une composition moyennement équilibrée (effet de couloir, de dispersion ou au contraire d'agglutination...), compensée par les éléments de l'existant ..
Impact faible	projet distant des habitations ou séparé par des éléments de premier plan intégration harmonieuse dans l'existant le projet s'intercale entre les éoliennes d'un parc existant sans effet de surcharge deux cas de figures : - éoliennes au premier plan dans un contexte de vue dégagée : composition équilibrée; le parc devient un nouvel élément de composition du paysage - éoliennes à l'arrière-plan : pas de modification de la composition d'ensemble, insertion discrète ..
Impact nul	Le projet éolien n'est pas visible depuis le point de vue



### 5.3.3 LA LOCALISATION DES POINTS DE VUE

Les pages suivantes présentent les points de vue choisis pour les photomontages :

- tableau listant les points de vue pour lesquels des photomontages ont été réalisés et qui sont présentés dans le carnet de photomontages.
- cartes localisant ces points de vue à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée et à l'échelle de l'aire d'étude éloignée.

### 5.3.4 LA MÉTHODOLOGIE DE RÉALISATION DES PHOTOMONTAGES

#### ■ PARCS REPRÉSENTÉS

L'intégralité des simulations a pris en compte les parcs construits, les permis accordés, et les parcs en instruction.

Codes-couleur des parcs éoliens selon leur statut (encarts et légende des photomontages) :

- Eolienne construite **Fief 1**
- Eolienne accordée **Lisbourg 2**
- Parc en instruction **Canche Ternoise 1**

#### ■ MÉTHODOLOGIE

Les simulations visuelles sont réalisées à l'aide du logiciel WINDPRO. Afin de réaliser un photomontage de parc éolien à l'aide de ce logiciel, il est nécessaire de rassembler plusieurs éléments :

- le modèle numérique de terrain,
- les caractéristiques du parc éolien,
- la photographie prise sur le terrain.

#### ● La conversion et l'homogénéisation des données

Avant de récupérer les données nécessaires à l'élaboration du photomontage, il faut définir un système de projection géographique commun à toutes les données. Ceci permet une cohérence des couches d'information : implantation des éoliennes, topographie, fond de carte... Par défaut, le modèle utilisé est le système Lambert 2 étendu qui a l'avantage de couvrir l'ensemble du territoire français métropolitain.

#### ● Le modèle numérique de terrain

Le modèle numérique de terrain va permettre de représenter en trois dimensions la topographie du site d'implantation. Il peut s'obtenir de deux manières différentes : soit gratuite via le site DATAFORWIND, soit payante auprès des services de l'IGN. Le choix entre ces deux options se fait selon la configuration du site pressenti pour l'implantation du parc éolien : une zone topographique accentuée nécessitera un meilleur pas.

#### ● Les caractéristiques du parc éolien

Les coordonnées géographiques précises de chaque mât d'éolienne sont nécessaires afin de pouvoir placer les aérogénérateurs sur le modèle topographique en trois dimensions.

Les dimensions des aérogénérateurs sont également prises en compte. Pour cela une base de données propre au logiciel permet de préciser le nom et la marque du modèle à implanter.

#### ● La photographie de terrain

C'est l'élément le plus important du photomontage. Ainsi il est nécessaire de maîtriser l'ensemble des facteurs de la prise de vue : position géographique, azimut de la cible photographiée, focale utilisée, angle de plongée, hauteur par rapport au sol, exposition par rapport au soleil.

La position géographique et l'azimut sont calculées à l'aide d'un GPS et d'une boussole.

Le GPS donne les coordonnées géographiques du point de vue et de la route à suivre (en degrés) vers le centre du parc éolien pour être sûr de cibler correctement le site d'implantation. La boussole sert à placer l'appareil photo dans le bon axe de visée du projet.

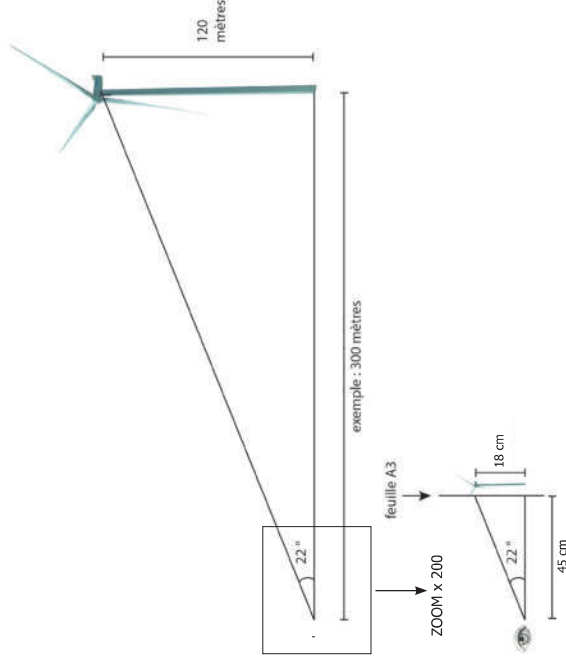
#### ● Les simulations optimisées ou vues à « taille réelle »

Nous respectons la recommandation formulée par la DREAL des simulations optimisées ou vues « à taille réelle ».

Cette méthode, basée sur des principes de trigonométrie, consiste à faire en sorte que lorsque l'observateur tient la feuille A3 de la vue optimisée à 45 cm de son oeil, il ait une vue équivalente à celle qu'il aurait sur le terrain si les éoliennes étaient présentes. On représente donc un champ de vision horizontal de 50° (champ de vision estimé de l'œil humain) pour chaque page A3.

L'exemple ci-dessous illustre le principe de vue à « taille réelle » :

En prenant l'exemple d'une éolienne située à 300 mètres de l'observateur, on obtient un angle vertical de 22° entre le pied et le haut du mât. A 45 cm de l'observateur, en reproduisant ce même angle, on obtient une hauteur de 18 cm : ce sera la hauteur de l'éolienne vue sur la feuille de papier tenue à 45 cm du regard.



### 5.3.5 PRESENTATION DU CARNET DE PHOTOMONTAGES

Le carnet de photomontages en fin de document propose une simulation de la vision des éoliennes à partir des points de vue identifiés. Chaque planche comprend :




- la localisation précise du point de vue avec l'angle de vue,
- les éléments techniques de la prise de vue (coordonnées, cap),
- les informations sur la situation des éoliennes par rapport au point de vue (distance à l'éolienne la plus proche et à l'éolienne la plus éloignée)
- des commentaires sur l'insertion du projet dans le paysage, pour chaque photomontage.



Le carnet est suivi d'une synthèse des impacts avec une approche thématique.

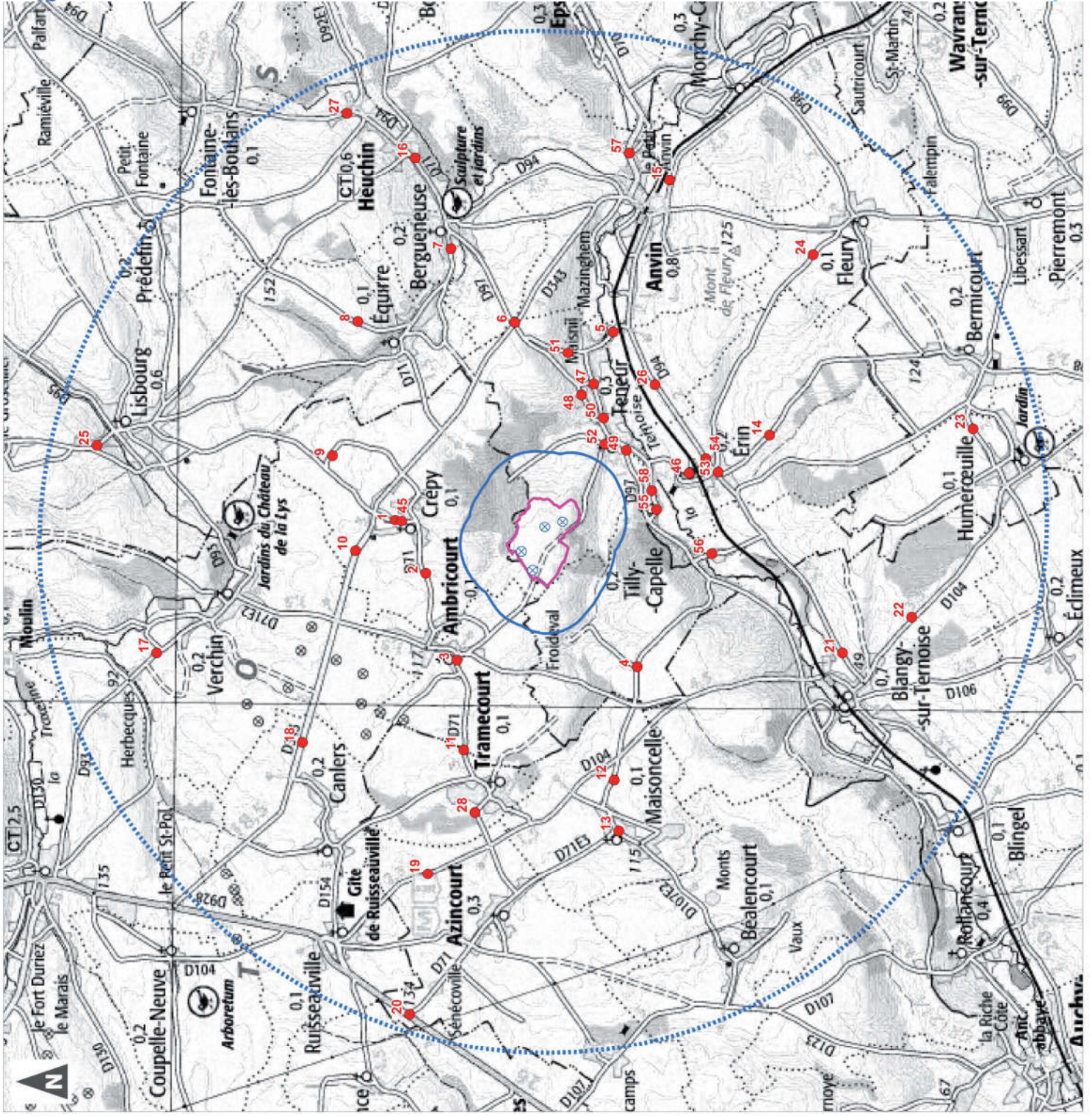
N°	LOCALISATION	INTERET	PAYSAGE	PATRIMOINE	LIEU DE VIE	ROUTE
1	Crépy - rue de l'Eglise	vue depuis le centre-bourg en arrière-plan de l'église			x	
2	Crépy - sortie ouest du bourg	vue depuis la frange urbaine			x	
3	Ambricourt - parvis de l'église	vue depuis l'intérieur du bourg			x	
4	Tilly-Capelle- route de plateau en contrehaut de la ferme de Froideval	vue en arrière-plan d'un lieu de vie isolé			x	
5	Teneur - RD97 à l'est du bourg - entrée du lieu-dit Maisnil	vue en arrière-plan du bourg			x	
6	Teneur - RD343 au carrefour avec RD97	vue depuis un point haut				x
7	Bergueuneuse - sortie ouest (route d'Equirre)	vue en sortie de bourg			x	
8	Equirre - route de plateau au nord du bourg ( lieu-dit le Gay)	vue à travers le vallon d'Equirre	x		x	
9	Crépy - croisement de chemins au nord du bourg (cote 134)	vue à proximité d' un chemin de randonnée (GRP)	x		x	
10	Crépy - RD343 à l'entrée ouest du bourg	vue en arrière-plan du bourg			x	x
11	Tramecourt - sortie est du bourg par la RD71	vue en sortie de bourg			x	
12	Maisoncelle - route à l'est du bourg - lieu-dit les Warmes	vue depuis la frange urbaine			x	
13	Maisoncelle - rue principale- dent creuse au niveau de l'église	vue depuis l'intérieur du bourg			x	
14	Erin - entrée sud en contrehaut du bourg	vue à l'arrière-plan du bourg	x		x	
15	Anvin -entrée est par la RD343	vue à l'arrière-plan du bourg	x	x	x	
16	Heuchin - RD71 entre centres d'Heuchin et de Bergueuneuse	perspective urbaine			x	x
17	Verchin - RD93 au nord du bourg	vue panoramique et covisibilité avec l'église MH	x	x	x	
18	Canlers - RD343 à l'est du bourg	vue en sortie de bourg et depuis une route de plateau			x	x
19	Azincourt - RD104 entre Ruisseauville et Tramecourt	vue depuis le site de la bataille d'Azincourt	x	x	x	
20	Azincourt - RD928 au carrefour avec la RD71	vue depuis un axe routier principal				x
21	Blangy-sur-Ternoise - sortie est par la RD94	vue en sortie de bourg depuis la vallée de la Ternoise	x		x	
22	Blangy-sur-Ternoise - entrée sud par la RD104	vue à l'arrière-plan du bourg, à travers la vallée	x		x	
23	Humeroeuille- route entre les centres d'Humeroeuille et Bermicourt	vue depuis un ensemble de villages			x	
24	Fleury - sortie nord par la route d'Erin	vue en sortie de bourg			x	
25	Lisbourg - rue descendant vers l'église (coté nord)	perspective sur l'église		x	x	
26	Teneur - RD94 au niveau du chemin agricole menant à Teneur	vue en arrière-plan de Teneur	x		x	
27	Heuchin - RD94 en contrehaut de l'église	covisibilité avec l'église, Monument Historique				
28	Tramecourt - allée située dans la perspective du château	covisibilité avec le château, Monument Historique		x		
45	Depuis la rue de l'église à Crépy	éviter masques du photomontage 1 en se déplaçant			x	
46	Depuis l'église d'Erin	Erin (place, mémorial, église)			x	
47	Teneur par la D97 aux abords de l'école primaire	Teneur selon axe principale de circulation			x	
48	Camping de la Verte Colline à Teneur	vue depuis les MH de Fiers (château et église)			x	
49	Teneur en sortie ouest par la D97	sortie selon axe principal de circulation			x	
50	Teneur - D97 / rue d'Heuchin	centralité selon axe principal de circulation			x	
51	Maisnil en frange nord	hameau en conurbation avec teneur			x	
52	Teneur, en frange nord-est du presbytère inscrit MH	frange de village potentiellement exposée			x	
53	Erin, monument aux morts	Erin (place, mémorial, église)			x	
54	Eglise d'Erin par la D94	Erin (place, mémorial, église)			x	
55	Tilly-capelle centre	évaluer les villages situés en fond de vallée			x	
56	Teneur, au lieu-dit «le Petit Marais»	évaluer les villages situés en fond de vallée			x	
57	Anvin, hameau «Le Petit Anvin»	évaluer les villages situés en fond de vallée			x	
58	La Warenne à hauteur du 11 rue du Moulin	évaluer les villages situés en fond de vallée			x	



### Localisation des points de vue (Aire d'étude rapprochée)

-  Zone d'implantation Potentielle (ZIP)
-  Aire d'étude immédiate (600 m)
-  Aire d'étude rapprochée (6 km)

-  Eolienne projetée
-  Point de vue



1:50 000

(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)

■ LOCALISATION DES PHOTOMONTAGES - AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE

N°	LOCALISATION	INTERET	PAYSAGE	PATRIMOINE	LIEU DE VIE	ROUTE
29	Monchy-Cayeux - route en contrehaut en rive est de la Ternoise	vue depuis un chemin de randonnée (GRP)	x			
30	Conteville-en-Ternois - RD88 au niveau de l'église	vue dégagée depuis un village	x		x	
31	Sains-les-Pernes - RD71 en sortie ouest du bourg	vue dégagée depuis un point haut	x		x	
32	Tangry - RD70 en sortie ouest du bourg	vue à l'arrière-plan du vallon d'Eps	x		x	
33	Fruges - RD928 à l'entrée nord du bourg	vue en arrière-plan du bourg et de la vallée de la Lys	x		x	
34	Coupelle-Vieille - RD343 entre Maisoncelle et Wailly	vue depuis à l'arrière du parc éolien de Fruges	x			
35	Planques- RD928 au lieu-dit l'Alouette (croisement avec la RD71)	vue depuis un axe routier principal			x	x
36	Wamin - RD928 au droit du château	vue depuis les abords du château (MH)		x		
37	Wamin -chemin à l'ouest de la commanderie du Bois-Saint-Jean	covisibilité avec un Monument Historique		x		
38	Le Parcq - RD939 au droit du château d'Estruval sur point haut	vue depuis les abords du Monument Historique		x		x
39	Croix-en-Ternois - RD939 à l'est du bourg	vue depuis un axe routier principal				x
40	Troisvaux - oratoire à l'ouest du bourg - au-delà du terrain de sport)	vue depuis GRP à proximité de l'abbaye de Belval	x	x		
41	Bours - rue de l'église face au château	covisibilité avec le château, Monument Historique		x		
42	Vincly - Ecouflan- RD92 au nord de "Notre Dame du Bon Voyage"	vue dégagée depuis un point haut	x	x		
43	Hesdin - RD928 au sud de l'agglomération	vue en balcon à travers la vallée et la ville d'Hesdin	x	x	x	x
44	Flers- chemin le long de l'enceinte du château	vue depuis les MH de Flers (château et église)		x		

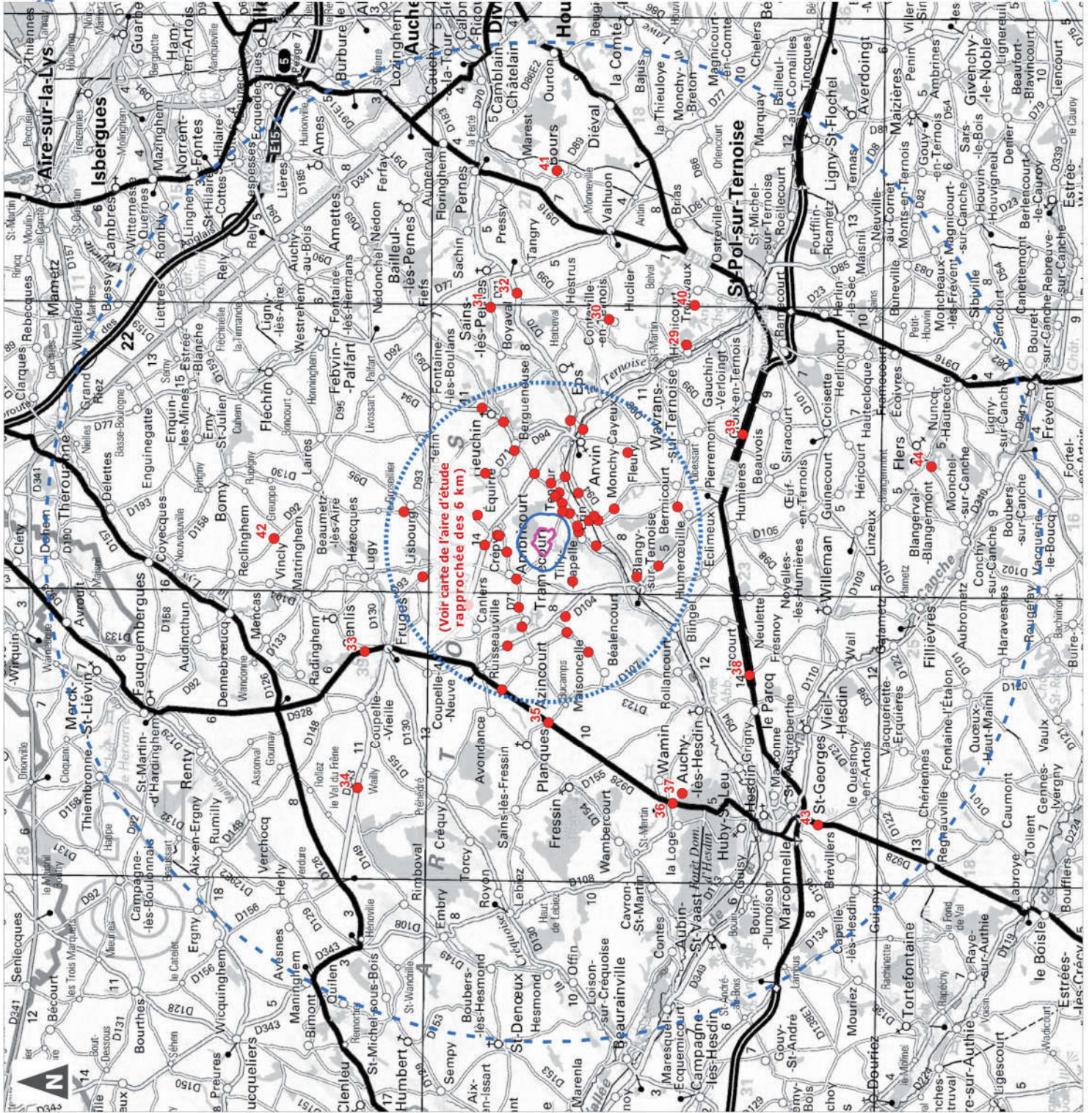


### Localisation des points de vue (Aire d'étude éloignée)

- Zone d'implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (600 m)
- Aire d'étude rapprochée (6 km)
- Aire d'étude éloignée (20 km)

Eolienne projetée

Point de vue



0 5 10 15  
Kilomètres

**1:160 000**  
(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)