

### 5.3.6 Risques technologiques

Aucune des communes de l’aire d’étude immédiate n’est concernée par la présence d’une installation SEVESO.

La zone d’implantation potentielle n’est pas concernée par le Transport des Matières Dangereuses (TMD).

Aucune mesure n’est envisagée.

### 5.3.7 Utilisation rationnelle de l’énergie

Le cycle de vie et le bilan énergétique des différents modèles d’éoliennes ont été rigoureusement analysés dans le dossier d’étude d’impact : construction, assemblage, transport par route vers le site éolien, gestion des déchets, démantèlement, etc.

Une part importante de l’énergie utilisée pour la fabrication des éoliennes est employée pour le rotor et la nacelle. Mais plus d’un tiers de l’énergie totale consommée par l’éolienne est représentée par les fondations et la tour. A la fin de la durée de vie de la turbine terrestre, on considère que 2,5 % de l’énergie consommée avant la mise en service sont nécessaires pour la mise en rebut des matériaux.

Avec une consommation moyenne de 22 MWh par éolienne et par an, la consommation moyenne de l’installation sera d’environ 88 MWh par an sur le projet, soit environ 0,2 % de la production annuelle de l’installation.

Le bilan énergétique devient donc très rapidement positif : plusieurs études démontrent que les éoliennes installées dans des secteurs de vent exploitables remboursent leur consommation énergétique en moins d’un an, et ce même sur les sites moins venteux.

**En accord avec la politique d’utilisation rationnelle de l’énergie, la production d’électricité par les éoliennes contribue au respect des engagements pris par la France, réaffirmés avec la loi de Transition Energétique, pour réduire ses émissions de gaz à effet de serre et lutter contre le réchauffement climatique**

## 5.4 Milieu Paysager, patrimonial et touristique

Afin de permettre une implantation harmonieuse du projet dans le site, le projet doit tenir compte de l'ensemble des sensibilités paysagères et patrimoniales (qualité intrinsèque des paysages, édifices et lieux de vie exposés, lieux de mémoire, axes de découverte, etc.) afin de minimiser les impacts sur les éléments les plus sensibles. Il doit aussi prendre en compte le développement éolien environnant, afin d'assurer une cohérence de l'ensemble à l'échelle du territoire.

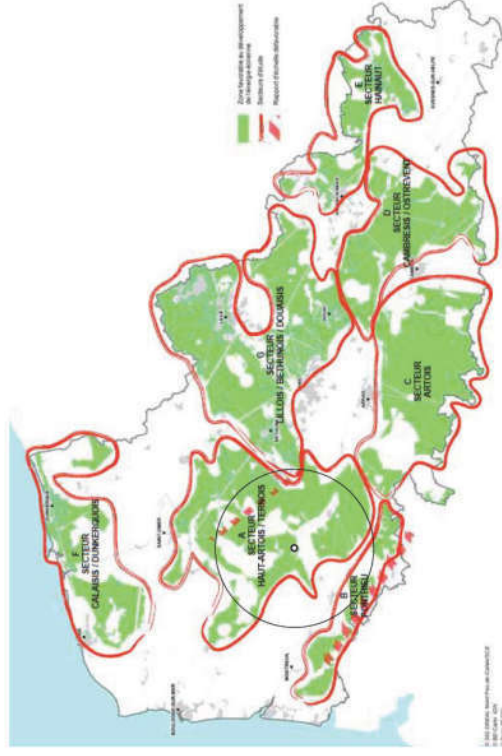
### 5.4.1 Documents de cadrage

Les documents principaux consultés sont les suivants :

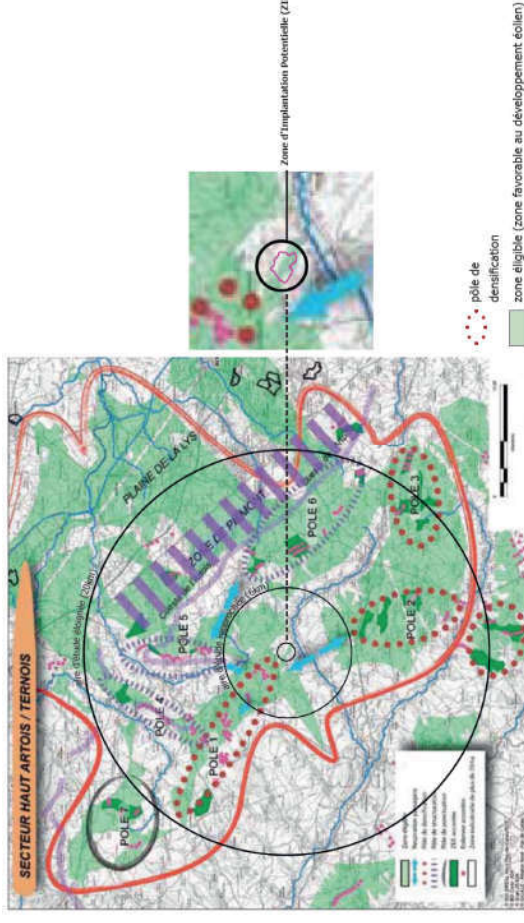
- Atlas régional des paysages du Nord-Pas-de-Calais (2005) ;
- Schéma Régional Eolien (SRE) (2012) ;
- Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) du Ternois (2016).

Selon les documents de cadrage consultés en amont du projet, la zone d'implantation potentielle se situe dans une **zone favorable à l'éolien**, au sein d'un **pôle de densification**.

Il est fait mention de sensibilités proches à prendre en compte dans la définition du projet et à considérer dans l'analyse des impacts. Les contraintes référencées sont liées au passage de la vallée de la Canche au sud de l'aire d'étude éloignée et son affluent (la Ternoise) en contact avec la zone d'implantation potentielle, ainsi que la définition de cônes de vue depuis des édifices patrimoniaux particuliers (châteaux de Wamin, Hesdin et Bomy, et église d'Heuchin).



La situation de la zone d'implantation potentielle dans une zone favorable identifiée au SRE



La stratégie d'implantation dans le Haut Artois / Ternois (SRE 2012)

### 5.4.2 Contexte éolien

La densité éolienne caractérise la moitié nord de l'emprise de l'aire d'étude éloignée. Au sud-ouest de l'aire d'étude éloignée, un espace sans éoliennes prend place de manière significative. Seul le parc éolien de Canche Ternoise 1,2,3 en instruction remplirait une partie de cet espace.

La ZIP se présente hors de l'ellipse du pôle éolien de densification 1 du SRE de 2012. Elle est cependant dans sa prolongation virtuelle sud-est le délimitant. Cette zone de respiration proche de l'ellipse de densification 1 correspond majoritairement au paysage de petite échelle de la vallée de la Ternoise.

Le projet éolien de Teneur pourra donc être intégré au grand ensemble éolien de densification du pôle 1 auquel il se raccroche par sa proximité immédiate et les caractéristiques physiques et géographiques rencontrées.

### Contexte éolien au 22/10/2020 avec stratégie sectorielle du SRE

- Zone d'implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude rapprochée (6 km)
- Aire d'étude éloignée (20 km)
- Eolienne construite
- Eolienne accordée
- Parc en instruction

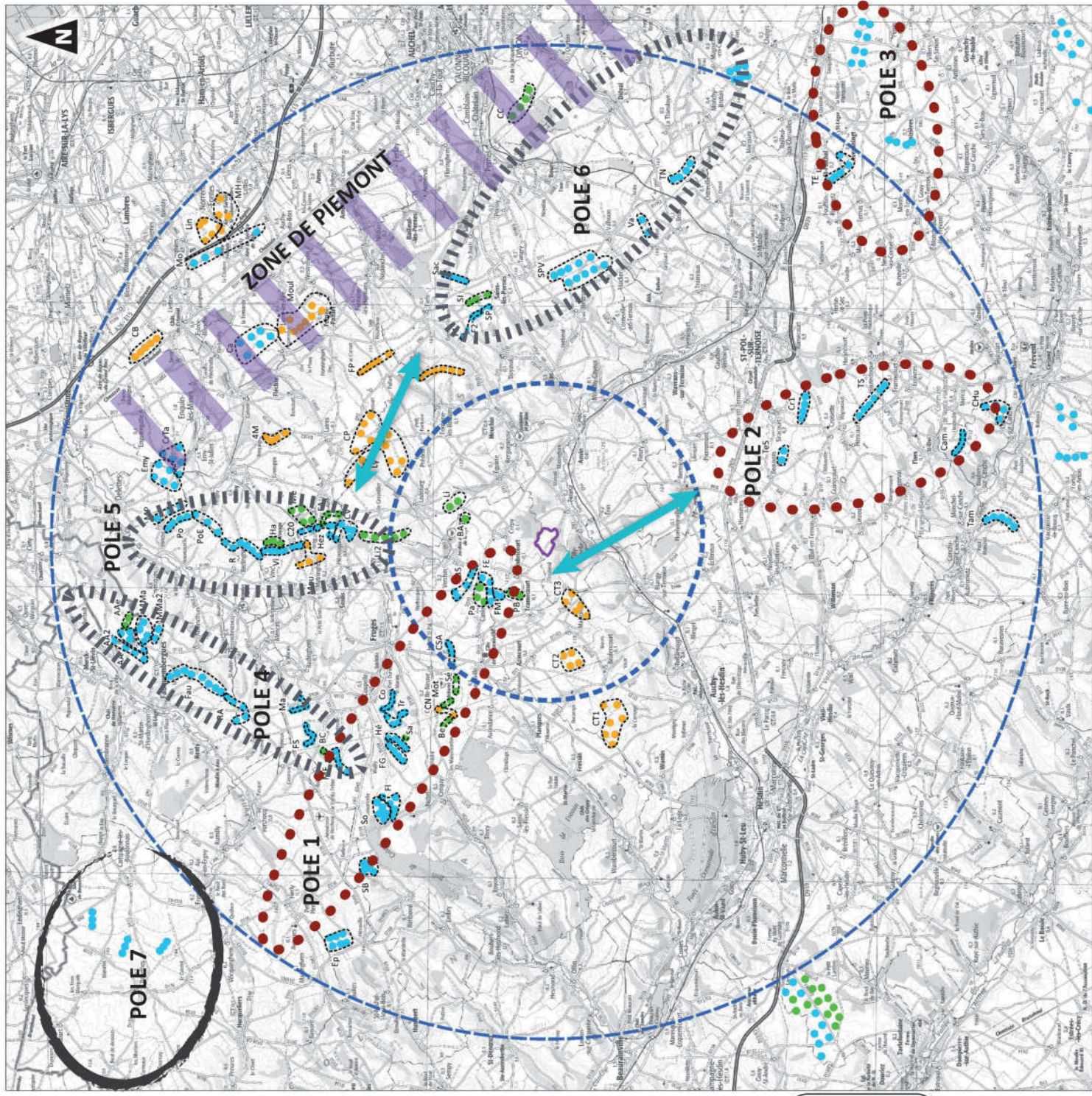
#### Rappel de la stratégie sectorielle du SRE de 2012

- Respiration paysagère
- Pôle de densification (pôles 1, 2, 3) : densification très maîtrisée
- Pôle de structuration (pôle 4, 5, 6)
- Pôle de ponctuation (pôle 7)
- Zone de Piémont : le développement à l'intérieur de ce secteur pose le problème du rapport d'échelle éoliennes/cuesta

La ZIP se présente hors de l'ellipse du pôle éolien de densification 1 du SRE de 2012. Elle est cependant dans sa prolongation virtuelle sud-est le délimitant. Cette zone de respiration proche de l'ellipse de densification 1 correspond majoritairement au paysage de petite échelle de la vallée de la Ternoise.

Le projet éolien de Teneur pourra donc être intégré au grand ensemble éolien de densification du pôle 1 auquel il se raccroche par sa proximité immédiate et les caractéristiques physiques et géographiques rencontrées.

0 2 4 6 8 10 km



### 5.4.3 Etat initial

#### ■ Le grand paysage

##### > Les unités paysagères et les paysages emblématiques

La zone d’implantation potentielle est située dans l’ensemble régional des paysages du Ternois. Elle s’inscrit plus particulièrement sur le rebord des plateaux du Ternois, en limite avec la vallée de la Ternoise.

Cette situation à la confluence de deux paysages induit une grande diversité paysagère. Les implantations humaines et végétales sont diversifiées, la topographie variée, offrant une perception intime des paysages, en rupture avec les paysages miniers pourtant proches.

##### > Eléments structurants



Photographie 1 : la vallée de la Ternoise vers Béthigny-sur-Ternoise

##### VALLEE DE LA TERNOISE (photographie n°1) :

- Profil dissymétrique avec un versant nord abrupt et une pente plus progressive sur le versant sud ;
- Belvédères sur la vallée depuis les hauteurs du versant nord ;
- Les espaces cultivés dessinent un vaste couloir ouvert, espace de recul permettant d’observer à distance les villages et les versants boisés ;
- Fond de vallée boisé et pâturé ;
- Diversité bocagère ;
- Implantation urbaine localisée en chapelet suivant la vallée, avec un étalement sur la pente.

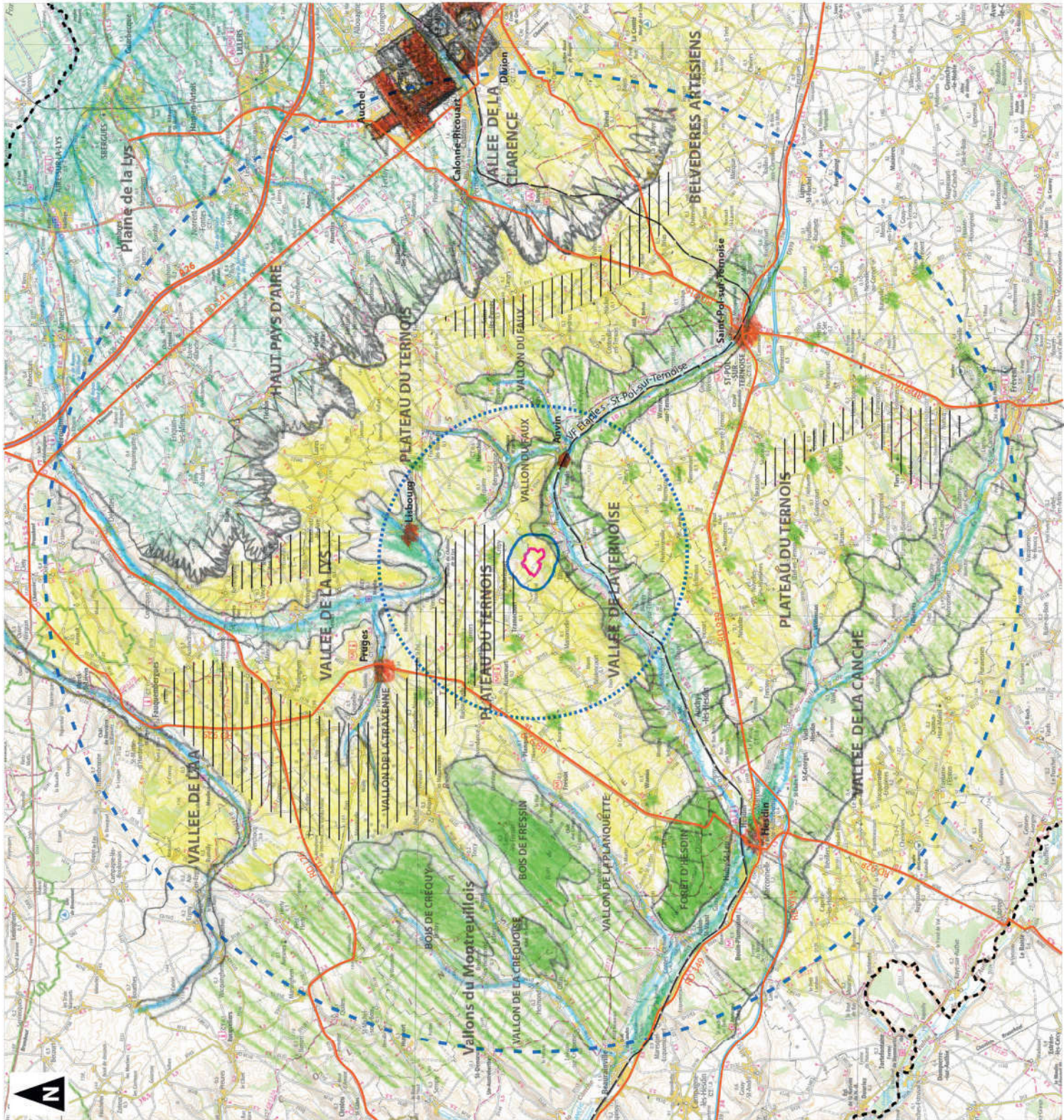
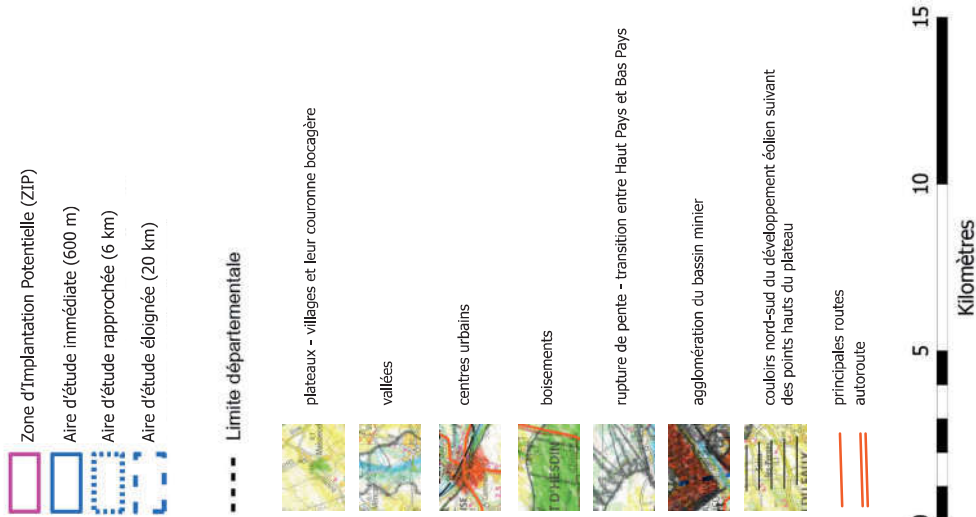


Photographie 2 : les plateaux du Ternois au sud de Béthencourt

##### PLATEAUX DU TERNOIS (photographie n°2) :

- Alternance de villages, de boisements et de milieux ouverts ;
- Paysage de petite échelle, diversifié ;
- Diversité des formes végétales ;
- Trame bocagère marquante dessinant la ceinture des villages ;
- Implantations urbaines proches et en dépression, hormis les fermes isolées situées en points hauts.

## Structures du paysage à l'échelle de l'aire d'étude éloignée



> **Enjeux paysagers**

- **La perception depuis les belvédères du paysage :**
  - o A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, les hauts plateaux au nord et à l'est du territoire d'étude et les balcons de la Canche ;
  - o A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, le coteau sud de la Ternoise et les points hauts du plateau, notamment au nord de Verchin.
  
- **La distance aux vallées et vallons :**
  - o la distance au fond de vallée de la Ternoise.
  
- **Les perceptions en contreplongée :**
  - o Les vues en contreplongée depuis le fond de vallée de la Ternoise entre Blangy-sur-Ternoise et Anvin, sur la RD 94 ;
  - o les vues en contreplongée depuis le vallon du Faux à Equirre, Bergueueuse et Heuchin.
  
- **L'inscription dans le contexte éolien :**
  - o la continuité avec l'ensemble éolien de Fruges et la lisibilité de l'implantation pour une cohérence globale des différents parcs éoliens du plateau ;
  - o la limitation de la saturation en éoliennes et l'évitement d'un effet de mitage.
  
- **Les sensibilités par rapport aux lieux de vie :**
  - o l'inscription en surplomb des silhouettes de villages de vallées entre Anvin et Blangy-sur-Ternoise ;
  - o la distance au groupe de villages situé à l'ouest de la zone d'implantation ;
  - o les perceptions depuis les accès des villages et ponctuellement depuis l'intérieur de l'urbanisation pour les villages de Teneur, Erin, Ambricourt, Crépy et Maisoncelle.

Demande d'Autorisation Environnementale

Sensibilités du paysage  
à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

- Zone d'implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude rapprochée (6 km)
- Aire d'étude éloignée (20 km)
- Paysages montreuillois isolés du plateau
- Fonds de vallées : vues limitées par le relief
- Descente vers la plaine de la Lys : paysages séparés du plateau
- Plateau du Ternois : exposition aux différents parcs éoliens
- Belvédères naturels : perception globale du plateau
- Séquences routières ouvertes sur le plateau
- Principaux ensembles éoliens
- Directions du relief, axes de perception
- Eolienne existante
- Eolienne en projet (accordée ou en instruction)
- RD 126
- A 26
- Autoroute



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

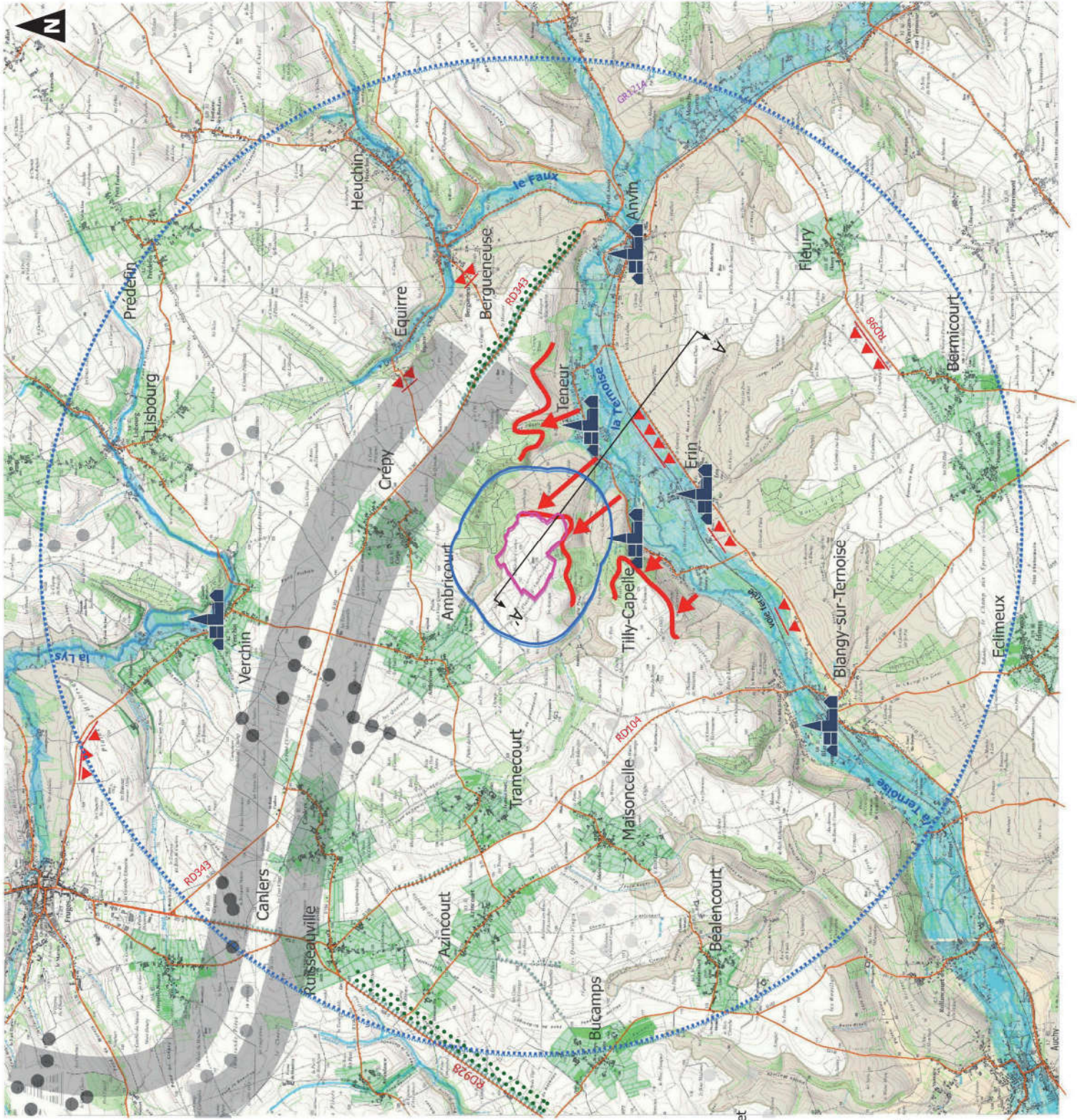


### Sensibilités du paysage à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

- Zone d'implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude rapprochée (6 km)
- Aire d'étude éloignée (20 km)
- Fonds de vallée
- Versants de vallées (limite : cote 100)
- Villages et leur couronne bocagère
- Principaux axes en prise visuelle avec le projet
- Perception en contreplongée depuis les vallées
- Perception en hauteur depuis les balcons
- Distance de la vallée au rebord du plateau : enjeu lié au rapport d'échelle entre versant et éoliennes
- Silhouette des villages en covisibilité possible avec le projet
- Eoliennes construites
- Eoliennes accordées / en instruction
- Lignes structurantes de l'ensemble éolien de Fruges suivant l'axe de la RD 343

0 1 2 3 4 5 km

**1:50 000**  
(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)





## ■ Le patrimoine et le tourisme

### > Monuments historiques

Aucun édifice protégé au titre des Monuments Historiques n'est inventorié dans le périmètre proche de la zone d'implantation (600m).

**8 édifices protégés sont inventoriés dans l'aire d'étude rapprochée (6km).** L'édifice le plus proche concerne l'ancien presbytère de Teneur.

Dans l'aire d'étude éloignée (20km), 52 édifices protégés au titre des Monuments Historiques sont recensés.

### > Sites inscrits et classés

**12 lieux protégés au titre des Sites** dans l'aire d'étude éloignée, sur Hesdin, Bomy, Renty, Ligny-sur-Canche, et autour du bassin minier.

### > Patrimoine UNESCO

Le territoire d'étude comporte **huit biens inscrits sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO** (beffroi de l'Hôtel de ville d'Hesdin et terrils du bassin minier).

### > Sites Patrimoniaux Remarquables

**Aucun site patrimonial remarquable** n'est recensé sur le territoire d'étude.

### > Patrimoine archéologique

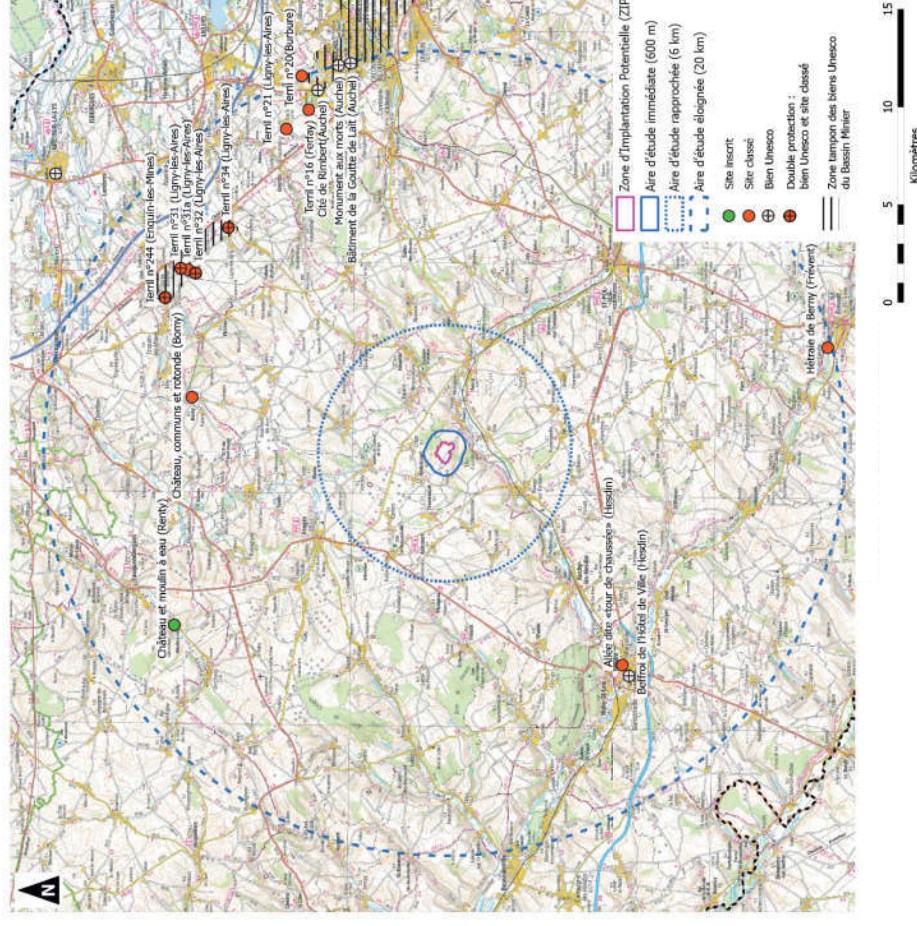
Le territoire d'étude comporte, parmi les éléments de patrimoine archéologique, les **vestiges du château du Vieil Hesdin**.

### > Le patrimoine particulier

**Les châteaux du Ternois** : Le territoire d'étude est parsemé de nombreux châteaux, datant pour la majorité du XVIIIe au XIXe siècle. Les principaux châteaux sont : Tramecourt, Humeroeuille et Verchin à proximité de la zone d'implantation potentielle ; et Humières, Neulette, Wamin, Estruval, Fressin et Wavrans à l'échelle de l'aire d'étude éloignée.

**Les églises des vallées et plateaux** : Les églises protégées à proximité de la zone d'implantation potentielle (aire d'étude rapprochée) se situent dans des villages de vallée. Elles sont généralement mises en valeur par rapport au reste de l'urbanisation grâce à une position surplombante, à la transition avec le coteau. L'église de Verchin comporte une particularité : son clocher est tors (seulement une centaine de clochers en Europe).

**Le champ de bataille d'Azincourt** : La commune d'Azincourt a été rendue célèbre par la bataille sanglante qui s'y est déroulée durant la guerre de 100 ans, opposant Français et Anglais. L'ancien champ de bataille est une étroite clairière d'environ 900 mètres de long, encadrée par deux bois : le bois de Tramecourt, à l'est ; le bois d'Azincourt à l'ouest (ancien bois en partie disparu au sud du bourg d'Azincourt).



Les Sites protégés et les sites UNESCO



**ENERTRAG**

Parc éolien de Teneur (62)

Demande d'Autorisation Environnementale

### Monuments Historiques

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Aire d'étude immédiate (600 m)

Aire d'étude rapprochée (6 km)

Aire d'étude éloignée (20 km)

Limite départementale

#### Monuments historiques :

\* Monument Historique

○ Périmètre réglementaire de 500m autour des Monuments Historiques

● Monument Historique inscrit

● Monument Historique classé

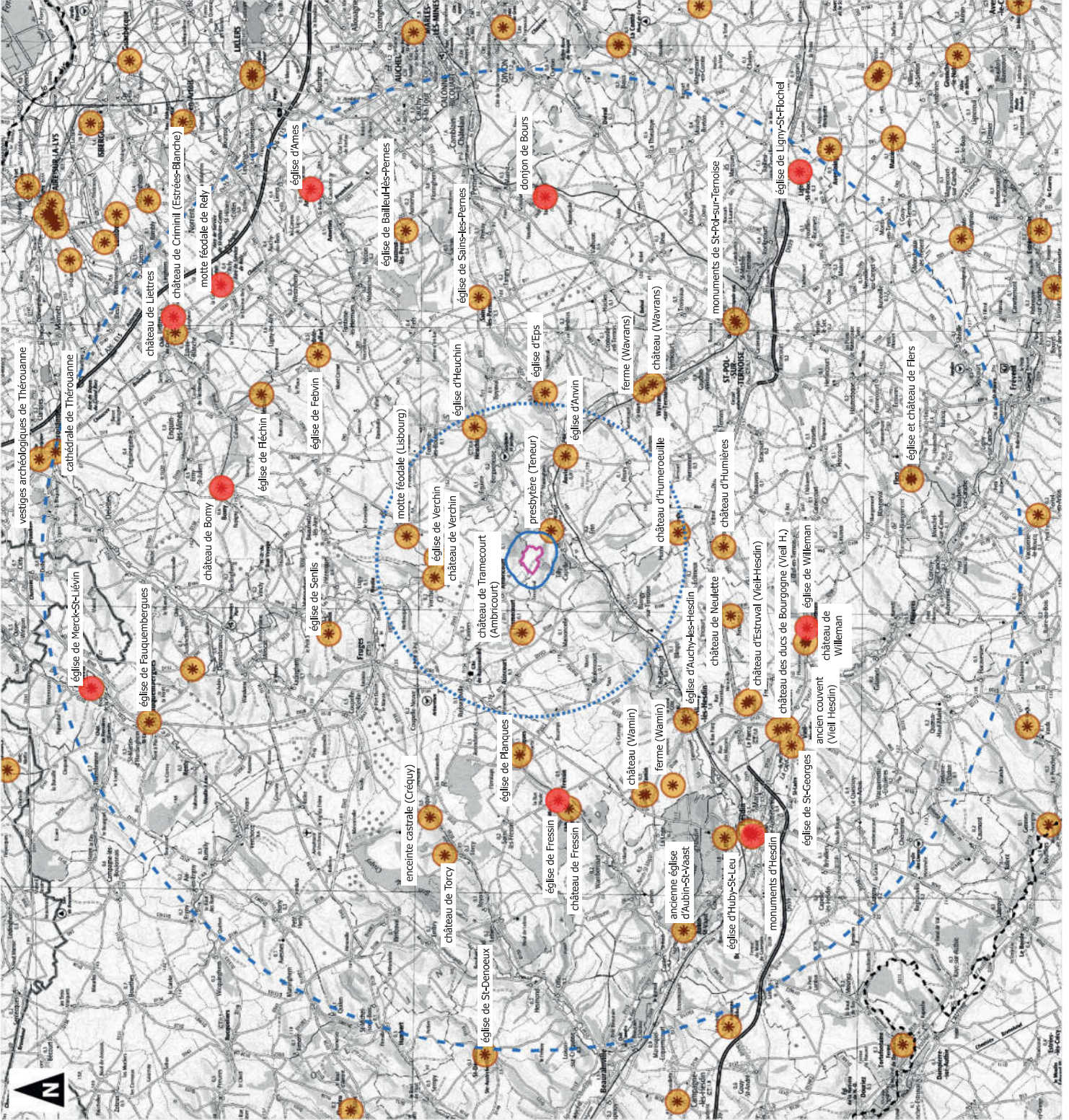


Kilomètres

**1:160 000**

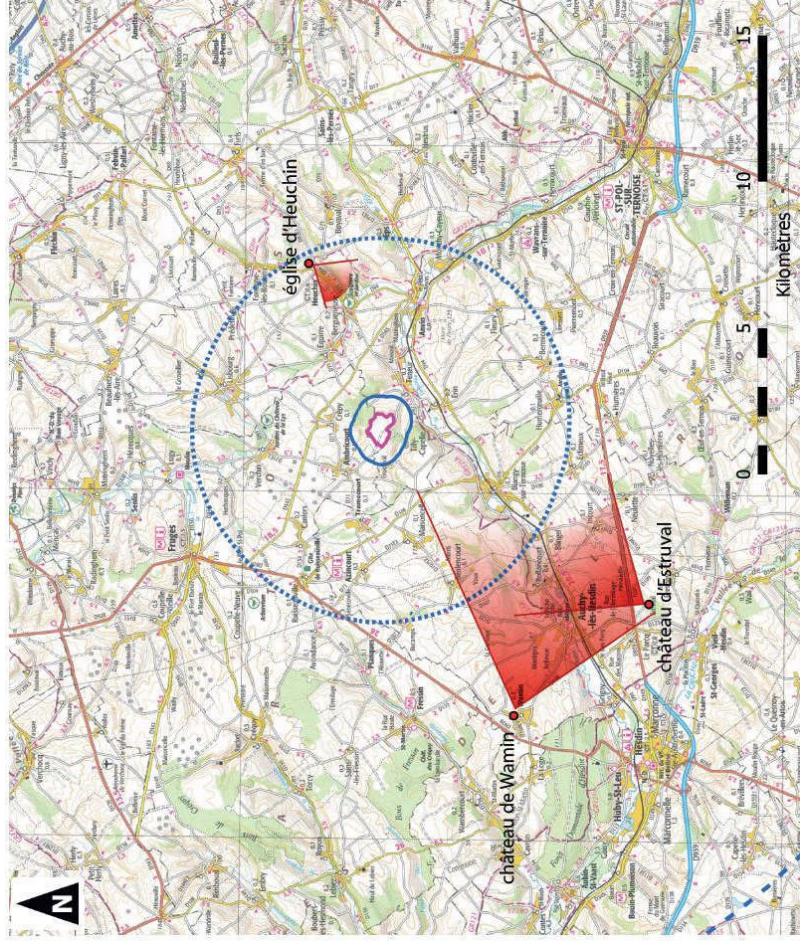
(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)

Réalisation : AUDIDICE - 2017  
Sources de fond de carte : IGN Scan 250<sup>th</sup>  
Sources de données : IGN BD Cartho<sup>®</sup> - Atlas des Patrimoines -  
ENERTRAG - AUDIDICE - 2017



> **Les cônes de vue définis par le SDAP**

Face au développement de projets éoliens dans le département, le Service Départemental de l'Architecture et du Patrimoine (SDAP) du Pas-de-Calais a fait réaliser une étude pour déterminer des cônes de vue à préserver, concernant, dans le territoire d'étude du projet, les châteaux de Wamin et d'Estruval (à Vieil-Hesdin), ainsi que l'église de Saint-Martin à Heuchin (mais de courte portée).



Les cônes de vue définis par le SDAP dans l'aire d'étude

Le **château d'Estruval** s'inscrit en contrebas de la RD939 au bout d'une allée de tilleuls. Le cône de vue correspond à une vue dégagée depuis le château en direction du nord-est. Le regard glisse sur les pentes herbeuses et remonte vers la route départementale, sur la crête du plateau.

Le **château de Wamin** est implanté sur un replat à mi-pente d'un versant, au centre du bourg de Wamin. Le cône de vue correspond à la vue depuis le château, et notamment depuis les étages du bâtiment.

> **Tourisme**

**Attractivité touristique du territoire :**

Le site historique de la bataille d'Azincourt et son centre d'interprétation constituent la principale attraction du plateau du Ternois.

La communication touristique est axée d'une part sur des monuments historiques - beffroi et hôtel de ville d'Hesdin, château de Wamin, château de Bours, abbaye de Belval et château de Cercamp et d'autre part sur les grands sites naturels de la Canche et de la Ternoise pour les activités de loisirs « nature ».

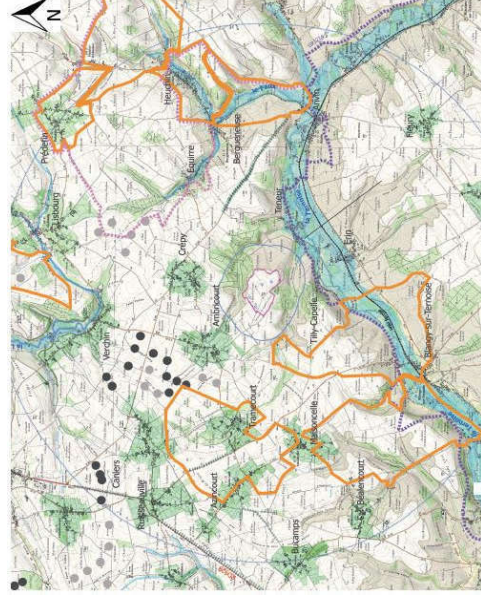
**Circuits touristiques et de randonnée :**

Le territoire d'étude est parcouru par deux grands itinéraires de randonnée :

- le GR121, dont le tracé emprunte le rebord du plateau au nord de la vallée de la Canche,
- le GRP Tour du Ternois Sud, sur le coteau nord de la vallée de la Ternoise, entre Hesdin et Saint-Pol-sur-Ternoise,
- le GRP Tour du Ternois Nord, se poursuivant à l'est du territoire d'étude à l'intérieur du plateau.

Localement (à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée), plusieurs circuits pédestres sont proposés par le groupement de Pays Sept-Vallées / Ternois.

La zone d'implantation potentielle est également traversée par un circuit pédestre local de 11km balisé par la Fédération Française de Randonnée, le Circuit des Courtilages (non cartographié sur la documentation touristique).



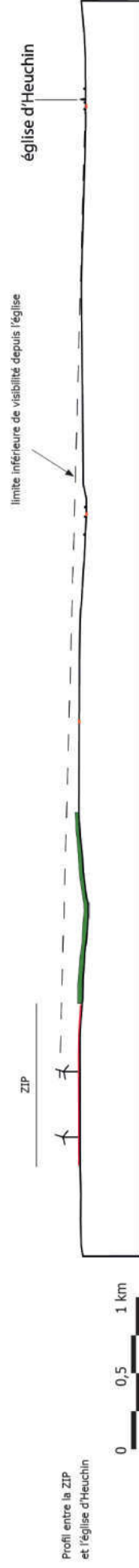
Circuits pédestres des Pays des Sept-Vallées et du Ternois

> **Enjeux patrimoniaux et touristiques**

Le territoire d'étude présente une importante signification historique, due aux événements qui s'y sont déroulés (bataille d'Azincourt) et à la présence de nombreux châteaux, avec une continuité entre l'époque médiévale et aujourd'hui opérée grâce à la transformation des domaines au cours du XVIIIème et du XIXème siècle.

Les principaux enjeux au niveau du patrimoine et du tourisme concernent :

- **A l'échelle de l'aire d'étude éloignée :**
  - o le beffroi d'Hesdin et l'église d'Huby-Saint-Leu,
  - o la commanderie du bois Saint-Jean (ferme de Wamin),
  - o le château et l'église de Fiers,
  - o le château de Wamin,
  - o le château d'Estruval,
- **A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée :**
  - o l'église d'Anvin,
  - o l'église de Verchin,
  - o l'église d'Heuchin,
  - o les églises (non protégées) d'Ambricourt, de Tilly-Capelle et de Teneur.
  - o les GRP Tour du Ternois Sud et Tour du Ternois Nord et les circuits de randonnée des plateaux.



## Demande d'Autorisation Environnementale

### Sensibilités du patrimoine

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

### Monuments historiques :

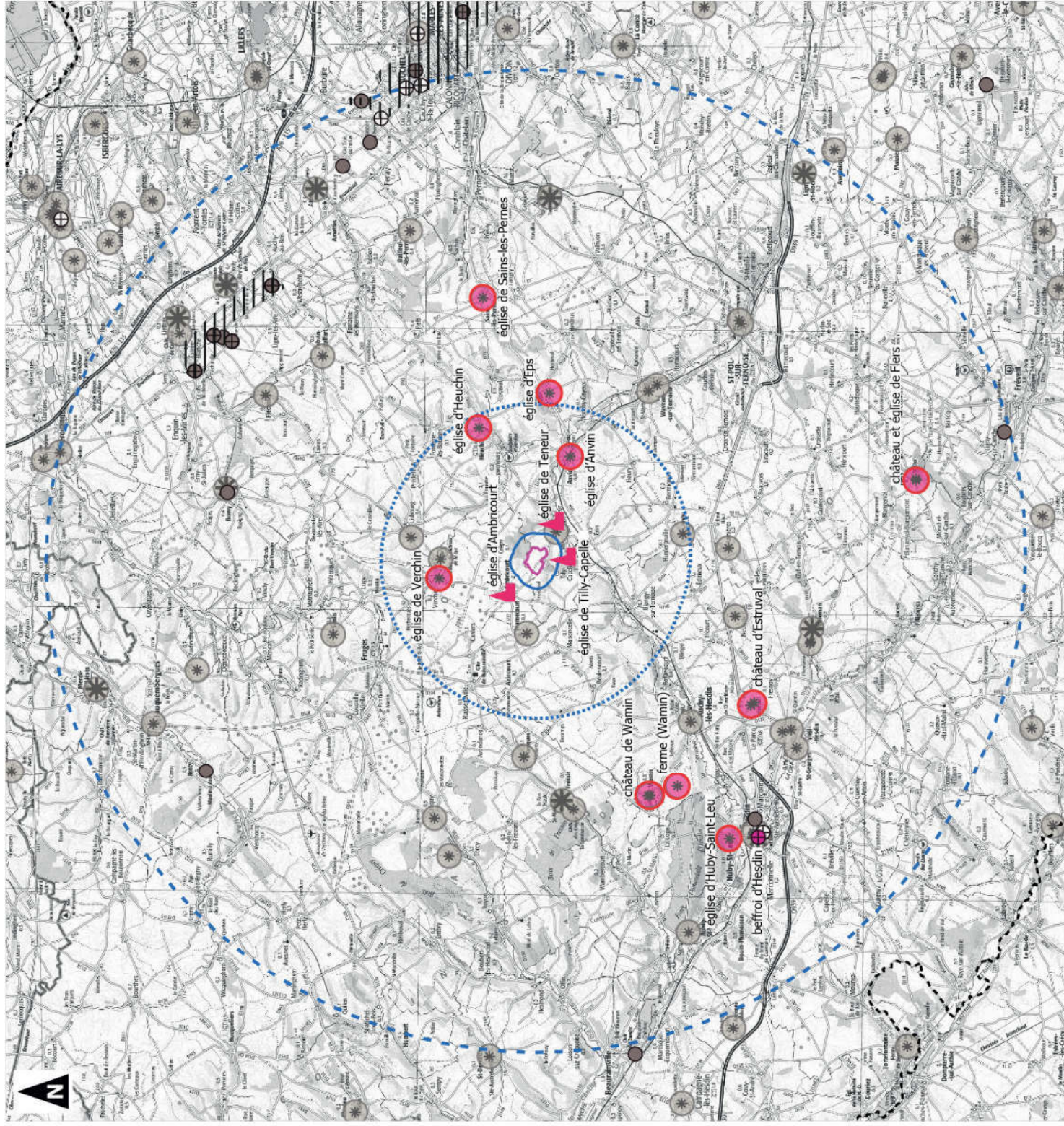
- Monument Historique inscrit / classé
- Périmètre de 500m autour des MH
- Monument Historique sans enjeu vis-à-vis du projet
- Monument Historique présentant des enjeux vis-à-vis du projet
- Monument non protégé présentant des enjeux vis-à-vis du projet
- Site Unesco sans enjeu vis-à-vis du projet
- Site Unesco présentant des enjeux vis-à-vis du projet
- Terrils avec double protection (Unesco / site classé) sans enjeu vis-à-vis du projet
- Site classé sans enjeu vis-à-vis du projet
- Zone tampon des biens Unesco du Bassin Minier



1:160 000

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

Rédaction : AUDICICE, 2017  
Source de fond de carte : IGN Scan 250<sup>®</sup>  
Sources de données : IGN BD Cartho<sup>®</sup> - Atlas des Patrimoines  
ENERTRAG - AUDICICE, 2017



## 5.4.4 Impacts

Une carte des zones d'influence visuelle (ZIV) et 58 photomontages ont été réalisés pour analyser l'impact réel du projet envisagé.

Les vues les plus pénalisantes pour le projet (vues les plus ouvertes, franges de villages et habitations les plus exposées, covisibilités les plus importantes, points de vue tournés vers le projet...) ont été recherchées afin d'analyser les impacts maximaux du parc éolien sur les éléments paysagers et patrimoniaux les plus sensibles déterminés dans l'état initial.

Sur l'ensemble des photomontages réalisés, 8 révèlent un impact moyen, 36 un impact faible et 14 un impact nul.

### > A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

Aucun impact fort n'a été relevé.

Les impacts moyens se concentrent au niveau :

- de perceptions depuis les fonds de vallée et de vallon : sortie ouest de Bergueueuse dans le vallon de Faux (photomontage 7), sortie de Blangy-sur-Ternoise sur la RD94 (photomontage 21),
- de vues en belvédère depuis les hauteurs de versants : accès à la ferme de Froideval par le vallon situé directement au sud du projet éolien (photomontage 4), arrivée sur Blangy-sur-Ternoise par le versant sud de la Ternoise (photomontage 22), arrivée sur Erin par le versant sud de la Ternoise (photomontage 14),
- depuis l'intérieur du village de Crépy (photomontage 1, 45),
- depuis le centre villageois de Teneur (photomontage 50).

Les impacts faibles concernent une majorité de points de vue et montrent :

- une inscription cohérente dans le contexte éolien, dans la continuité des parcs de Fruges, qu'on se situe sur le plateau nord du Ternois (ex : photomontage 20 pris depuis la RD928) ou en belvédère depuis les hauteurs du versant sud de la Ternoise (photomontage 23),
- un recul suffisant et une bonne lisibilité par rapport aux lieux de vie proches (ex : photomontage 2 en frange urbaine de Crépy, photomontage 5 depuis le lieu-dit le Maisnil à Teneur, photomontage 11 en sortie de Tramecourt et photomontage 12 en sortie de Maisoncelle),
- une faible incidence sur le site historique de la bataille d'Azincourt (photomontage 19) et sur l'église (non protégée) de Tilly-Capelle (photomontage 26).

Les impacts nuls équivalent à une non-visibilité du projet éolien :

- depuis l'intérieur de villages proches : Ambricourt (photomontage 3), Maisoncelle (photomontage 13), Heuchin (photomontage 16), - depuis ou en covisibilité avec les Monuments Historiques suivants : église de Verchin (photomontage 17), église d'Anvin (photomontage 15), château de Tramecourt (photomontage 22), église d'Heuchin (photomontage 27).

Par ailleurs, l'église non protégée de Teneur n'entre dans le champ de vision d'aucun photomontage.

### > A l'échelle de l'aire d'étude éloignée

Aucun impact fort ni impact moyen n'a été relevé.

Les impacts faibles concernent une majorité de points de vue et montrent :

- des vues depuis les belvédères du territoire où le projet s'inscrit en cohérence et souvent en continuité avec l'ensemble des parcs éoliens de Fruges : à la transition avec les belvédères artésiens à l'est du territoire d'étude (photomontages 30, 31, 32), au niveau des hauts plateaux artésiens à l'ouest du territoire d'étude (photomontage 34),
- une bonne lisibilité depuis les grands itinéraires de randonnée du territoire, notamment depuis le versant est de la Ternoise (GRP Tour du Ternois Sud, photomontage 29) depuis le plateau du Ternois en contrehaut de l'abbaye de Belval (GRP Tour du Ternois Nord, photomontage 40), et depuis un axe majeur du territoire, la RD928 (photomontage 35),
- une bonne insertion en relation avec les Monuments Historiques : une faible visibilité depuis les abords du château d'Estuval (photomontage 38), les abords du château de Flers (photomontage 44) et des covisibilités limitées depuis les abords du château de Warmin et de la commanderie du Bois Saint-Jean (photomontages 36 et 37), et à l'arrivée sur Hesdin et ses monuments (photomontage 43).

Les impacts nuls montrent notamment la non-visibilité du projet depuis le château de Bours, Monument Historique (photomontage 42).


### > Conclusion


Les photomontages montrent dans l'ensemble une bonne lisibilité du parc par rapport à son inscription dans le contexte éolien et notamment par rapport au grand ensemble éolien de Fruges : il apparaît comme une extension de cet ensemble identifié comme un pôle de densification dans le Schéma Régional Eolien.

Ainsi, le projet s'inscrit dans une logique d'aménagement cohérente à l'échelle du territoire et présente par conséquent une bonne insertion dans le paysage des plateaux du Ternois.

## Zone d'Influence Visuelle du projet et photomontages

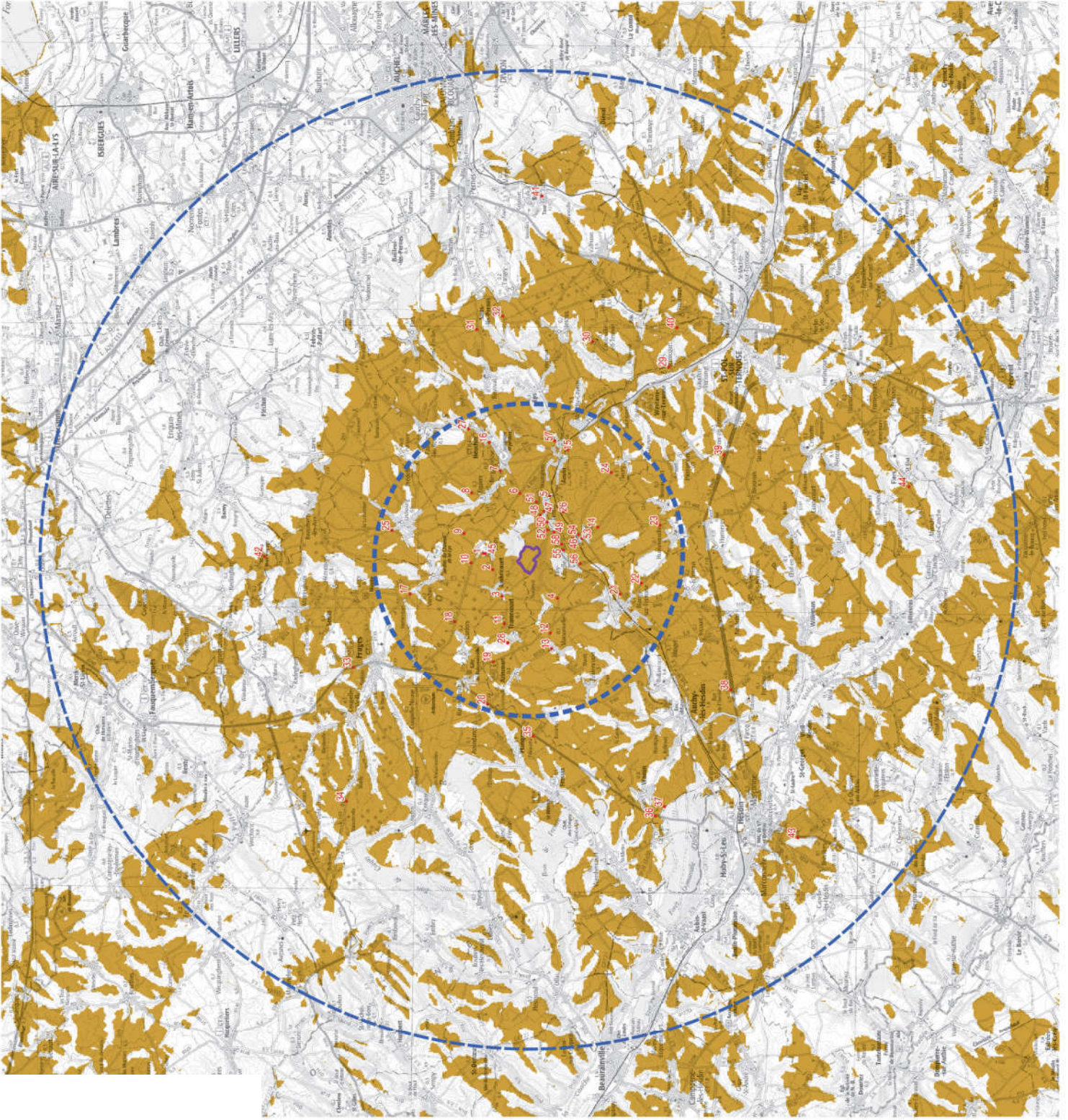
 Zone d'implantation Potentielle (ZIP)

 Aire d'étude rapprochée (6 km)

 Aire d'étude éloignée (20 km)

 Zone d'Influence Visuelle du projet au critère :  
«au moins une éolienne visible en bout de pale»

 Localisation des photomontages



## 5.4.5 Mesures

### ■ Evitement

La définition de l'implantation a recherché le parti de moindre impact. Dès le commencement du projet, le site a été retenu pour son **inscription à proximité de parcs existants et identifiés** sur le territoire, ainsi que sa situation au sein d'une **zone favorable** dans le Schéma Régional Eolien (SRE) et identifiée comme zone de densification.

Le passage de la variante 1 à la variante 3 se justifie principalement pour des raisons d'évitement d'enjeux écologiques liés à la proximité de boisements. En revanche, du point de vue des paysages, l'évitement consiste dans le choix du site d'implantation : placer le projet à l'extrémité d'un pôle de densification identifié dans le Schéma Régional Eolien permet d'éviter la dispersion des parcs éoliens sur le plateau du Ternois et garantit une bonne lisibilité des différents parcs.

L'esprit de la conception du projet est une mesure intrinsèque qui permet de supprimer les impacts visuels forts du projet sur le grand paysage, les lieux de vie et le patrimoine protégé, dès l'amont de l'étude.

### ■ Réduction

Les mesures de réduction concernent la **maîtrise de la phase de chantier, la mise en place d'une convention Chantier propre et l'intégration des constructions liées aux éoliennes.**

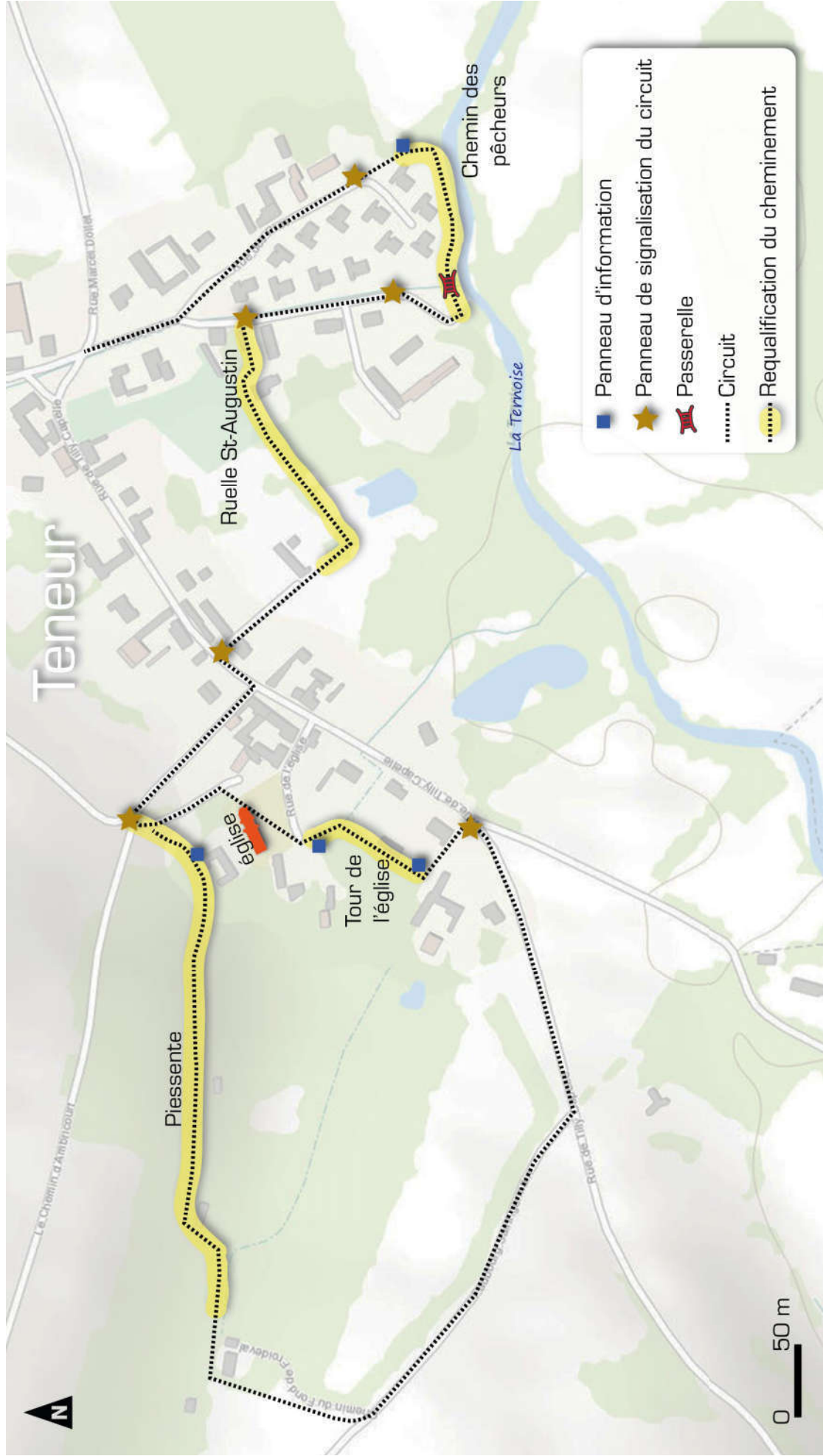
### ■ Accompagnement

Le projet porte sur l'aménagement de sentiers pédestres sur la commune de Teneur :

- la plantation de +/- 500 mètres de haies bocagères (merisiers à grappes, viorne obier, houx commun, troène d'europe, prunelier, genêt à balai), l'entretien des végétaux pendant 5 ans. Les plantations visent à compléter des sections manquantes (8 500 € HT) ;
- la fourniture et pose d'une passerelle en bois pour assurer le passage d'un cours d'eau (7 000 € HT) ;
- la fourniture et pose de 4 panneaux d'information (énergies renouvelables) (7 000 € HT) ;
- la fourniture et pose de 6 panneaux de signalisation/direction (5 000 € HT) ;
- la réfection et création d'environ 750 m de sentiers pédestres (Piessente, Tour de l'église, ruelle Saint-Augustin et chemin des Pêcheurs) (40 000 € HT).

**Soit l'ensemble 67 500 € HT**

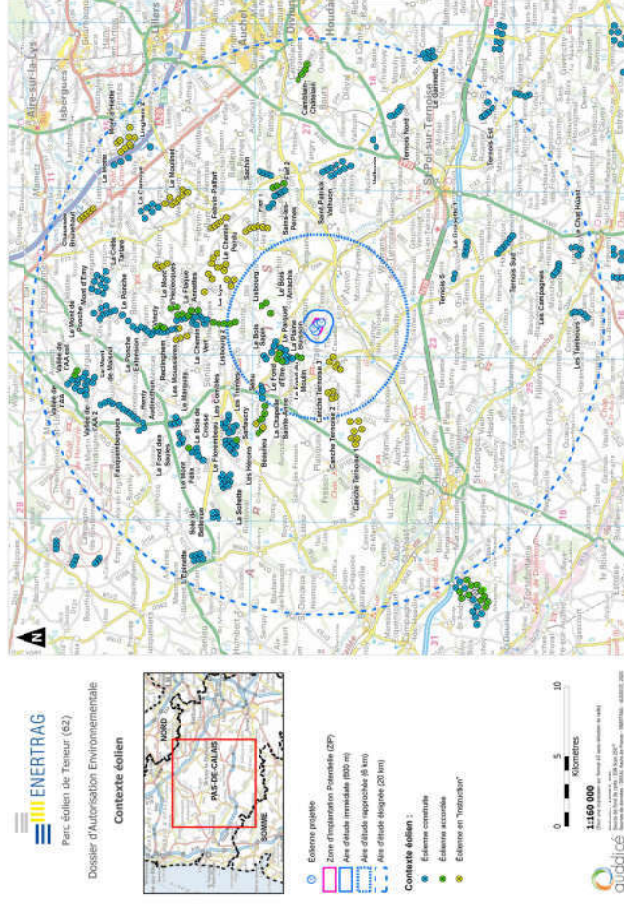




## 5.5 Effets cumulés

Afin de recenser les projets qui font l'objet d'une analyse des effets cumulés avec le projet éolien, deux aires ont été considérées :

- **L'aire d'étude rapprochée (6 km) pour les impacts locaux (hors éolien)** : On recense quelques projets pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été émis sur les communes de l'aire d'étude rapprochée. Aucun effet cumulé n'est cependant à envisager.
- **L'aire d'étude éloignée (20 km) pour les projets éoliens** : de nombreux parcs et projets éoliens sont situés dans les différentes aires d'étude. Ils sont représentés sur la carte ci-après.



### 5.5.1 Milieu physique

Les impacts potentiels sur le milieu physique sont très localisés car ils concernent le plus souvent les emplacements des installations prévues dans le projet. Compte tenu de la distance avec les projets les plus proches, aucun effet cumulé n'est à envisager.

### 5.5.2 Milieu naturel

#### ■ Avifaune

Les effets cumulés des parcs éoliens dans un rayon de 20 km du projet apparaissent globalement faibles du fait de l'éloignement entre ces infrastructures et des choix d'implantations, dans les secteurs de faible diversité.

En conclusion, les trajectoires migratoires que pourront emprunter l'avifaune laissent présumer de faibles dépenses énergétiques dans les comportements d'évitement des obstacles.

Une seule ligne électrique haute tension (à plus de 4 kms) est présente au sein de l'aire d'étude rapprochée du projet mais n'est pas de nature à entraîner des impacts cumulatifs.

L'impact cumulé du projet de parc éolien de Teneur et des autres parcs éoliens à l'échelle du plateau agricole semble modéré pour les hivernants et les migrateurs en stationnement et notamment pour le Vanneau huppé et le Pluvier doré. En effet, de grands espaces de respiration permettent des déplacements locaux pour l'avifaune ainsi que les haltes migratoires à l'échelle de l'aire d'étude éloignée, notamment pour les limicoles. Enfin, l'impact cumulé concernant les risques de perturbations du domaine vital chez les busards peut être considéré comme très faible.

**Ainsi les effets cumulatifs sont modérés au niveau du plateau agricole pour les limicoles mais très faible au sein de l'aire d'étude éloignée (20 km) et sont sans conséquence pour le reste de l'avifaune.**

#### ■ Chiroptères

Les éoliennes du projet éolien de Teneur prennent place au sein d'un plateau agricole, milieu peu fréquenté par les chiroptères comme le démontre les investigations de terrain réalisées. Le risque principal réside plus lors des déplacements et/ou de la migration des espèces de haut vol (noctules, sérotines et pipistrelles essentiellement).

Les éoliennes E2 et E4 sont toutefois peu éloignées des secteurs boisés (110 mètres minimum), zones préférentielles pour les déplacements et la migration.

Le plateau agricole ne se trouve pas à proximité immédiate de sites de reproduction ou d'hibernation connus.

Pour ce qui est de l'impact cumulé du projet de Teneur avec les autres parcs éoliens les plus proches, ces derniers sont également localisés en plaine agricole. A noter que les mesures prises dans le cadre du projet (voir ci-après) permettent de réduire au minimum les impacts sur les chauves-souris.

Le projet n'entraînera normalement donc pas de surmortalité significative des populations locales de chauves-souris.

Enfin, les chauves-souris ne sont peu voire pas impactées par les lignes haute tension et aucune infrastructure routière avec un trafic important n'est présente à proximité du projet et donc susceptible d'induire un impact cumulé avec le projet.

**Ainsi, les effets cumulés des autres projets connus sur les chiroptères sont faibles.**

### 5.5.3 Milieu humain

Au regard de l'état des lieux des projets éoliens, la possibilité d'un impact cumulé est considéré comme inexistant pour la plupart des sujets du volet « Milieu humain, cadre de vie, sécurité et santé publique ».

Pour le bruit, les parcs autour du projet ne peuvent véritablement entrer dans le cadre de la prise en compte des effets cumulés.

- Les machines des 6 parcs voisins sont considérées en fonctionnement standard et nominal. Les éventuels modes de fonctionnement particuliers (type bridages) ne sont pas connus sur les projets voisins.
- Les puissances acoustiques des machines pour les projets voisins sont issues des données « publiques » disponibles auprès des différents constructeurs. Les variantes techniques de modèles de machines (modes réduits, modes boostés ou mise en œuvre de serrations de pâles) ou d'éventuelles garanties contractuelles particulières ne sont pas connues.
- Le projet éolien de Teneur intègre les modes de fonctionnement particuliers.

**Les impacts résiduels relatifs au milieu humain recensés dans le cadre de la présente étude d'impact sont nuls ou négligeables, voire positifs**

### 5.5.4 Milieu paysager, patrimonial & touristique

L'effet cumulé du projet de Teneur a été évalué sur l'ensemble du carnet de photomontages (58 photomontages).

**La compacité du projet à quatre éoliennes occasionne un d'effet de cumul éolien global faible.** L'effet le plus notable est celui du photomontage 45, qualifié de modéré. Les autres effets cumulés se situent de faibles à nuls.

## 5.6 Mesures et impacts résiduels

Le tableau suivant reprend la synthèse des impacts et mesures des volets développés dans l'étude d'impact : volet « Milieu physique », volet « Milieu naturel », volet « Milieu humain », et volet « Paysage, patrimoine et tourisme »

Les abréviations suivantes sont utilisées : / : aucune mesure envisagée E : mesure d'évitement R : mesure de réduction C : mesure de compensation A : mesure d'accompagnement

T : Temporaire P : Permanent D : Direct I : Indirect

VOLETS	ASPECTS CONSIDERES	NATURE DE L'IMPACT POTENTIEL	DUREE	DIRECT INDIRECT	IMPACT* BRUT (AVANT MESURES)	MESURES	IMPACT* RESIDUEL
Milieu physique	Géomorphologie, sols et géologie	Tassement des horizons géologiques et des couches superficielles Légère perte de surface d'infiltration de l'eau de ruissellement	P	D	Faible	E : Etude géotechnique et de dimensionnement préalable à la phase chantier R : Réutilisation des terres végétales excavées ; matériaux utilisés inertes.	Faible
	Hydrogéologie	Imperméabilisation	T	D	Faible	E : Engins de chantier entretenus et maintenance en dehors du chantier ou sur emprise dédiée avec rétention(s) R : Dimensionnement des fondations	Nul
		Risque de compactage et de rupture d'alimentation de la nappe	P	D	Faible	E : Utilisation de pesticides prosaïtes pour l'entretien des plateformes R : Contrôle informatisé en cas de fuite d'huile E : Interdiction de stockage de produits combustibles et inflammables R : Présence de kits absorbants en permanence sur le site	Nul
	Hydrologie	Dégradation de la qualité des eaux et pollutions accidentelles	P	D	Faible	E/R : Les mesures appliquées pour la réduction des impacts sur l'hydrogéologie bénéficient également à l'hydrologie	Nul
	Climat	Dégradation de la qualité des eaux	P	I	Positif	/	Positif
	Qualité de l'air	Participation à la réduction des émissions de gaz à effet de serre	P	D	Faible	R : Limitation de la vitesse de circulation des engins sur les pistes de chantier R : Arrosage des pistes par temps sec	Faible
		Phase chantier : soulèvement de poussières, consommation d'hydrocarbures par les engins de chantier	T	D	Faible	/	Positif
	Risques naturels	Participation à la réduction des émissions de gaz à effet de serre	P	I	Positif	/	Positif
		Risque sismique, tempête(s), foudroiement	P	D	Faible	E : Equipement des éoliennes avec des organes de sécurité adaptés	Nul
		Mouvements de terrain et risques géotechniques	P	D	Faible	E : Etude géotechnique et de dimensionnement (fondations) préalable à la phase chantier	Faible
Effets cumulés avec les projets connus	Risque d'inondation(s)	P	D	Faible	E : Etude géotechnique et de dimensionnement (fondations) préalable à la phase chantier	Faible	
	Tous les impacts des thématiques du milieu physique	T/P	D/I	Nul	/	Nul	

\*Niveau de l'impact (Hiérarchisation) = Positif / Nul / Faible / Modéré / Fort / Très fort

VOLETS	ASPECTS CONSIDERES	NATURE DE L'IMPACT POTENTIEL	DUREE	DIRECT INDIRECT	IMPACT* BRUT (AVANT MESURES)	MESURES	IMPACT* RESIDUEL	
Milieu humain	Urbanisme	Projet compatible	P	D	Nul	/	Nul	
	Agriculture	Contrainte d'exploitation et pertes de surfaces cultivables	P	D	Faible	C : Indemnisation des surfaces agricoles occupées aux propriétaires et exploitants	Nul	
	Tourisme	Incidence sur l'attractivité touristique	P	I	Positif	/	Positif	
	Autres activités économiques	Retombées économiques locales	P	D	Positif	/	Positif	
	Transport aérien civil et militaire	Collision avec un aéronef	P	D	Nul	R : Balisage lumineux, report des solliennes sur les cartes de navigation aérienne	Nul	
	Radar Météo France	Perturbation du fonctionnement	P	D	Nul	/	Nul	
	Réseaux de télécommunication	Perturbation du fonctionnement	P	D	Fort	E : Eloignement de plus de 150 m de chaque côté du tracé du faisceau FH Mouriez à Fiefs	Nul	
	Télévision	Perturbation de la réception hertzienne	P	D	Faible	C : Prise en charge réglementaire des solutions techniques en cas de perturbation avérée	Nul	
	Réseaux de transport d'énergie	Perturbation du fonctionnement	P	D	Nul	/	Nul	
	Autres réseaux	Modifications locales éventuelles	P	D	Nul	/	Nul	
	Ambiance sonore	Respect des émergences réglementaires	P	D	Faible	R : Mise en place de bridages acoustiques selon certaines conditions de vent	Faible à nul	
	Santé publique	Exposition aux champs électromagnétiques et aux infrasons	P	D	Faible	/	Faible	
	Ombres portées	Effet d'ombres portées sur les habitations proches du projet	P	D	Faible	/	Nul	
	Santé et cadre de vie	Vibrations	Phase chantier	T	D	Faible	E : Eloignement de plus de 500 m de toute zone habitée ou destinée à l'habitation R : Travaux diurnes, dans le respect des règles d'hygiène et de sécurité	Faible
			Phase exploitation	P	D	Nul	/	Nul
	Chantier	Effets cumulés avec les projets connus	Sécurité	P	D	Faible	R : Se reporter aux dispositions détaillées dans l'étude de dangers	Faible
			Transport du matériel	T	D	Modéré	R : Mise en place de restriction des circulations	Faible
		Tous les impacts des thématiques du milieu humain	T/P	D/I	Nul	/	Nul	

\*Niveau de l'impact (Hiérarchisation) = Positif / Nul / Faible / Modéré / Fort / Très fort

### Bilan des impacts et mesures sur la flore et les habitats naturels

Groupe concerné	Rappel des enjeux	Effets de l'éolien	Impact brut	Mesure d'évitement	Impact résiduel	Mesure de réduction	Impact final	Mesures d'accompagnement
<b>Habitats naturels</b>	Les enjeux floristiques sont très faibles (parcelles cultivées) à faibles (chemins enherbés). Les haies, bandes boisées, boisements et prairies permettent d'apporter une diversité de milieux et d'espèces dans la ZIP. En ce sens, l'enjeu floristique y est qualifié de modéré. Il en est de même pour la petite zone de pelouse-ourlet calcicole embroussaillée située au niveau du Fond Brunet (habitat d'intérêt communautaire au titre de la Directive Habitats).	Destruction / dégradation d'habitats naturels	Toutes les éoliennes sont implantées en plaine agricole soit en enjeu très faible Les chemins à créer prennent place au niveau de parcelles agricoles en enjeu très faible ou de chemins agricoles existants en enjeu faible. Excepté celui de E2 (ou T2) qui longue une haie en enjeu modéré. Le réseau électrique inter-éolien passe également par des parcelles agricoles en enjeu très faible	Mesures E 2.1.1.a Balisage des boisements au lieu-dit « Fosse Préau » lors de la phase chantier.	-	-	-	-
		Modification des écoulements hydriques entraînant une modification des habitats	Peu de relief à l'endroit des éoliennes; faible emprise du projet, aucune modification des écoulements hydriques par les voies d'accès et les soubassements n'est à prévoir	-	-	-	-	
<b>Flore</b>	Aucune espèce protégée et/ou patrimoniale n'a été recensée	Destruction d'individus	Les espèces impactées sont toutes communes dans la région	-	-	-	-	
	Aucune espèce exotique envahissante n'a été recensée	Prolifération d'espèces exotiques envahissantes	Pas EEE de recensée	-	-	-	-	

**Légende :** Intensité de l'impact : ■ Très fort ■ Fort ■ Modéré ■ Faible ■ Négligeable ■ Positif

**Bilan des impacts et mesures sur l'avifaune**

Type d'impact	Espèce ou groupe d'espèces	Effet de l'éolien	Impacts bruts	Mesures d'évitement	Impacts résiduels	Mesures de réduction	Impacts résiduels	Mesures d'accompagnement
	Passereaux nichant au sol dans les parcelles cultivées (Alouette des champs, Bergeronnette printanière, Bruant proyer)	Destruction de zones de nidification potentielles, notamment en phase chantier	Perte d'habitats négligeable	-		R 3.1.a Début des travaux en dehors de la période de reproduction		-
	Galliformes nichant au sol (Pendrix, Faisan de Colchide)		-				-	
	Busard (Saint-Martin et des roseaux)		E.1.1.C Les éoliennes prennent place au sein des parcelles agricoles, milieu de moindre impact et évitent la lisière du Bois de Crépy (endroit où l'espèce a été le plus observée)				-	
<b>Perte d'habitats</b>	Limicoles migrateurs et hivernants (Pluvier doré et Vanneau huppé)		15 vanneaux en stationnement et 27 pluviers dorés en migration active	E.1.1.C Les éoliennes prennent place au sein des parcelles agricoles, milieu de moindre impact et évitent les principales zones de gagnage				-
	Passereaux migrateurs et hivernants exploitant les parcelles cultivées (Alouette des champs, Pipit farlouse, Linotte mélodieuse, pinsons, bruants, Etourneau sansonnet, Tarier des prés, Jardés etc.)	Soustraction de zones d'hivernage ou de halte migratoire	Espèces peu sensibles à l'éolien					-
	Rapaces (faucons, busards, milans, Epervier d'Europe, Buse variable)	Perte de zones de chasse	Chassent préférentiellement en périphérie des secteurs boisés hormis les busards	E.1.1.C Implantation des éoliennes limitée au niveau des principales zones de chasse des rapaces (est de la ZIP)				-
	Passereaux des milieux agricoles (Alouette des champs, Bruant proyer, Etourneau sansonnet ...)	Risque de collision lors des déplacements locaux	Espèces peu sensibles à l'éolien	E.1.1.C Implantation des éoliennes évitée au niveau des principaux couloirs de migration locaux des passereaux		R 3.2.b Le bridage des éoliennes effectué pour les chiroptères est également bénéfique aux passereaux migrant la nuit		-
<b>Mortalité</b>	Passereaux migrateurs (Roitelets, Fauvettes, Martinets, Hirondelles, Grives, etc.)	Risque de collision lors des passages migratoires	Pas de gros passages migratoires observés					

Type d'impact	Espèce ou groupe d'espèces	Effet de l'éolien	Impacts bruts	Mesures d'évitement	Impacts résiduels	Mesures de réduction	Impacts résiduels	Mesures d'accompagnement
	Busards	Risque de collision lors des parades nuptiales	Busard saint-Martin nicheur possible					A5.b Suivi et protection des nichées de busards dans un périmètre d'environ 2 km autour des éoliennes
	Rapaces sédentaires variable, Epervier d'Europe, Faucon crécerelle)	Risque de collision lors des déplacements nuptiales et des activités de chasse	Chassent préférentiellement en périphérie des secteurs boisés hormis les busards	E.1.1.C Implantation des éoliennes évitée au niveau des couloirs migratoires et de déplacements locaux				
	Rapaces migrateurs et hivernants	Risque de collision lors des passages migratoires ou des déplacements locaux						
	Limicoles de plaine (Vanneau huppé et Pluvier doré)	Risque de collision lors des passages migratoires ou des déplacements locaux (faible dépendant)	Les effectifs concernés sont très faibles	E.1.1.C Implantation des éoliennes évitée au niveau des couloirs migratoires et de déplacements locaux préférentiels		R. 3.2.b Le bridage des éoliennes effectué pour les chiroptères est également bénéfique aux passereaux migrant la nuit		
	Autres espèces sensibles sédentaires (Héron cendré, galliformes, etc.)	Risque de collision lors des déplacements locaux	Les effectifs observés sont très faibles	E.1.1.C Implantation des éoliennes évitée au niveau des couloirs migratoires et de déplacements locaux préférentiels				
	Autres espèces sensibles migratrices (Grand Cormoran, colombiformes, etc.)	Risque de collision lors des passages migratoires	Les effectifs observés sont très faibles					
Autres impacts indirects : Modification de l'utilisation des habitats (espèces nicheuses, sédentaires ou hivernantes),	Limicoles de plaine (Vanneau huppé et Pluvier doré)	Effet barrière pour les oiseaux en vol migratoire (surcoût énergétique) Evitement des parcs éoliens par les oiseaux en stationnement en période hivernale : distance moyenne de 260 m pour le Vanneau huppé et 175 m pour le Pluvier doré (Hötter <i>et al.</i> , 2006)	Les effectifs concernés sont très faibles	E.1.1.C Implantation des éoliennes évitée au niveau des couloirs migratoires et de déplacements locaux préférentiels				



Type d'impact	Espèce ou groupe d'espèces	Effet de l'éolien	Impacts bruts	Mesures d'évitement	Impacts résiduels	Mesures de réduction	Impacts résiduels	Mesures d'accompagnement
effarouchement, perturbation des trajectoires de vol (pour les espèces migratrices et en déplacement local), etc.	Grands rapaces migrateurs	Effet barrière : Perturbation des trajectoires lors de la migration (bifurcation)		E.1.1.C Implantation des éoliennes évitée au niveau des principaux axes migratoires repérés lors des inventaires				
	Busards	Perturbation de zones de chasse ou de nidification	Evitement des parcs en phase chantier mais accoutumance à long terme	E.1.1.C Implantation des éoliennes limitée au niveau des zones d'activité préférentielles repérées lors des inventaires		R 3.1.a Début des travaux en dehors de la période de reproduction		
Autres rapaces sédentaires (Faucon crécerelle, Buse variable, Epervier d'Europe)		Perturbation de zones de chasse ou de nidification mais accoutumance à long terme		E.1.1.C Implantation des éoliennes évitée au niveau des zones de nidification potentielles (éloignement des boisements)		-		
	Autres rapaces migrateurs (faucons, Buse variable, Epervier d'Europe)	Effet barrière : Perturbation des trajectoires lors de la migration (bifurcation ou survol)		E.1.1.C Implantation des éoliennes évitée au niveau des principaux axes migratoires repérés lors des inventaires				
Autres impacts indirects : Modification de l'utilisation des habitats (espèces nicheuses, sédentaires ou hivernantes), effarouchement, perturbation des trajectoires de vol (pour les espèces migratrices et en déplacement local), etc.	Passereaux patrimoniaux nicheurs inféodés aux haies, prairies et zones boisées (Bruant jaune, Chardonneret élégant, Fauvette des jardins, Linotte mélodieuse, Pouillot fitis et Roitelet huppé)	Dérangement/perturbation de la nidification		E.1.1.C Implantation des éoliennes à plus de 100 mètres (du mât) des boisements		R 3.1.a Début des travaux en dehors de la période de reproduction		
	Passereaux migrateurs et hivernants exploitant les haies et zones boisées (Grives litorne et mauvis)	Dérangement/perturbation des zones de gagnage		E.1.1.C Implantation des éoliennes évitée au niveau des axes de déplacements locaux des zones de nidification			R 3.1.a Début des travaux en dehors de la période de reproduction	
Autres espèces sensibles sédentaires (Héron cendré, galliformes & columbiformes)	Perturbation des déplacements locaux et de la nidification							