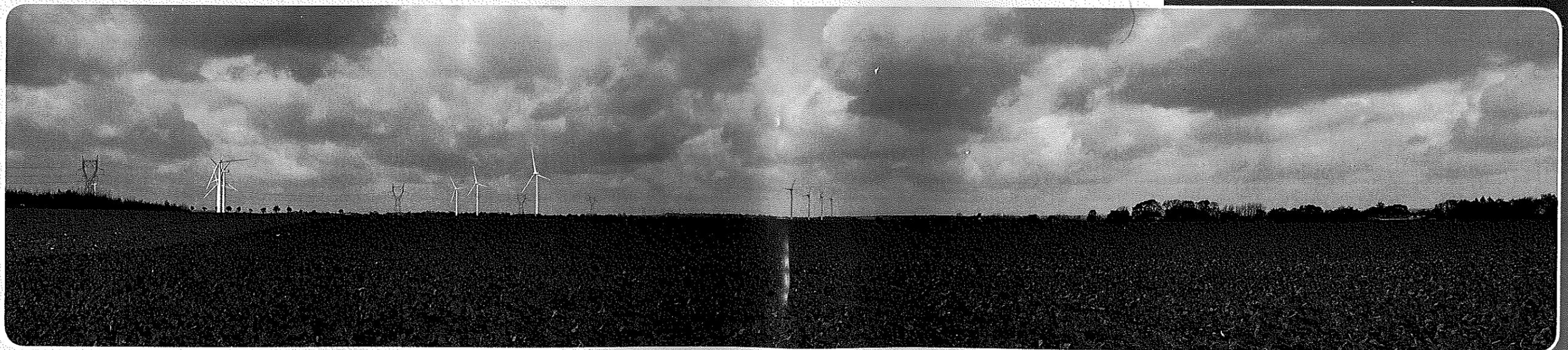


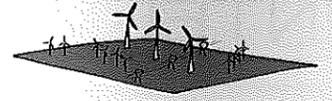
RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

Projet éolien de Silène
Communes de Fiefs et de Sains-lès-Pernes



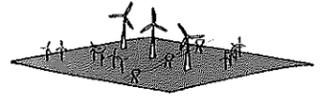
Janvier 2015

Étude réalisée par: Intervent SAS
Tour de l'Europe 183
3 Bd de l'Europe
68100 MULHOUSE



SOMMAIRE

RNT.1. Présentation du projet	1	et les raisons de la solution retenue	17
RNT.1.1. Localisation du site du projet.....	1	RNT.5.1. Choix du site d'implantation du projet.....	17
RNT.1.2. Nature du projet.....	1	RNT.5.2. Choix techniques et évolution du projet.....	17
RNT.1.3. Historique du projet	1	RNT.6. La compatibilité du projet avec les plans, schémas et programmes en vigueur.....	18
RNT.1.4. Présentation détaillée du projet éolien de Silène.....	1	RNT.7. Les mesures pour éviter, réduire ou compenser l'impact du projet	19
RNT.2. Analyse de l'état initial	3	RNT.7.1. Mesures de réduction et de compensation des impacts temporaires ...	19
RNT.2.1. Définition et justification des aires d'étude	3	RNT.7.2. Mesures de réduction et de compensation des impacts permanents ...	19
RNT.2.2. Milieu physique.....	5	RNT.7.3. Récapitulatif des coûts et des mesures spécifiques proposées.....	19
RNT.2.3. Milieu naturel	5	RNT.8. La présentation des éléments de l'étude de danger.....	20
RNT.2.4. Milieu humain.....	6	RNT.8.1. Potentiels de dangers liés aux produits.....	20
RNT.2.5. Patrimoine culturel et archéologique	7	RNT.8.2. Potentiels de dangers liés au fonctionnement de l'installation.....	20
RNT.2.6. Sites et paysages	7	RNT.9. La présentation des méthodes utilisées	21
RNT.2.7. Synthèse des enjeux environnementaux	9	RNT.10. Les difficultés rencontrées.....	21
RNT.3. Les effets négatifs et positifs, temporaires et permanents, directs et indirects du projet sur l'environnement et la santé .	13		
RNT.3.1. Impacts temporaires	13		
RNT.3.2. Impacts permanents du projet	14		
RNT.4. Les effets cumulés du projet avec d'autres projets connus	16		
RNT.5. Les esquisses des solutions de substitutions envisagées			



RNT.1. PRÉSENTATION DU PROJET

RNT.1.1. LOCALISATION DU SITE DU PROJET

Le site d'implantation des éoliennes est situé sur les deux communes de Fiefs et Sains-lès-Pernes, dans le département du Pas-de-Calais (62). Fiefs appartient à la Communauté de Communes des Vertes Collines du Saint-Polois et Sains-lès-Pernes adhère à la Communauté de Communes du Pernois.

Ces deux Communautés de Communes sont rattachées à un plus vaste ensemble appelé «Pays du Ternois». Un SCOT est en cours d'élaboration.

RNT.1.2. NATURE DU PROJET

Le projet consiste en l'implantation de trois éoliennes destinée à la production d'électricité. Elles auront une puissance unitaire de 2,30 MW, avec un rotor de 82 m de diamètre et une hauteur totale de 119,33 m pour deux éoliennes (EOL5 et EOL6) et une puissance unitaire de 2,35 MW, un rotor de 92 m de diamètre et une hauteur totale de 124,33 m pour la troisième éolienne (EOL7).

Ce projet s'inscrit dans le cadre de l'extension du parc existant de Sachin, composé de 4 éoliennes (puissance totale de 9,2 MW), en service depuis 2012.

RNT.1.3. HISTORIQUE DU PROJET

Ce projet est le résultat d'une démarche concertée engagée depuis 2003 avec les élus locaux, les propriétaires terriens et les exploitants agricoles du secteur.

En 2012, un premier projet, celui du parc de Sachin a été mis en service, Intervent a souhaité densifier ce parc.

Pour intégrer au mieux les éoliennes dans leur environnement, définir les emplacements et prendre en compte les particularités du site, Intervent a réalisé ou fait réaliser un certain nombre d'expertises spécifiques :

- demandes de renseignements auprès des services de l'État et des concessionnaires de réseaux/Intervent,
- étude paysagère / Nicolas Arton, paysagiste dplg / bureau d'études Géonomie,
- étude du milieu naturel/bureau d'études Artemisia Environnement,
- étude des chiroptères/Intervent,
- mesures acoustiques sur site/bureau d'études Soldata Acoustic (anciennement Acouphen environnement).

RNT.1.4. PRÉSENTATION DÉTAILLÉE DU PROJET ÉOLIEN DE SILÈNE

RNT.1.4.1. Localisation des implantations précises

Le projet d'implantation est composé d'une ligne de trois éoliennes, numérotées EOL5 à EOL7 et localisées sur le plan ci-après.

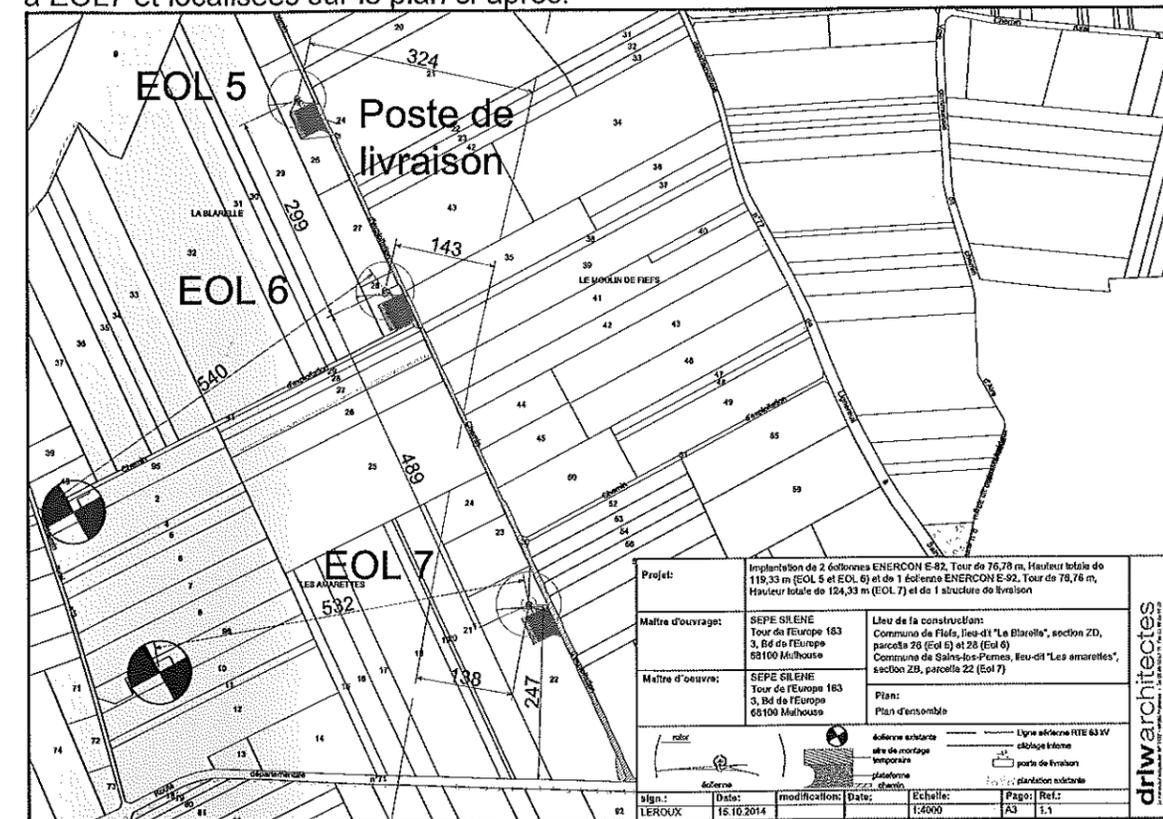


Figure 1: Implantation des éoliennes sur le plan cadastral

Éoliennes	Coordonnées géographiques (en WGS64)		Altitude (en mètre NGF)	Hauteur éolienne ou poste de livraison (en mètre NGF)	Cote sommitale en extrémité de pale (en mètre NGF)
	Nord	Est			
EOL5	50°29'14,22"	002°20'07,55"	184	119,33	303,33
EOL6	50°29'05,08"	002°20'14,00"	183	119,33	302,33
EOL7	50°28'50,05"	002°20'23,05"	175	124,33	299,33
Poste de livraison	50°29'12,28"	002°20'10,57"	184	3,30	187,30



RNT.1.4.2. Choix de la machine

Les machines qui composeront la ferme éolienne seront de type ENERCON. Elles seront de deux types: deux seront des E-82 (EOL5 et EOL6). Leurs principales caractéristiques sont les suivantes:

- diamètre du rotor: 82 m
- hauteur de la tour: 77,10 m
- hauteur totale (en bout de pale): 119,33 m
- puissance unitaire: 2,3 MW

La troisième éolienne sera de type ENERCON E-92 (EOL7). Ses principales caractéristiques sont les suivantes:

- diamètre du rotor: 92 m
- hauteur du moyeu: 76,76 m
- hauteur totale (en bout de pale): 124,33 m
- puissance unitaire: 2,35 MW

RNT.1.4.3. Accès au site

L'accès au site du projet par les engins de chantier et les camions transportant les éoliennes, ect. pourra se faire par les routes départementales n°71 et 77. L'accès se fera ensuite par un chemin d'exploitation traversant le site du projet.

RNT.1.4.4. Description des différentes étapes de la phase de travaux

La phase proprement dite de construction du parc éolien comprend les principales étapes suivantes:

- excavation du sol au niveau de chaque éolienne,
- coulage des fondations,
- assemblage et levage des éoliennes,
- câblage électrique inter-éoliennes et liaison électrique souterraine du parc éolien vers le poste de livraison,
- remise en état du site.

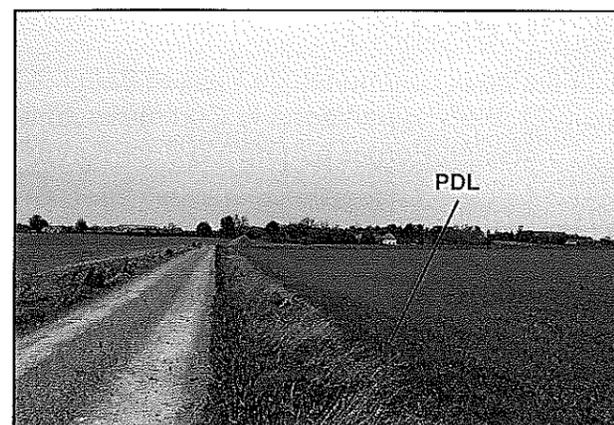


Figure 2: Localisation du futur poste de livraison

RNT.1.4.5. Raccordement au réseau électrique

Le projet de Silène nécessite l'installation d'un seul poste de livraison.

Celui-ci sera localisé à l'est de l'éolienne EOL5 de l'autre côté du chemin d'exploitation.

L'aspect de ce poste sera le plus simple possible, il sera en béton de teinte marron.

Le parc éolien de Silène aura une puissance de 6,95 MW.

Il pourra être raccordé au réseau public d'électricité via le poste de Pernes, situé à environ 7 km à l'est du site du projet.

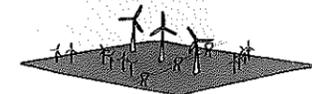
RNT.1.4.6. Description de la phase d'exploitation

Une fois le chantier terminé et les machines testées, l'exploitation du parc peut commencer. La durée de vie d'un parc est de l'ordre d'une vingtaine d'années.

RNT.1.4.7. Fin d'exploitation et démantèlement

À l'issue de l'exploitation actée du parc éolien, la poursuite de l'exploitation, le renouvellement ou non des aérogénérateurs ou la cessation de l'exploitation sont examinés.

Conformément au décret du 23 août 2011 pris pour l'application de l'article L.553-3 du Code de l'Environnement, l'exploitant du parc prévoit la constitution d'une garantie financière pour le démantèlement du parc en fin d'exploitation et la remise en état du site.



RNT.2. ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL

RNT.2.1. DÉFINITION ET JUSTIFICATION DES AIRES D'ÉTUDE

Compte tenu de la particularité des éoliennes (objets de grande taille), plusieurs aires d'étude sont nécessaires pour appréhender au mieux les différentes composantes de l'environnement. Ces aires d'étude varient en fonction des thématiques à étudier, de la réalité du terrain et des principales caractéristiques du projet.

Ainsi, quatre aires d'étude ont été définies :

- **aire d'étude immédiate** correspondant à l'emprise du projet retenu,
- **aire d'étude rapprochée** correspondant à un cercle de rayon 2,5 km centré sur l'aire d'étude immédiate,
- **aire d'étude intermédiaire** correspondant à la zone de composition paysagère et, à un cercle de rayon de 12 km centré sur l'aire d'étude immédiate,
- **aire d'étude éloignée** prenant en compte la limite de visibilité du projet et les axes de migration des oiseaux, et définie ici comme un cercle de rayon 16 km centré sur l'aire d'étude immédiate.

Les communes incluses tout ou partie dans l'aire d'étude rapprochée sont les suivantes :

Communes incluses pour tout ou partie dans l'aire d'étude rapprochée	Bourgs inclus dans le périmètre	Établissement Public de Coopération Intercommunale
Boyaval	En partie	Vertes Collines du Saint-Polois
Fiefs	Oui	Vertes Collines du Saint-Polois
Hestrus	Non	Pernois
Heuchin	Non	Vertes Collines du Saint-Polois
Nédon	Non	Pernois
Pressy	Non	Pernois
Sachin	En partie	Pernois
Sains-lès-Pernes	Oui	Pernois
Tangry	En partie	Pernois

La localisation géographique du site du projet et des aires d'étude présentées ci-dessus est cartographiée ci-contre et sur la page suivante.

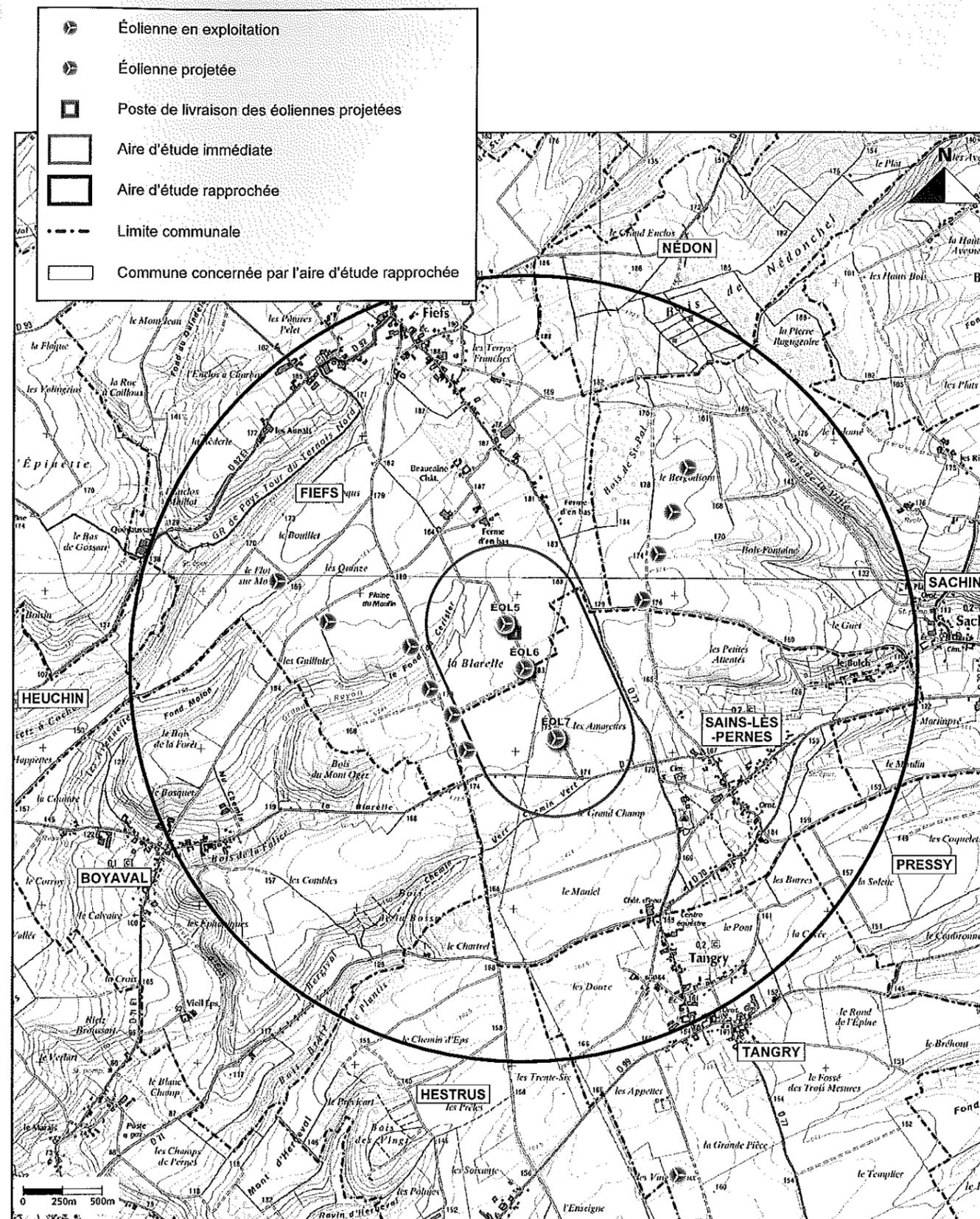


Figure 3: Localisation du site du projet et aires d'études immédiates et rapprochées

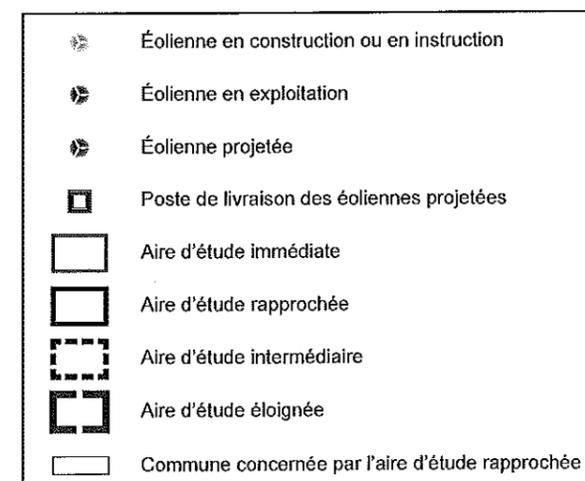
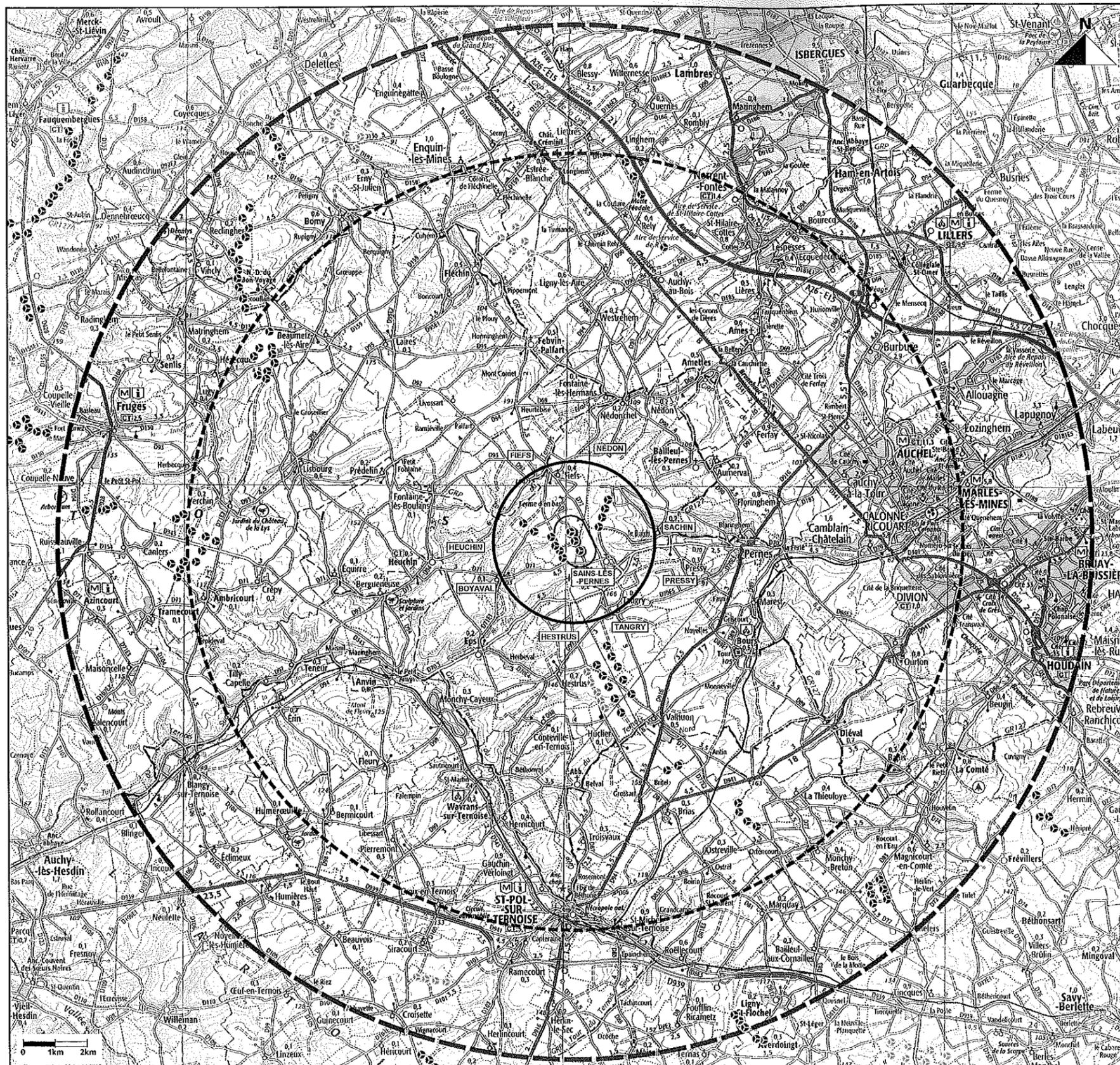
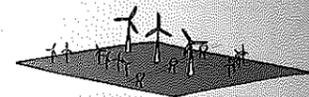


Figure 4: Localisation du site du projet et aires d'étude associées



RNT.2.2. MILIEU PHYSIQUE

RNT.2.2.1. Climatologie

Du fait de l'influence maritime, le climat est doux et humide. Le brouillard est très fréquent. Les vents dominants sont de secteur ouest, sud-ouest et ils atteignent couramment 60 km/h, tandis que certaines rafales atteignent parfois 30 à 40 m/s.

RNT.2.2.2. Géologie et pédologie

Le site est localisé sur le plateau crayeux de l'Artois recouvert de limons pléistocènes favorables au développement des cultures.

RNT.2.2.3. Topographie

L'altitude du plateau varie entre 135 et 165 mètres. Les 3 éoliennes seront implantées aux altitudes suivantes :

	Altitude NGF
EOL5	184 m
EOL6	183 m
EOL7	175 m



Figure 5: Plateau agricole de l'Artois

RNT.2.2.4. Hydrologie

Située au plus haut du plateau, l'aire d'étude rapprochée n'est traversée par aucun cours d'eau permanent. Cependant, elle se situe sur la ligne de partage des eaux entre le bassin versant de la Lys (dont la Clarence est un affluent) au nord-est et le bassin versant de la Canche (dont la Ternoise est un affluent), au sud-ouest.

Seuls quatre cours d'eau temporaires traversent l'aire d'étude rapprochée. Le Grand Ruyot prend sa source dans l'aire d'étude immédiate, à environ 340 m de l'éolienne EOL5.



Figure 6: La Clarence

RNT.2.3. MILIEU NATUREL

RNT.2.3.1. Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Plusieurs Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Floristique et Faunistique (ZNIEFF) sont répertoriées dans les secteurs d'étude.

Trois ZNIEFF sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée :

- la ZNIEFF de type 1 n°310030038 «Coteau de Vieil Eps à Boyaval»,
- la ZNIEFF de type 1 n°310013281 «Vallon de Berguennesse à Fiefs»,
- la ZNIEFF de type 2 n°310007268 «Vallée de la Ternoise et ses versants de Saint-Pol à Hésclin et le vallon de Berguennesse».

RNT.2.3.2. Natura 2000

Aucun site Natura 2000 n'est présent dans les aires d'étude rapprochée et éloignée.

RNT.2.3.3. Arrêtés préfectoraux de biotope (APB)

Aucune zone APB n'est présent dans les aires d'étude rapprochée et éloignée.

RNT.2.3.4. Forêts gérées par l'ONF

Une forêt est gérée par l'ONF dans l'aire d'étude rapprochée, il s'agit de la forêt communale de Pernes-en-Artois.

RNT.2.3.5. Schéma Régional de Cohérence Écologique (trame verte et bleue) du Nord-Pas-de-Calais

Le schéma régional de cohérence écologique - trame verte et bleue (SRCE-TV) du Nord-Pas-de-Calais a été arrêté par le préfet de région le 16 juillet 2014.

Un réservoir de biodiversité est présent dans l'aire d'étude rapprochée, il concerne des boisements.

Plusieurs corridors ont été identifiés en périphérie de l'aire d'étude immédiate.



RNT.2.3.6. Description des habitats naturels et de la flore au niveau du projet

Une expertise écologique a été réalisée par le bureau d'étude Artemisia Environnement en 2012. Cette étude a été complétée avec un inventaire terrain réalisé en 2014 par le bureau d'étude Géonomie.

Le site est très nettement dominé par des cultures céréalières intensives dont l'intérêt de conservation est considéré comme nul.

Quelques secteurs de fourrés et de haies ponctuent l'aire d'étude immédiate et apportent une biodiversité végétale intéressante.



Figure 7: Grandes cultures



Figure 8: Haie arborée

RNT.2.3.7. Inventaires faunistiques

De manière générale, la biodiversité rencontrée sur le site est typique des milieux agricoles intensifs.

Concernant les populations d'oiseaux nicheuses ou hivernantes, le cortège le plus représenté est celui des oiseaux des grandes plaines agricoles. Si la plupart des espèces sont communes, certaines sont cependant menacées au niveau national ou régional (Bruant jaune, Alouette des champs, busard St-Martin...) et figurent dans la liste rouge régionale et dans la liste rouge nationale. Le site du projet se tient à l'écart des couloirs de migration avifaunistique régionaux, des passages migratoires de petits groupes (cigognes, tadorne, ...) restent possible.

Les espèces de mammifères présentes sur l'aire d'étude sont très communes.

Le site est peu propice aux chiroptères.

Aucune zone humide pouvant accueillir des amphibiens n'est présente sur le site.

RNT.2.4. MILIEU HUMAIN

RNT.2.4.1. Population et bâti

Les communes de l'aire d'étude rapprochée sont rurales et peu habitées. Il y a peu d'urbanisation diffuse, les habitations et les fermes se concentrant au niveau des bourgs. Dans ces derniers, les maisons sont alignées à la rue et l'urbanisation s'étire le long des axes routiers.

Les habitations les plus proches du projet se situent à 720 m des éoliennes EOL5 et EOL7 (bourgs de Fiefs et de Sains-lès-Pernes).



Figure 9: Vue sur le parc éolien existant de Sachin

RNT.2.4.2. Activités économiques

La zone d'étude est essentiellement agricole et les grandes cultures intensives dominent sur du parcellaire en openfield. Les 3 éoliennes seront implantées dans de grandes parcelles cultivées.

Les bourgs voisins disposent de très peu voire d'aucun service ou commerces de proximité.

RNT.2.4.3. Équipements et infrastructures

Deux parcs éoliens sont en exploitation dans les alentours proches du projet (le parc de Sachin, 4 machines et le parc de Fiefs, 6 machines) .

Le projet éolien de Silène constitue une extension du parc éolien de Sachin.

La RD77 se situe à environ 540 m de l'éolienne EOL5 et la RD71 se situe à environ 240 m de l'éolienne EOL7.

Une ligne électrique à très haute tension traverse le site du projet, des distances de 125 m au minimum sont respectées. Des canalisations de transport de gaz naturel traversent le plateau (hors aire d'étude rapprochée).

L'aviation militaire n'a pas émis d'avis préalable au présent projet.

L'aérodrome de Merville-Calonne est situé à 26 km au nord-est du projet. L'aviation civile demande que les éoliennes ne dépassent pas 304 m NGF d'altitude sommitale.

RNT.2.4.4. Établissements recevant du public (ERP)

Les bourgs des communes concernées par l'aire d'étude rapprochée disposent de quelques équipements publics (mairies, écoles, salles des fêtes...). Le bourg le plus proche du site d'implantation du projet éolien est celui de Sains-lès-Pernes, à 1 km à l'est.

L'ERP le plus proche du projet est le camping de Sains-lès-Pernes à 900 m à l'est de l'éolienne EOL7.



RNT.2.4.5. Tourisme et loisirs

La fréquentation touristique du secteur est faible et passagère. Il s'agit essentiellement de tourisme vert, avec des itinéraires de randonnée et de vélos balisés.

RNT.2.4.6. Documents d'urbanisme

Le projet éolien sera implanté sur les communes de Fiefs et de Sains-lès-Pernes qui ne disposent pas de document d'urbanisme. Elles sont donc soumises au Règlement National d'Urbanisme.

Un SCOT «Pays du Ternois» est en cours d'élaboration.

RNT.2.4.7. Santé, hygiène et sécurité publique

A. Qualité de l'air

Situé en milieu rural, ce secteur bénéficie d'une bonne qualité de l'air.

B. Ambiance sonore

L'état initial de l'étude acoustique a été réalisé par le bureau d'études Soldata Acoustic, qui a réalisé des mesures sur site. Les résultats montrent que le secteur est relativement calme. Les éoliennes des parcs existants sont audibles, et les niveaux sonores augmentent avec la vitesse du vent.

C. Risques

Un risque inondation des cours d'eau est présent dans les communes de l'aire d'étude rapprochée. Aucun Plan de Prévention des Risques (PPR) n'est approuvé.

Plusieurs ICPE (majoritairement des élevages) sont répertoriées, mais aucune n'est située à proximité du site du projet.

RNT.2.5. PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHÉOLOGIQUE

RNT.2.5.1. Site UNESCO

16 biens sont recensés dans les aires d'étude. Ils représentent la valeur universelle exceptionnelle du bassin minier. Le site le plus proche est le terril n°34, distant de 8 km du projet.

RNT.2.5.2. ZPPAUP

Aucune Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP) ne concerne l'aire d'étude rapprochée.

RNT.2.5.3. Monuments historiques

Un seul monument historique inscrit, au titre du Code du Patrimoine est recensé à l'intérieur de l'aire d'étude rapprochée. Il s'agit de l'église de Sains-lès-Pernes, distante d'environ 860 m de l'EOL7.

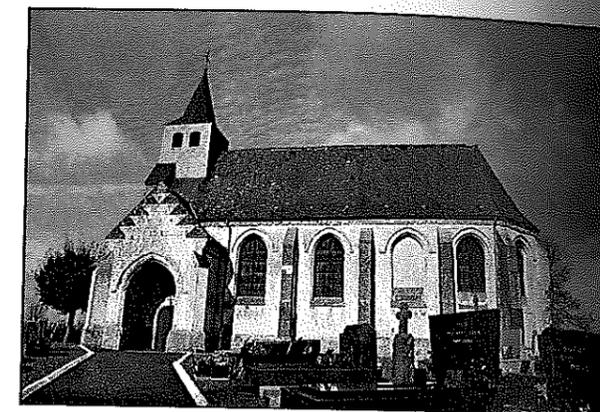


Figure 10: Église de Sains-lès-Pernes

RNT.2.5.4. Patrimoine archéologique

Le préfet de région examinera le projet afin de faire connaître la nécessité d'un diagnostic.

RNT.2.6. SITES ET PAYSAGES

RNT.2.6.1. Sites classés ou inscrits au titre du Code de l'Environnement

Aucun site classé ou inscrit, n'est recensé à l'intérieur de l'aire d'étude rapprochée. Le site classé le plus proche est la Rotonde des Tilleuls à Bomy à environ 12 km du projet.

RNT.2.6.2. Inventaire des paysages - Atlas des paysages de la région Nord-Pas-de-Calais (année 2008)

D'après l'Atlas des paysages de la région Haute-Normandie, l'aire d'étude intermédiaire est concernée par cinq grandes unités paysagères :

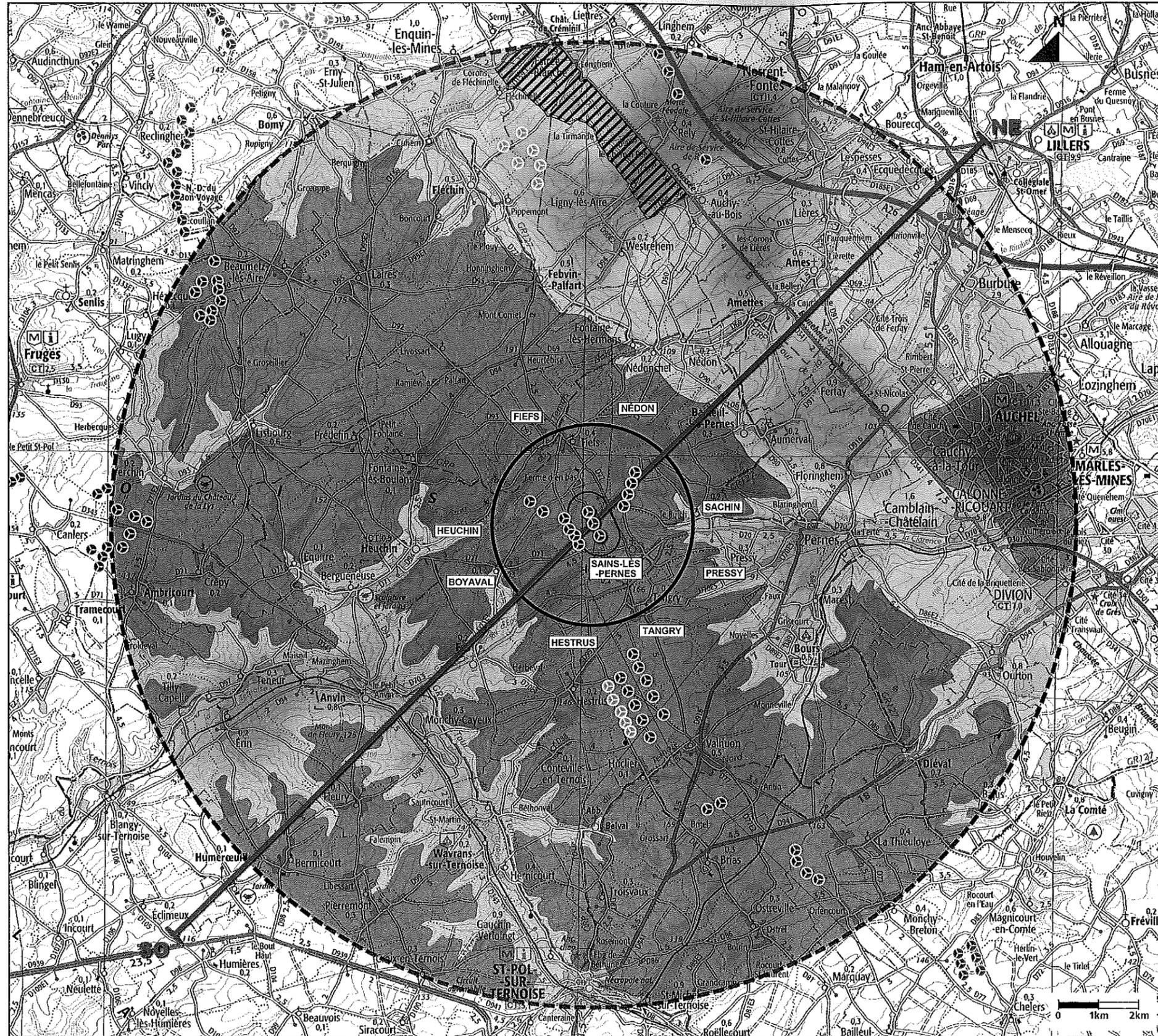
- paysages des hauts plateaux Artésiens,
- paysages du Pays d'Aire,
- paysages miniers,
- paysages des Belvédères artésiens,
- paysages du Ternois.

Le site d'implantation des futures éoliennes est localisé sur les hauts plateaux Artésiens, caractérisé par un paysage d'openfield.

RNT.2.6.3. Analyse paysagère dans l'aire d'étude intermédiaire

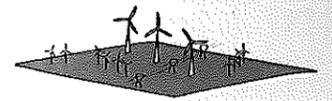
L'aire d'étude intermédiaire se situe à l'interface de 4 entités paysagères (voir carte page suivante).

Le paysage d'openfield du plateau permet d'avoir de larges vues sur les parcs éoliens existants et sur le site d'implantation des futures éoliennes. En revanche, depuis les vallées, les ruptures de pentes et la végétation masquent fréquemment les vues en direction du plateau où seront implantées les éoliennes. Il faut s'éloigner des fonds de vallées et remonter sur les plateaux voisins pour apercevoir à nouveau le territoire étudié.



	Plateau		Éolienne en construction ou en instruction
	Vallée		Éolienne en exploitation
	Zone de glaciaire		Éolienne projetée
	Bassin minier : zone urbaine		Poste de livraison des éoliennes projetées
	Bassin minier : zone rurale		Aire d'étude immédiate
			Aire d'étude rapprochée
			Aire d'étude intermédiaire
			Commune concernée par l'aire d'étude rapprochée

Figure 11: Carte des unités paysagères



RNT.2.7. SYNTHÈSE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

L'ensemble des composantes environnementales recensées dans les aires d'étude est représenté sur les cartes suivantes.

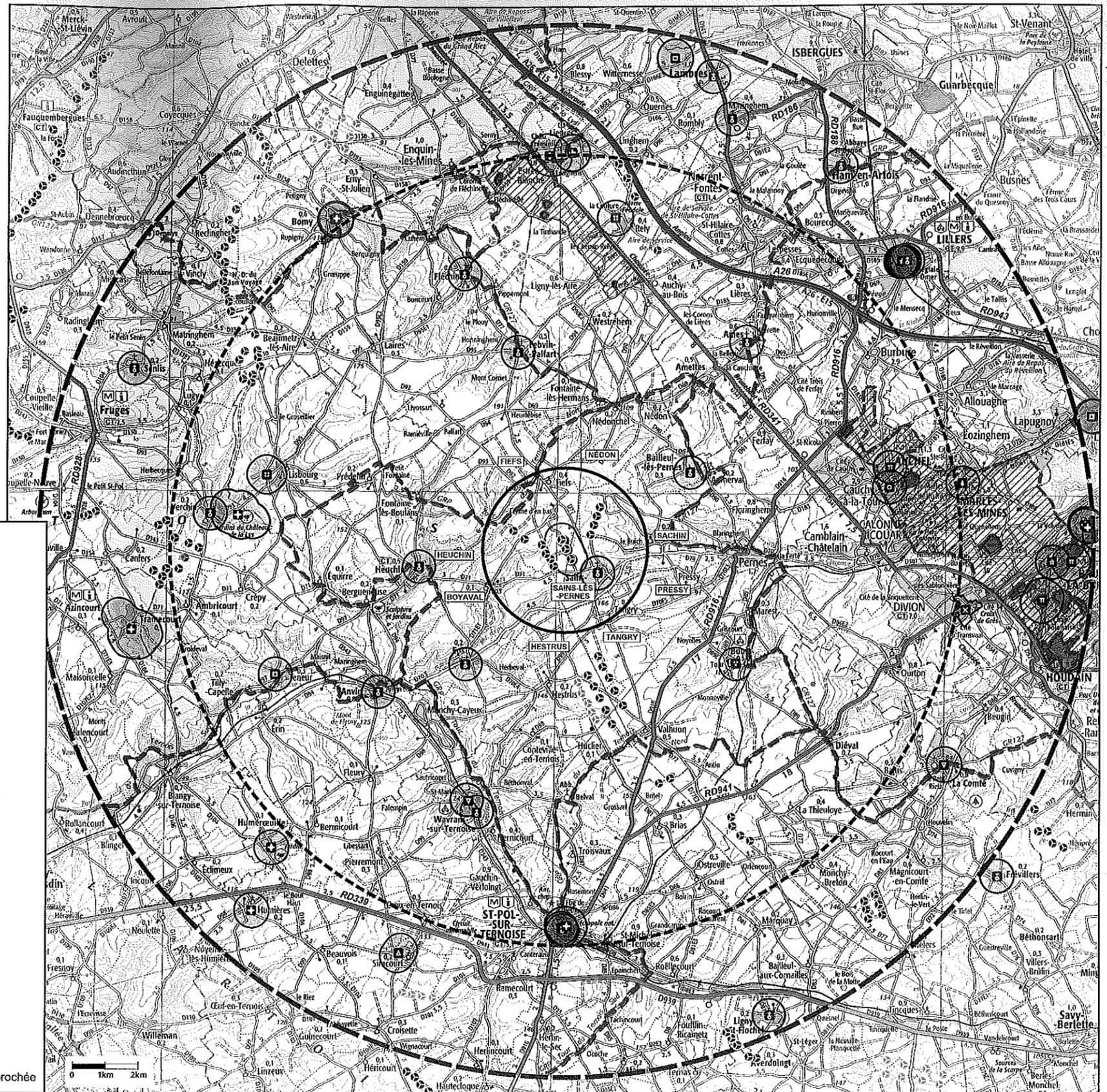
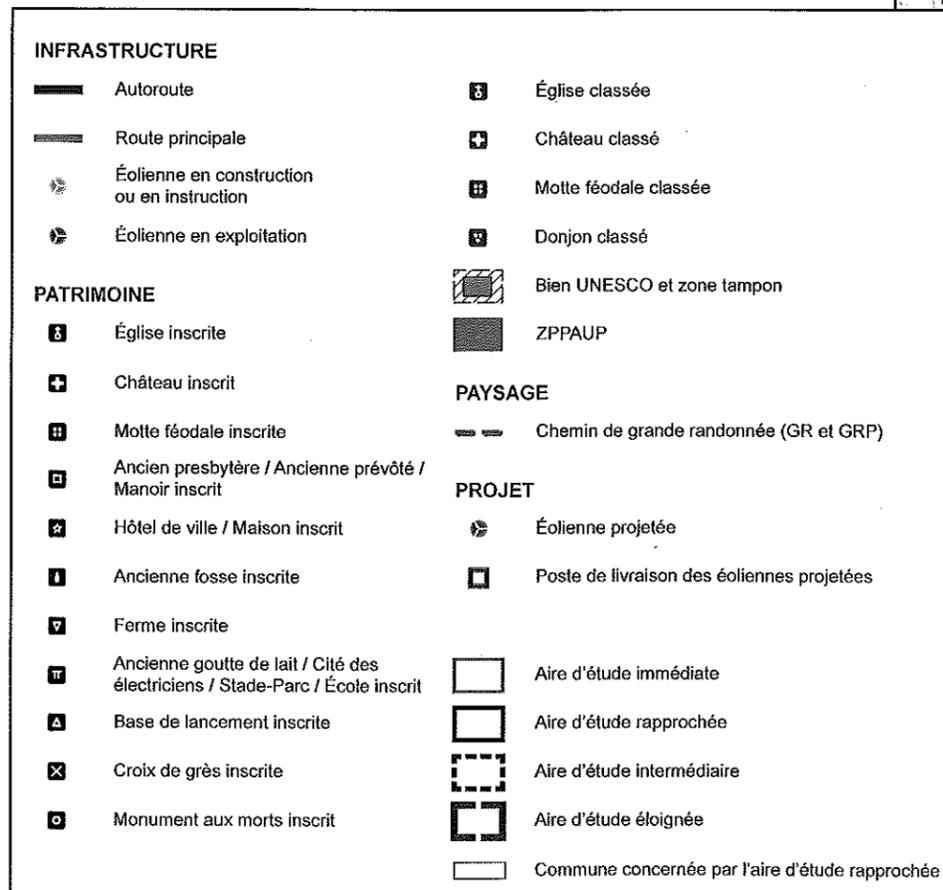
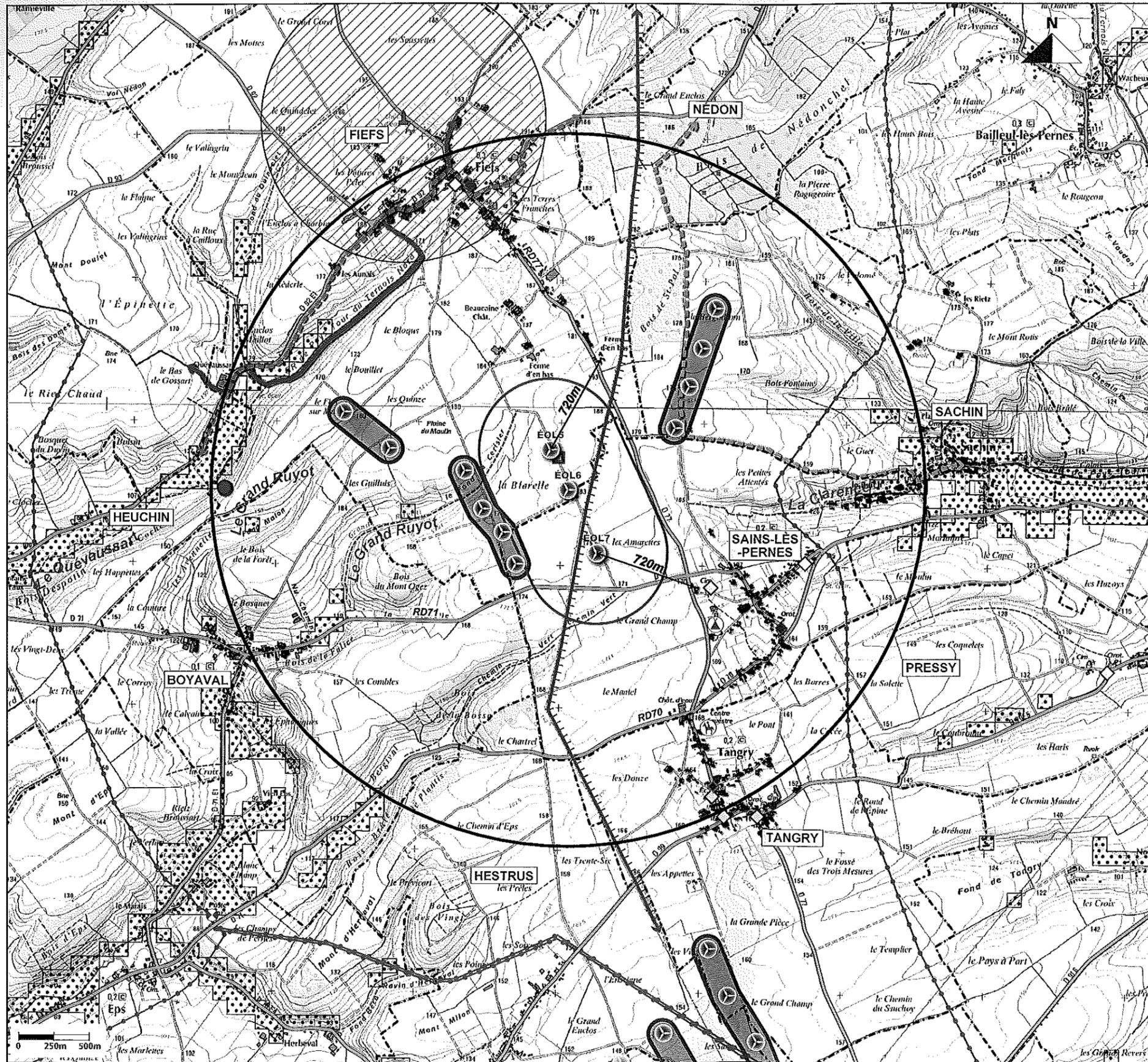


Figure 12: Carte de synthèse du milieu humain, du patrimoine culturel et archéologique et du paysage au sein de l'aire d'étude éloignée



MILIEU PHYSIQUE

- Cours d'eau permanent
- - - Cours d'eau intermittent

MILIEU HUMAIN

- Bâti
- ↔ 720m Distance première habitation
- ◆ Mairie
- ◆ École
- ⊙ Camping
- ⊙ Centre équestre
- ⊙ Éolienne en exploitation
- Ligne électrique double-circuit à 400 000 volts
- ⊙ Centre radioélectrique
- ▨ Zone de protection autour du centre radioélectrique
- ⊙ Circuit cyclotouristique "Les Granges"
- Chemin de randonnée GRP "Pays Tour du Ternois Nord"
- ⊙ Circuit VTT "Les Collines du Pernois"

RISQUE

- ⊙ Nappe phréatique sub-affluente
- Cavité naturelle

Un aléa faible de retrait-gonflement des argiles concerne la quasi totalité de l'aire d'étude rapprochée

- ◇ Site source de pollution éventuelle
- Transport de matières dangereuses
- Route départementale secondaire
- ⊙ Poste gaz
- Canalisation de gaz
- Établissement ICPE

PROJET

- ⊙ Éolienne projetée
- Poste de livraison des éoliennes projetées
- ▭ Aire d'étude immédiate
- ▭ Aire d'étude rapprochée
- - - Limite communale
- ▭ Commune concernée par l'aire d'étude rapprochée

Figure 13: Carte de synthèse du milieu physique, du milieu humain, du patrimoine culturel et archéologique et du paysage au sein de l'aire d'étude rapprochée

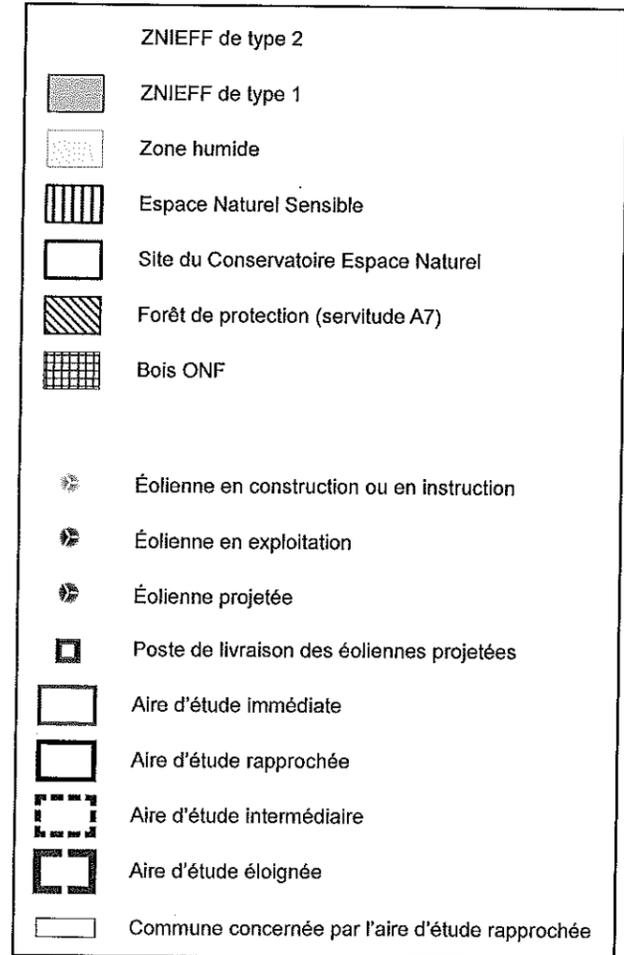
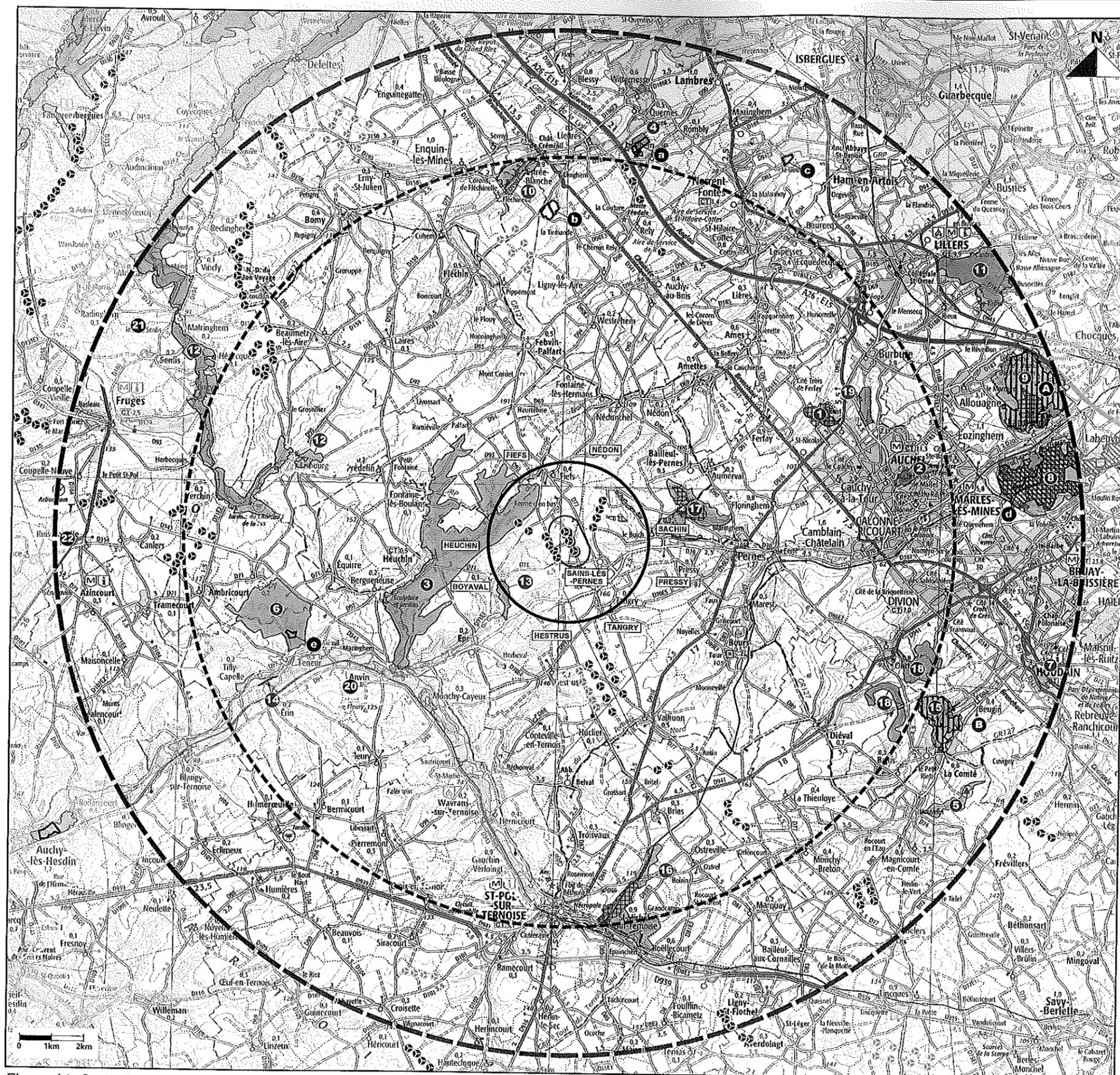


Figure 14: Carte de synthèse du milieu naturel au sein de l'aire d'étude éloignée

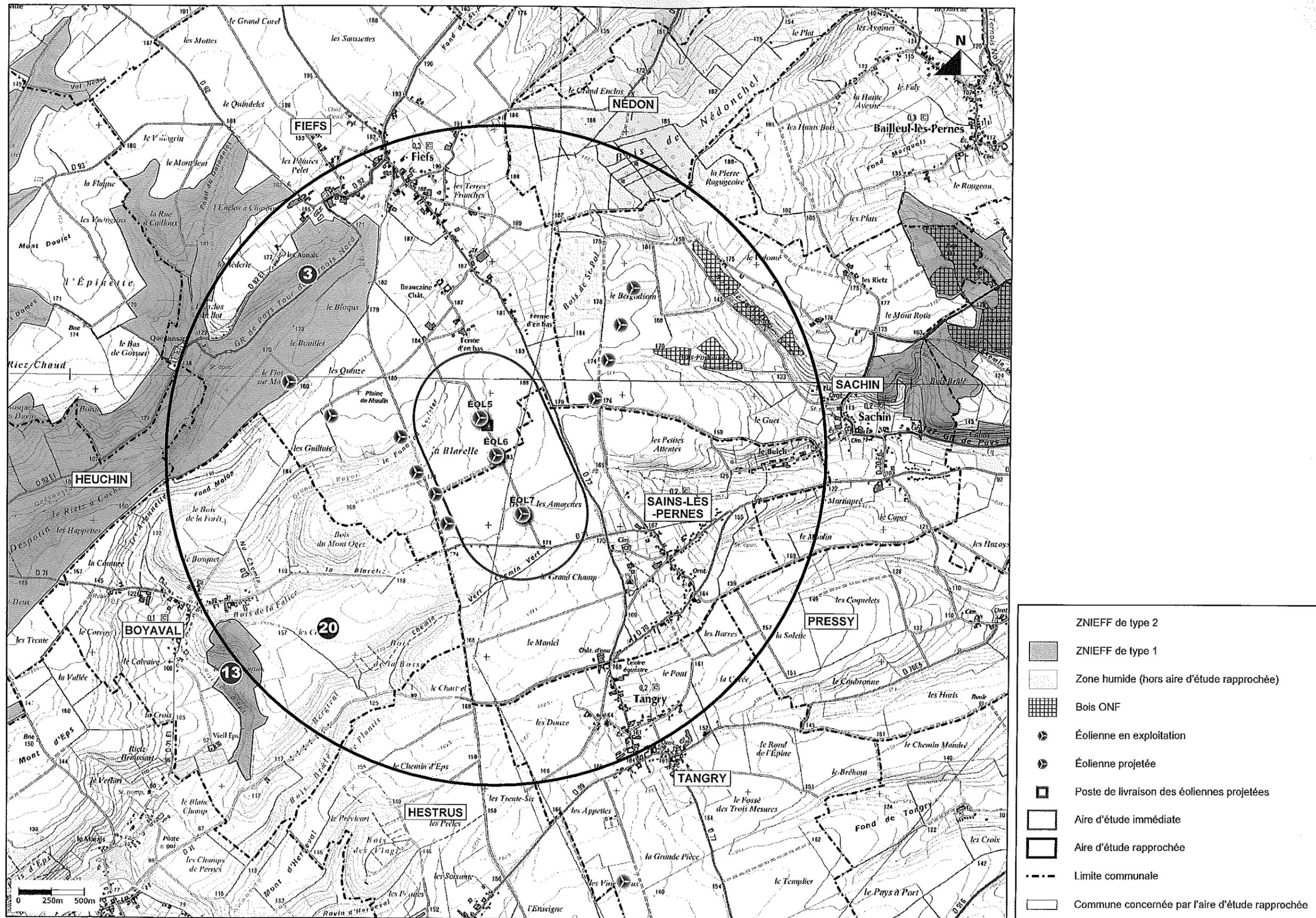
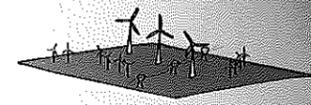
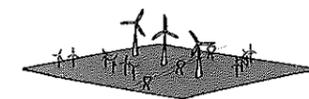


Figure 15: Carte de synthèse du milieu naturel au sein de l'aire d'étude rapprochée



RNT.3. LES EFFETS NÉGATIFS ET POSITIFS, TEMPORAIRES ET PERMANENTS, DIRECTS ET INDIRECTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTÉ

De par leur nature, les installations éoliennes fournissent de l'énergie électrique propre et renouvelable. De plus, l'énergie éolienne est un secteur économique à part entière, générant emplois et retombées financières.

RNT.3.1. IMPACTS TEMPORAIRES



Figure 16: Réalisation des terrassements pour les fondations d'une éolienne

RNT.3.1.1. Milieu physique

Les terrassements (voies d'accès, aire de levage) pourront fragiliser la partie superficielle du terrain. De même, un ruissellement différentiel lors de fortes précipitations pourra être observé.

Le site présente toutefois l'avantage d'être éloigné des cours d'eau permanents.

Le risque de pollution de la nappe aquifère demeure possible du fait de rejets accidentels d'hydrocarbures, d'effluents domestiques ou de béton.

RNT.3.1.2. Milieu naturel

Le bruit et l'agitation du chantier pourront effrayer la faune locale. Concernant la flore, les terrassements pourront la dégrader localement, mais l'impact reste réduit car le chantier sera situé au niveau de terres agricoles.

RNT.3.1.3. Milieu humain

Le chantier est éloigné des principales zones d'habitations et n'aura pas de conséquence sur la population. Concernant les propriétaires des lieux, la signature d'une promesse à bail a été réalisée. Pour les exploitants agricoles, un emplacement de moindre gêne des éoliennes a été déterminé pour leur permettre d'exploiter le maximum de surface.

La réalisation d'un parc éolien permet un développement économique du fait de la présence sur plusieurs mois du personnel intervenant sur le site et de l'attribution de certains marchés à des entreprises locales.

Durant le chantier, des perturbations du trafic sur les axes alentours pourront être observées. Les engins intervenant sur le site seront source de gênes ou de pollutions, sonores tout particulièrement. Cette gêne sera limitée du fait de l'éloignement du site par rapport aux premières habitations.

Concernant les déchets, ceux-ci seront triés sur place et ramassés régulièrement.

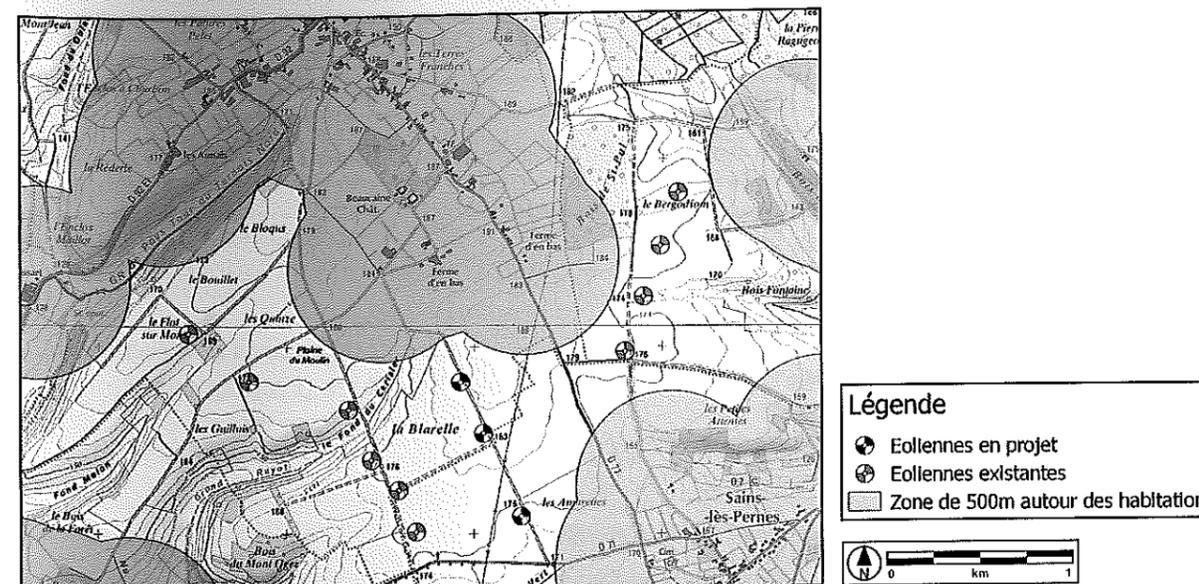


Figure 17: Implantations des éoliennes par rapport aux habitations environnantes

RNT.3.1.4. Patrimoine

Le risque de découverte archéologique lié à l'ouverture de fouille devra être pris en compte.

RNT.3.1.5. Paysage

Aucun impact temporaire sur le paysage ne sera produit.

RNT.3.1.6. Démantèlement

Après exploitation du parc, le site est restitué dans son état initial agricole et paysager.

La phase de démantèlement du parc éolien va impliquer les mêmes effets encourus que lors de sa création, les étapes se réalisant uniquement en sens inverse.



RNT.3.2. IMPACTS PERMANENTS DU PROJET

RNT.3.2.1. Milieu physique

L'exploitation d'un parc éolien a un impact positif sur le climat puisqu'il permet la réduction des gaz à effet de serre.

Au niveau du sol et du sous-sol, les éoliennes sont sans effet. La création de voies d'accès et d'aires n'entraînera pas de modification des écoulements de surface, leur surface n'étant pas imperméabilisée.

Aucune pollution des eaux souterraines n'est à prévoir, tous les composants des éoliennes et du poste de livraison étant situés au-dessus de bacs étanches et les produits chimiquement neutres.

RNT.3.2.2. Milieu naturel

Potentiellement un parc éolien en activité peut induire des gênes sur les oiseaux et les chauves-souris par :

- risque de collision,
- perturbations des haltes migratoires,
- modifications des couloirs de vol et perte d'énergie,
- perturbations dans les déplacements entre gîtes et territoires de chasse.

Le projet est localisé en dehors des principaux axes migratoires ou corridors écologiques reconnus à l'échelle régionale.

La plupart des espèces qui occupent cette zone pourra se rabattre sur les vastes zones cultivées disponibles aux alentours.

RNT.3.2.3. Milieu humain

Le parc éolien est situé à plus de 720 m des habitations les plus proches et a, par conséquent, une influence très limitée sur les riverains. Il permettra même, durant son exploitation, la création d'emplois directs ou indirects et des retombées fiscales pour les collectivités locales.

La nuisance principale d'un parc éolien sur les infrastructures réside en la compatibilité du projet avec les servitudes aéronautiques. L'aviation militaire n'a pas rendu d'avis préalable au présent projet.

L'aviation civile demande que les éoliennes ne dépassent pas 304 m NGF d'altitude sommitale. Le projet tient compte de cette exigence et la hauteur des éoliennes a été définie en fonction de ce critère.

Aucun chemin de randonnée ne sera supprimé ni modifié. La présence d'éoliennes contribuera à créer une attraction supplémentaire. L'impact sur le tourisme sera indirect.

Une étude acoustique a été réalisée. Des micros ont été installés pendant deux semaines afin de mesurer les niveaux sonores existants, puis une simulation de fonctionnement du

parc éolien a été réalisée afin de vérifier que le projet respecte bien les normes acoustiques. Les résultats de cette étude montrent que la contribution sonore des éoliennes aux points d'évaluation de l'impact est dans l'ensemble relativement faible voire nulle même par vent fort.

A la mise en service du parc, un contrôle sera réalisé afin de vérifier la conformité du projet. Si cela s'avérait nécessaire, un bridage des éoliennes sera appliqué pour les classes et directions de vent concernées.

Le rapport de ces mesures de réception acoustique sera mis à disposition de l'inspecteur des installations classées.

Une étude stroboscopique, liée aux projections d'ombre, a été réalisée et conclut que le projet n'induera pas de gêne significative.

Les impacts sur la sécurité sont très limités. L'implantation des éoliennes respecte les distances de sécurité recommandées par le constructeur. Le choix d'une machine ENERCON construite à plusieurs milliers d'exemplaires garantit un maximum de sécurité.

RNT.3.2.4. Patrimoine

Le site est éloigné d'environ 8 km des sites UNESCO. Le relief et la végétation jouent un rôle fondamental dans l'organisation des perceptions du parc éolien de Silène. Les éoliennes sont donc tantôt visibles, tantôt invisibles, mais la distance de plus de 8 km limite fortement la lisibilité.

Le site est éloigné d'environ 860 m du premier monument historique inscrit (église de Sains-lès-Pernes). Il n'existe pas de co-visibilité entre la corniche sud de l'église faisant l'objet de l'inscription aux monuments historiques et des éoliennes au nord-ouest de l'édifice. Elles ne seront pas non plus visibles depuis les autres monuments historiques inscrits ou classés avoisinants.

Le site classé la Rotonde des Tilleuls à Bomy est distant de 12 km du projet. La distance, conjuguée au modelé du relief, interdit toute co-visibilité.

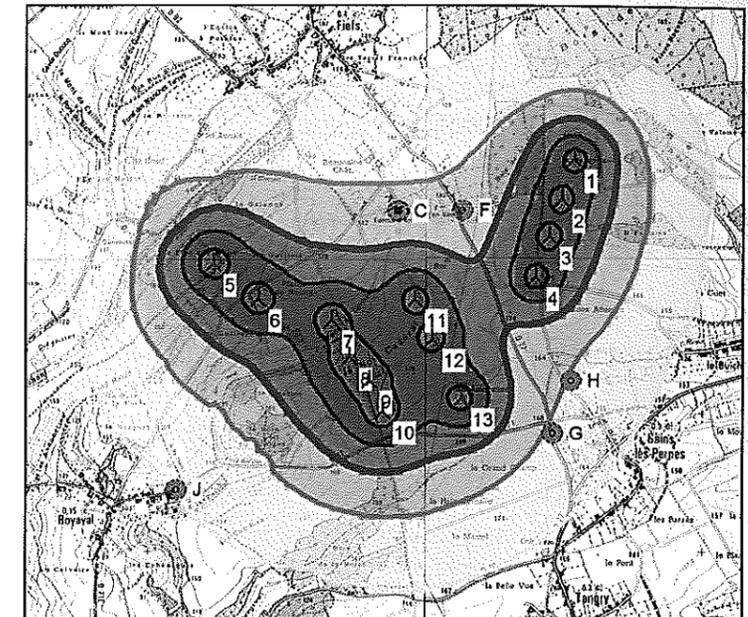


Figure 18: Carte des niveaux sonores calculés par vitesse de vent de 8 m/s, cumulés avec les parcs existants



RNT.3.2.5. Paysage

Le rôle conjugué de la végétation et du relief est d'une grande importance dans la perception générale des éoliennes.

La disposition d'une nouvelle ligne de trois éoliennes, placée au centre des parcs éoliens existants, reste très lisible et harmonieuse depuis la plus grande partie des points de vue.

La régularité des intervalles entre chaque machine renforce cette lisibilité.

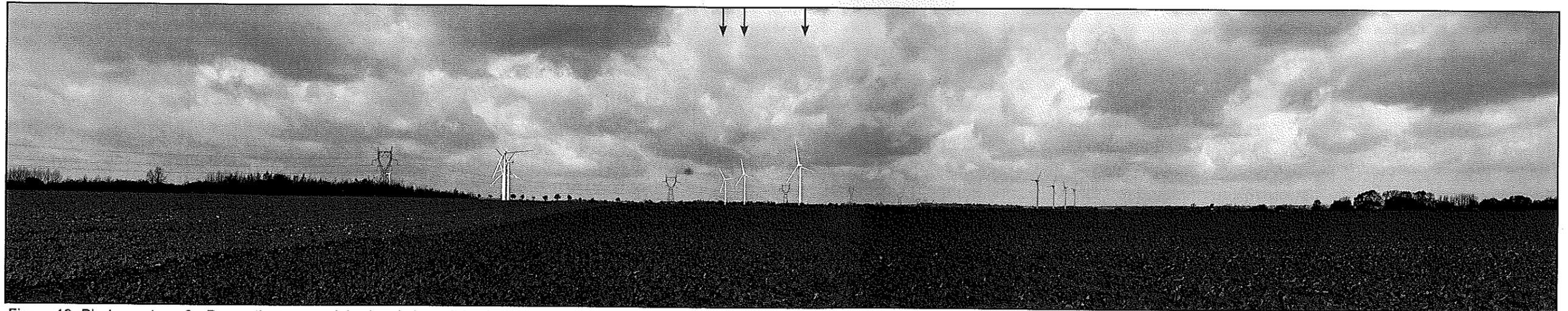
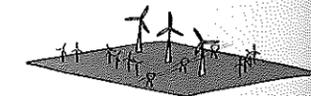


Figure 19: Photomontage 3 - Perception rapprochée depuis le sud du site, sur la RD70 - 1,7 km de l'éolienne la plus proche



Figure 20: Photomontage 6 - Perception lointaine depuis le nord-ouest du site, sur la RD92 - 9,1 km de l'éolienne la plus proche



RNT.4. LES EFFETS CUMULÉS DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

Dans ce chapitre, seuls les parcs éoliens en projet dans le périmètre d'étude intermédiaire ont été pris en compte, aucun autre projet présent n'étant susceptible de créer des effets cumulés.

Trois projets éoliens y sont présents :

Nom du parc éolien	Commune concernée	Nombre d'éoliennes	Hauteur des éoliennes	Distance par rapport au parc éolien de Silène	Date de l'avis émis par l'Autorité environnementale
Le champ des Vingt	Beaumont-lès-Aire	2	/	Environ 11 km	18 juillet 2013
Hestrus et Huclier	Hestrus et Huclier	5	1 à 144 m et 4 à 149 m	3,6 km	11 décembre 2013
La Carnoye	Enquin-les-Mines, Fléchin et Febvin-Palfart	6	100 m	8,9 km	10 décembre 2014

Le parc du champ des Vingt n'est représenté ni sur les cartes des parcs éoliens ni sur les photomontages de cette étude, car il ne figure pas dans les bases de données de la DREAL Nord-Pas-de-Calais.

Vu les interdistances entre le projet Silène et ces trois projets, les effets cumulés sur le milieu naturel peuvent être exclus. Du côté paysager, les impacts se limitent à la covisibilité de ces projets, par contre, celle-ci sera très faible.

Les effets cumulés potentiels sur le milieu humain (son, ombres, servitudes, ...) seront très faibles.

Les effets cumulés avec les projets connus seront très faibles voire inexsistants.

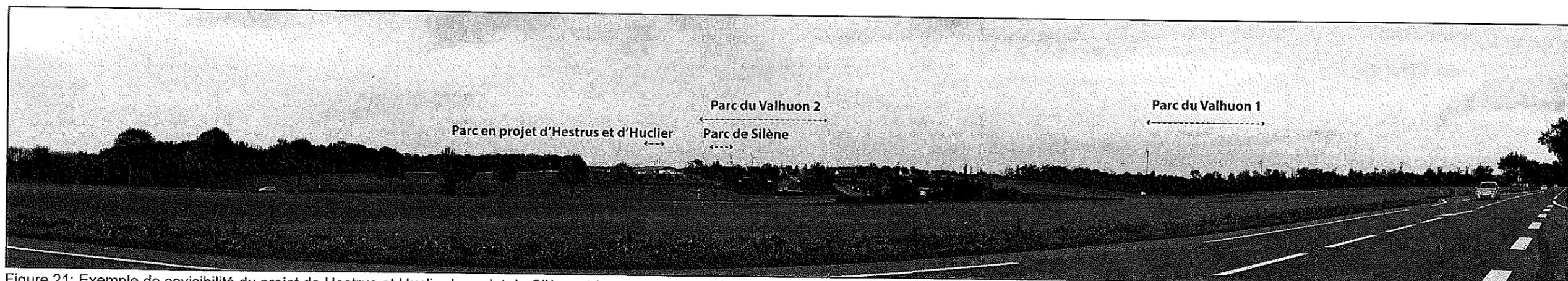
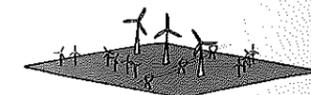


Figure 21: Exemple de covisibilité du projet de Hestrus et Huclier le projet de Silène et les parcs existants de Valhuon I et II



RNT.5. LES ESQUISSES DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTIONS ENVISAGÉES ET LES RAISONS DE LA SOLUTION RETENUE

RNT.5.1. CHOIX DU SITE D'IMPLANTATION DU PROJET

RNT.5.1.1. Projet en accord avec le Schéma Régional Éolien

Selon le Schéma Régional Éolien (SRE) du Nord-Pas-de-Calais, adopté en novembre 2012, le secteur du Haut-Artois-Ternois a été retenu comme propice à la densification des projets éoliens existants, le territoire étant déjà fortement investi par l'éolien.

Ainsi, le parc éolien de Silène, placé en extension de l'ensemble formé par les parcs de Sachin et de Fiefs, constituera une densification de ce contexte éolien.

Les nouvelles éoliennes devront s'harmoniser avec les projets existants qu'elles viendront compléter (hauteur, rythme, type de machine,...).

RNT.5.1.2. Prise en compte des composantes environnementales

L'analyse de l'état initial de l'environnement du site et de ses abords a permis de définir et hiérarchiser les enjeux et contraintes à prendre en compte pour définir un projet le plus respectueux possible.

RNT.5.1.3. Concertation avec les acteurs locaux, maîtrise du foncier

Préalablement à la formulation de toute option de projet, il est nécessaire de s'assurer de la maîtrise du foncier sur lequel est envisagée l'implantation des machines. Intervent travaille sur le foncier avec un principe de «zones d'intérêt».

La convention signée avec les propriétaires stipule qu'ils percevront une indemnisation, que leur terrain reste vierge, soit occupé par un chemin d'accès, un câble souterrain de raccordement ou une éolienne.

L'affectation des terrains n'est pas définie au moment de la signature.

Cette pratique a non seulement l'avantage de simplifier les négociations, mais surtout de faciliter le travail de dessin de projet en créant une zone d'implantation potentielle très étendue. Cela permet de faire varier les options tout au long du processus de projet en fonction de nombreux critères: sensibilité du milieu naturel, impact sur l'environnement socio-économique et projet de paysage.

RNT.5.2. CHOIX TECHNIQUES ET ÉVOLUTION DU PROJET

RNT.5.2.1. Nombre et positionnement des éoliennes

Pour rester conforme aux préconisations du volet éolien régional et proposer un projet en harmonie avec les infrastructures existantes, la société Intervent projette la réalisation d'une nouvelle ligne de 3 éoliennes implantée entre les deux parcs existants de Fiefs et de Sachin.

La disposition a été définie en prenant en compte les contraintes majeures:

- distance de 700m aux habitations
- présence d'une ligne THT (distance d'une fois la hauteur d'éoliennes respectée)

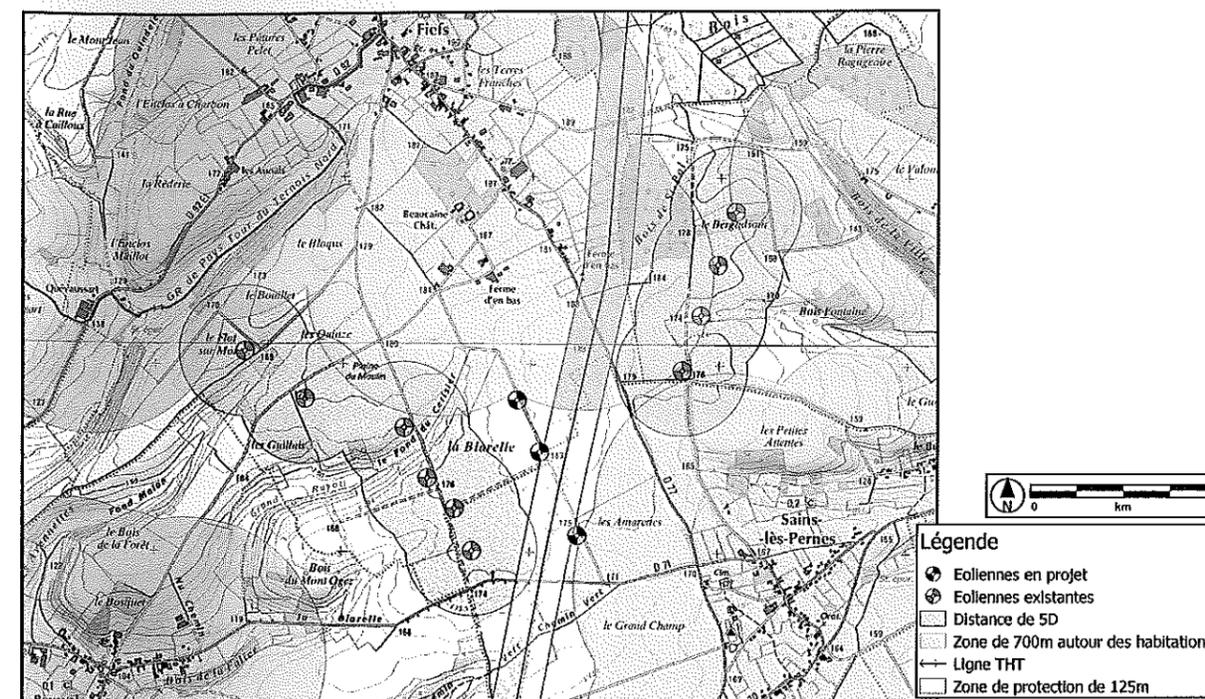


Figure 22: Contraintes majeures ayant mené au choix de l'implantation des éoliennes

- distance de 5 fois le diamètre du rotor à maintenir vis-à-vis des éoliennes existantes

RNT.5.2.2. Hauteur des éoliennes

Aujourd'hui avec les progrès technologiques, il est possible d'implanter des éoliennes de très grande taille. Mais le choix de la hauteur des machines dépend de plusieurs critères liés au site et à son environnement: techniques, sonores et paysagers notamment.

Solution retenue:

La solution retenue s'est portée sur le choix d'une éolienne respectant les proportions des éoliennes existantes du parc de Sachin (121 m de hauteur) et respectant le critère technique lié aux servitudes aéronautiques de l'aviation civile (les éoliennes ne doivent pas dépasser 304 m d'altitude sommitale).

Éoliennes	Hauteur éolienne (en mètre NGF)	Altitude (en mètre NGF)	Cote sommitale en extrémité de pale (en mètre NGF)
EOL5	119,33	184	303,33
EOL6	119,33	183	302,33
EOL7	124,33	175	299,33

Le gabarit de la machine choisie pour les trois nouvelles éoliennes reprend ceux du parc de Sachin, ce qui facilitera l'insertion paysagère. De plus, les éoliennes envisagées sont de la même marque, du même modèle et toutes dessinées par Sir Norman Foster.



RNT.6. LA COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC LES PLANS, SCHÉMAS ET PROGRAMMES EN VIGUEUR

Dès la phase d'étude, les différents documents, plans et schémas en vigueur suivants ont été consultés afin de garantir la compatibilité du projet :

- Schéma Régional Éolien du Nord-Pas-de-Calais,
- Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE),
- Documents d'urbanisme en vigueur,
- SDAGE et SAGE concernés,
- Plan Départemental d'élimination des Déchets,
- Schéma Régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR).

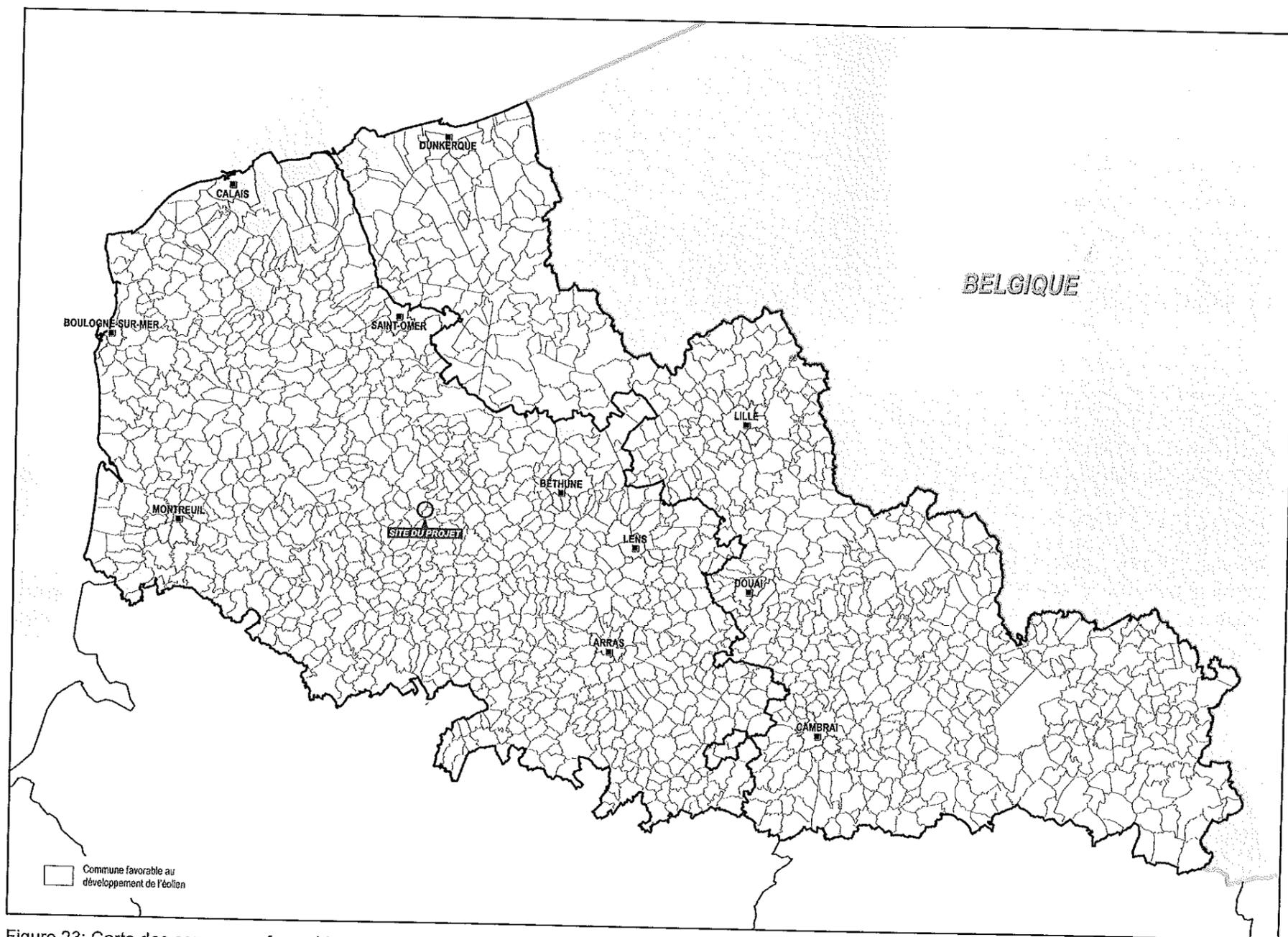


Figure 23: Carte des communes favorables au développement de l'éolien extraite du SRE du Nord-Pas-de-Calais



RNT.7. LES MESURES POUR ÉVITER, RÉDUIRE OU COMPENSER L'IMPACT DU PROJET

RNT.7.1. MESURES DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION DES IMPACTS TEMPORAIRES

RNT.7.1.1. Milieu physique

L'optimisation du projet a permis de réduire son emprise foncière et de ce fait, les impacts des travaux de terrassement. Les terres végétales seront récupérées et réutilisées.

Afin d'éviter tout risque de pollution, les entreprises auront l'obligation de récupération, de stockage et d'élimination des huiles de vidange des engins.

RNT.7.1.2. Milieu naturel

Malgré le faible potentiel écologique du secteur, il sera veillé, dans la mesure du possible, d'éviter la destruction des abords enherbés des chemins existants et des quelques haies.

Afin de ne pas déranger la nidification des passereaux, les travaux ne devront pas débuter, durant les mois de février à août.

RNT.7.1.3. Milieu humain

Aucune expropriation n'est envisagée.

Concernant les pratiques agricoles, les règles de bonnes conduites seront respectées et les dommages causés aux cultures et aux sols seront indemnisés.

Pour éviter des gênes sur le trafic, des itinéraires de déviation pourront être mis en place et des panneaux indiqueront la présence du chantier. Ce dernier sera balisé.

Il sera veillé au respect de la réglementation concernant les nuisances du chantier, notamment celles liées au bruit.

RNT.7.1.4. Patrimoine

Le risque de découverte de vestiges archéologiques sera pris en compte avec le Service Régional de l'Archéologie.

RNT.7.1.5. Paysage

Aucune mesure spécifique n'est à envisager.

RNT.7.1.6. Démantèlement

Pour garantir la remise en état des lieux en toute circonstance, le maître d'ouvrage s'engage dès la signature des baux avec les propriétaires à constituer une garantie financière dont le montant permet de financer le démantèlement.

RNT.7.2. MESURES DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION DES IMPACTS PERMANENTS

RNT.7.2.1. Milieu physique

L'infiltration naturelle des eaux sera favorisée. Le risque de pollution par perte d'effluent liquide sera nul du fait de la présence d'un bac étanche de collecte au niveau de chaque éolienne et du poste de livraison.

RNT.7.2.2. Milieu naturel

Une recherche de nids des espèces nichant au sol sera menée sur les emprises du chantier et leurs environs (300 m autour des implantations des éoliennes) avant début des travaux. Enfin, un suivi avifaune et chiroptérologique est prévu après la mise en service du parc.

Coût 1 500 € HT

RNT.7.2.3. Milieu humain

Les différentes collectivités concernées vont pouvoir renforcer leur attractivité grâce aux taxes perçues. Concernant les exploitants agricoles, une indemnité pour dommages permanents leur sera versée. Pour les propriétaires de la «zone d'intérêt», c'est un loyer durant toute la phase d'exploitation qui leur sera attribué. Environ 4 500 m² (1 500 m² par éolienne) de surface cultivée seront utilisés pour la construction du parc éolien.

Un balisage lumineux diurne et nocturne sera mis en place conformément à la réglementation. Concernant le bruit des éoliennes, un contrôle sera réalisé à la mise en service du parc afin de vérifier la conformité du projet. Si cela s'avérait nécessaire, un bridage des éoliennes sera appliqué pour les classes et direction de vents concernés. Le rapport de ces mesures de réception acoustique sera mis à disposition de l'inspecteur des installations classées.

RNT.7.2.4. Paysage

L'optimisation du positionnement des éoliennes a également été réalisée pour permettre au site la meilleure intégration possible. De plus, il a été choisi :

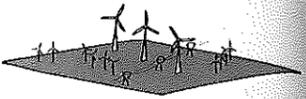
- d'insérer les transformateurs dans les éoliennes,
- de créer un seul poste de livraison.

Un budget de 25 000 € sera mis à chacune des deux communes concernées par l'implantation d'éoliennes pour améliorer le centre des villages et/ou intégrer le nouveau bâti à la trame bocagère existante.

Coût: 50 000 euros

RNT.7.3. RÉCAPITULATIF DES COÛTS ET DES MESURES SPÉCIFIQUES PROPOSÉES

L'ensemble des mesures spécifiquement prises pour le présent projet (intervention d'un écologue et intégration du bâti) représente un coût de **51 500 euros**.



RNT.8. LA PRÉSENTATION DES ÉLÉMENTS DE L'ÉTUDE DE DANGER

Les principaux éléments de l'étude de danger figurant dans le dossier de demande d'autorisation du futur parc éolien de Silène, en tant qu'Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE), sont les suivants.

RNT.8.1. POTENTIELS DE DANGERS LIÉS AUX PRODUITS

L'activité de production d'électricité par les éoliennes ne consomme pas de matières premières, ni de produits pendant la phase d'exploitation.

De même, cette activité ne génère pas de déchet, ni d'émission atmosphérique, ni d'effluent potentiellement dangereux pour l'environnement.

Les produits identifiés dans le cadre du parc éolien de Silène sont utilisés pour le bon fonctionnement des éoliennes, leur maintenance et leur entretien :

- produits nécessaires au bon fonctionnement des installations : graisses et huiles, qui une fois usagés sont traitées en tant que déchets industriels spéciaux,
- produits de nettoyage et d'entretien des installations (solvants, dégraissants, nettoyants.) et les déchets industriels banals associés (pièces usagées non souillées, cartons d'emballage).

RNT.8.2. POTENTIELS DE DANGERS LIÉS AU FONCTIONNEMENT DE L'INSTALLATION

Les dangers liés au fonctionnement du parc éolien de Silène sont de cinq types :

- chute d'éléments de l'aérogénérateur (boulons, morceaux d'équipements, etc.),
- projection d'éléments (morceaux de pale, brides de fixation, etc.),
- effondrement de tout ou partie de l'aérogénérateur,
- échauffement de pièces mécaniques,
- courts-circuits électriques (aérogénérateur ou poste de livraison).

Les hypothèses de calcul ainsi que des cartes illustrant les distances de projection sont présentées dans cette étude.

Les éoliennes étant implantées dans les champs, les calculs ne font pas ressortir de risques significatifs.

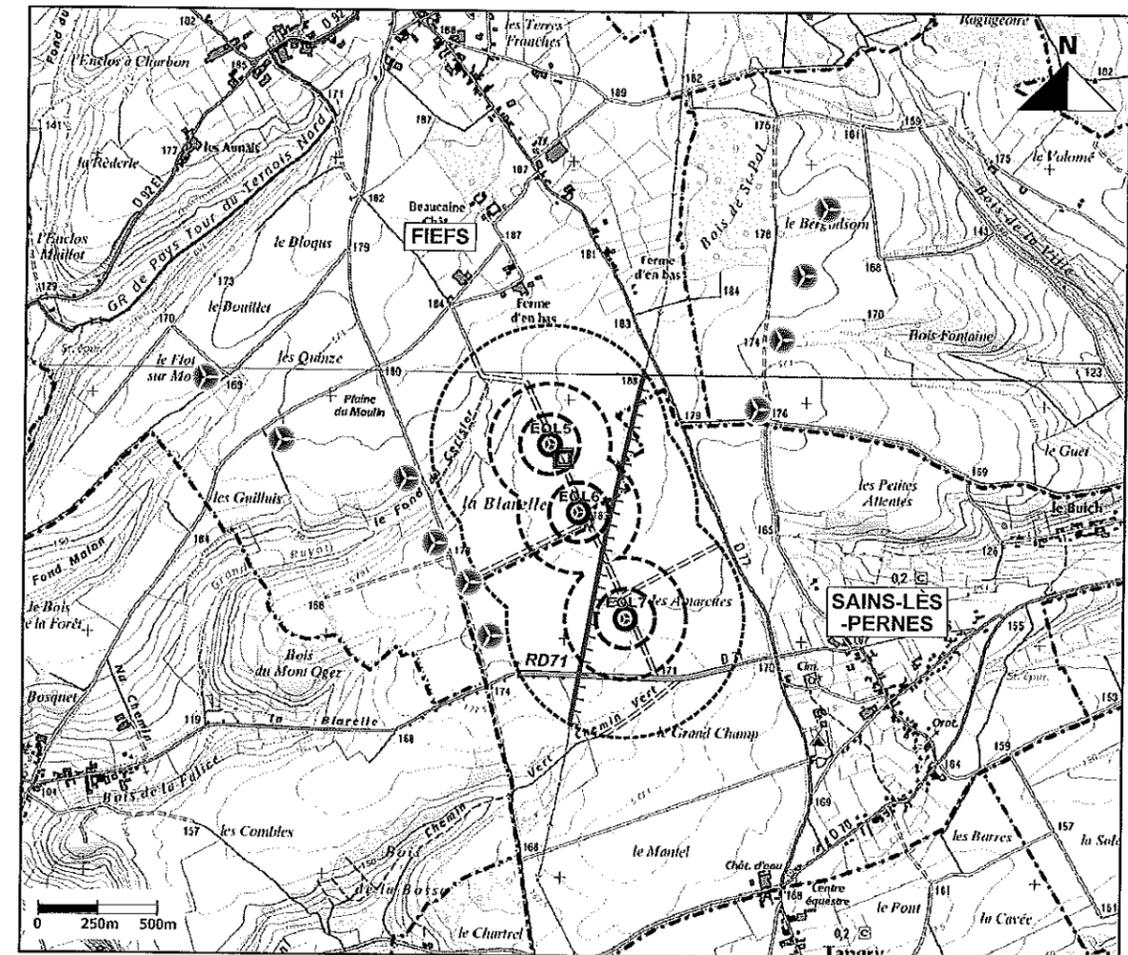
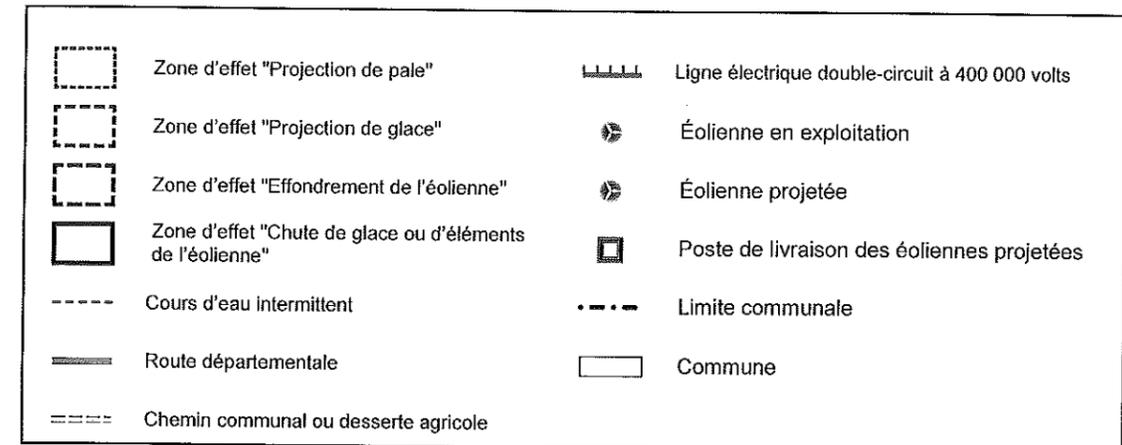
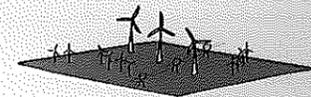


Figure 24: Carte des zones d'effets des différents phénomènes dangereux



RNT.9. LA PRÉSENTATION DES MÉTHODES UTILISÉES

L'analyse de l'état initial des aires d'étude s'est faite à partir :

- d'études de terrain,
- d'un recueil de données auprès des services et des organismes compétents (ARS, DDTM, DREAL, DRAC, SDAP...),
- d'études spécifiques : expertise faune-flore-habitats, étude chiroptères, analyse paysagère, étude acoustique...

L'appréciation des impacts et la définition des mesures d'insertion sont basées sur le recensement des grands enjeux et contraintes sur le territoire affecté par le projet.

RNT.10. LES DIFFICULTÉS RENCONTRÉES

L'élaboration de l'étude n'a pas présenté de difficultés particulières.