

# RESUME NON TECHNIQUE

## ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

PROJET EOLIEN DE PIROY  
Communes de Montreuil-sur-Thonnance et Osne-le-Val  
Département de la Haute-Marne (52)

*Au titre de la Loi n°76-629 du 10/07/1976, de la Loi n°2003-8 du 03/01/2003,  
de la Loi n°2003-590 du 02/07/2003, de la Loi n°2005-781 du 13/07/2005,  
de la Loi n°2010-788 du 12/07/2010, et du Décret n°2011-2019 du 29/12/2011,  
de la loi n°2016-1087 du 08/08/2016 et du Décret n° 2016-1110 du 11/08/2016.*

**EOLE DE PIROY**  
42, rue de Champagne  
51240 VITRY-LA-VILLE



BUREAU D'ÉTUDES JACQUEL & CHATILLON

Environnement et Energies


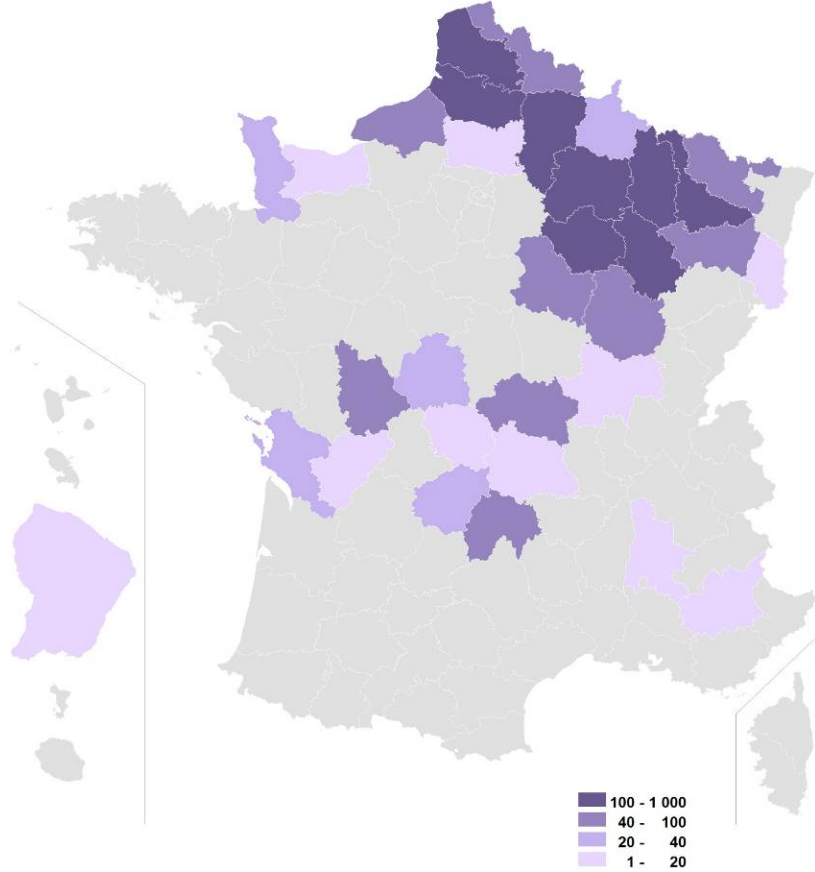
[www.be-jc.com](http://www.be-jc.com)


Réalisation du dossier :  
Bureau d'Études JACQUEL & CHATILLON  
Parc Technologique du Mont Bernard  
18, rue Dom Pérignon  
51000 CHALONS-EN-CHAMPAGNE  
Tél. : 03.26.21.01.97


DECEMBRE 2016




## INTERVENANTS

Réalisation de l'étude d'impact sur l'environnement	
<b>Bureau d'études JACQUEL &amp; CHATILLON</b>	<u>Contact</u> : M. Etienne ANQUETIN M. Adrien CHOPARD <i>(Ingénieurs en Environnement)</i> e.anquetin@be-jc.com a.chopard@be-jc.com
 <b>BUREAU D'ÉTUDES JACQUEL &amp; CHATILLON</b> Environnement et Énergies www.be-jc.com	Parc Technologique du Mont Bernard 18, rue Dom Pérignon 51000 Châlons-en-Champagne <u>Téléphone</u> : 03.26.21.01.97
	

Réalisation de l'étude paysagère et patrimoniale	
<b>Bureau d'études JACQUEL &amp; CHATILLON</b>	<u>Contacts</u> : Mme Hermine CHENAIS Mme Héroïse LAVABRE <i>(Paysagistes)</i> h.chenais@be-jc.com h.lavabre@be-jc.com
 <b>BUREAU D'ÉTUDES JACQUEL &amp; CHATILLON</b> Environnement et Énergies www.be-jc.com	Parc Technologique du Mont Bernard 18, rue Dom Pérignon 51000 Châlons-en-Champagne <u>Téléphone</u> : 03.26.21.01.97

Réalisation des études écologiques	
<b>Le CERE</b>	
	40, rue d'Epargnemailles 02100 SAINT-QUENTIN  <u>Téléphone</u> : 03 26 67 28 45

Réalisation de l'étude acoustique	
<b>GAMBA Acoustique</b>	
	Siège Social 163 rue du Colombiers 31670 LABEGE  <u>Téléphone</u> : 05 62 24 36 76



## SOMMAIRE

<b>CHAPITRE I. DESCRIPTIF DU PROJET</b>	<b>3</b>
<b>CHAPITRE II. ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT</b>	<b>7</b>
II.1. ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	8
II.1.1. MILIEU PHYSIQUE	8
II.1.2. MILIEU NATUREL	9
II.1.3. MILIEU HUMAIN	12
II.1.4. ÉLÉMENTS DU PATRIMOINE	13
II.1.5. ENVIRONNEMENT PAYSAGER	14
II.2. PARTIS ENVISAGES ET RAISONS DU CHOIX DU PROJET	15
II.2.1. VARIANTE 1	15
II.2.2. VARIANTE 2 : RETENUE	15
II.2.3. VARIANTE 3	16
II.2.4. COMPARAISON DES PARTIS D'AMENAGEMENT	16
II.3. EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	17
II.3.1. EFFETS SUR LE MILIEU PHYSIQUE	17
II.3.2. EFFETS SUR LES MILIEUX NATURELS	18
II.3.3. EFFETS SUR LE MILIEU HUMAIN	19
II.3.4. EFFETS VISUELS ET PAYSAGERS	20
II.3.5. INTERACTIONS ET CUMUL DES EFFETS	21
II.4. MESURES DE PRESERVATION ET D'ACCOMPAGNEMENT	23
II.4.1. MESURES RELATIVES AU MILIEU PHYSIQUE	23
II.4.2. MESURES RELATIVES AU MILIEU NATUREL	23
II.4.3. MESURES RELATIVES AU MILIEU HUMAIN	24
II.4.4. MESURES RELATIVES AU PAYSAGE	24
II.5. EFFETS RESIDUELS, SYNTHÈSE ET COÛTS ESTIMATIFS DES DIFFÉRENTES MESURES	25
II.6. DEMANTELEMENT DU PARC EOLIEN ET REMISE EN ÉTAT DU SITE	31
II.7. CONCLUSION GÉNÉRALE DE L'ÉTUDE	32

## LISTE DES ANNEXES

ANNEXE I : ÉTUDE PAYSAGÈRE ET PATRIMONIALE ET CARNET DE PHOTOMONTAGES (BUREAU D'ÉTUDES JACQUEL & CHATILLON)

ANNEXE II : ÉTUDES ÉCOLOGIQUES (CERE)

ANNEXE III : ÉTUDE ACOUSTIQUE (GAMBA ACOUSTIQUE)

ANNEXE IV : COURRIERS REÇUS DES ORGANISMES ET ADMINISTRATIONS CONTACTÉS

ANNEXE V : PRÉSENTATION D'UNE ÉOLIENNE VESTAS V136 3.45 MW



## TABLE DES ILLUSTRATIONS

### **Cartes**

<i>Carte 1 : Configuration du parc éolien projeté (Source : BE Jacquel et Chatillon).....</i>	<i>5</i>
<i>Carte 2 : Hydrographie et topographie de l'aire d'étude (Source : BE Jacquel et Chatillon).....</i>	<i>8</i>
<i>Carte 3 : Espaces naturels inventoriés ou protégés recensés dans l'aire d'étude (Source : CERE).....</i>	<i>9</i>
<i>Carte 4 : Hiérarchisation des enjeux réglementaires sur le site d'étude (Source : CERE).....</i>	<i>10</i>
<i>Carte 5 : Hiérarchisation des enjeux patrimoniaux sur le site d'étude (Source : CERE).....</i>	<i>11</i>
<i>Carte 6 : Servitudes recensées autour du site d'implantation potentielle (Source : BE Jacquel et Chatillon).....</i>	<i>12</i>
<i>Carte 7 : Éléments du patrimoine recensés dans l'aire d'étude (Source : BE Jacquel et Chatillon).....</i>	<i>13</i>
<i>Carte 8 : Unités paysagères du territoire d'étude (Source : BE Jacquel et Chatillon).....</i>	<i>14</i>
<i>Carte 9 : Parti d'implantation de la variante 1 (Source : BE Jacquel et Chatillon).....</i>	<i>15</i>
<i>Carte 10 : Parti d'implantation de la variante retenue (Source : BE Jacquel et Chatillon).....</i>	<i>15</i>
<i>Carte 11 : Parti d'implantation de la variante 3 (Source : BE Jacquel et Chatillon).....</i>	<i>16</i>
<i>Carte 12 : Chemins d'accès aux éoliennes du projet (Source : BE Jacquel et Chatillon).....</i>	<i>17</i>
<i>Carte 13 : Visibilité cumulée des éoliennes du projet et des parcs éoliens construits et accordés du territoire d'étude, en bout de pales (Source : BE Jacquel et Chatillon).....</i>	<i>21</i>
<i>Carte 14 : Visibilité cumulée des éoliennes du projet et des parcs éoliens construits et accordés du territoire d'étude, en bout de pales (Source : BE Jacquel et Chatillon).....</i>	<i>22</i>

### **Tableaux**

<i>Tableau 1 : Coordonnées des éoliennes du projet (Source : BE Jacquel et Chatillon).....</i>	<i>4</i>
<i>Tableau 2 : Matrice de criticité (Source : BE Jacquel et Chatillon d'après Circulaire du 10 mai 2010).....</i>	<i>19</i>
<i>Tableau 3 : Légende de la matrice de criticité (Source : BE Jacquel et Chatillon d'après Circulaire du 10 mai 2010).....</i>	<i>19</i>
<i>Tableau 4 : Synthèse des effets potentiels du projet, leur intensité, les mesures envisagées et leur coût estimatif ainsi que l'intensité des effets résiduels attendus (Source : BE Jacquel et Chatillon).....</i>	<i>30</i>

# **CHAPITRE I. DESCRIPTIF DU PROJET**



Le site est localisé sur les communes de Montreuil-sur-Thonnance et d'Osne-le-Val dans le département de la Haute-Marne (52), en région Grand Est. Le site est situé à environ 35 km au Nord de Chaumont, à environ 28 km au Sud de Saint-Dizier et à environ 6 km à l'Est de Joinville.

Dans le Schéma Régional Éolien de Champagne-Ardenne (validé en 2012), le site éolien étudié ici se trouve dans une zone hors contraintes techniques et environnementales, c'est-à-dire dans une zone potentiellement favorable pour l'implantation de projets éoliens.

Le projet est porté par la société de projet Eole de la Joux. Ce projet de 6 MW à 10,35 MW de puissance installée sera constitué de 3 éoliennes d'une puissance unitaire variant de 2 MW à 3,45 MW.

Il concerne les communes de Montreuil-sur-Thonnance et d'Osne-le-Val, qui appartiennent à la Communauté de Communes du Bassin de Joinville-en-Champagne. Aucune machine n'est implantée à moins de 580 m des premières habitations.

Les machines retenues sont de type VESTAS V110, V126 ou V136 de 150 m de hauteur totale, dont le plus grand modèle (V136) aura un mât de 82 m de haut et un rotor de 136 m de diamètre. Elles seront mises en fonctionnement avec des vents compris entre 3 et 22 m/s. Elles seront recouvertes d'une peinture blanche apposée uniformément sur le fût et les pales.

Il sera possible de se raccorder sur le poste source de Joinville localisé à environ 6 km au Sud-ouest de la zone d'implantation potentielle ou sur le poste source de Brousseval localisé à environ 19 km au Nord-ouest de la zone d'implantation potentielle. Il est prévu un seul poste de livraison pour ce projet.

L'implantation des 3 éoliennes de ce projet devrait permettre une production électrique annuelle d'environ 25 875 MWh/an, en considérant qu'elles produiront pendant 2 500 heures par an à puissance nominale. L'électricité produite par ces aérogénérateurs devrait donc permettre de couvrir la consommation propre d'environ 7 400 à 10 350 ménages, soit entre 17 000 et 23 800 habitants.

Elle contribuera également à éviter le rejet annuel d'environ 7 762 tonnes de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère, et la production de plus de 77,6 kg de déchets nucléaires de haute activité et longue durée de vie (classes B et C).

Le périmètre d'étude autour du site d'implantation des éoliennes a été adapté aux caractéristiques locales. Il comprend ainsi la vallée de la Marne à proximité des communes du projet, ainsi que celles du Rongeant et de l'Osne. Il prend en compte les différentes villes et villages alentours (Osne-le-Val, Thonnance-les-Joinville, Suzannecourt, Poissons, Montreuil-sur-Thonnance, Effincourt). Le périmètre éloigné prend en compte les points hauts du relief et les sites majeurs (touristiques, urbains, paysagers). Ainsi, ce périmètre est relativement circulaire, et s'étire au Nord-ouest pour inclure la ville de Saint Dizier.

La Carte 1 rappelle la configuration générale du projet. Le Tableau 1 précise les coordonnées géographiques de chacune des éoliennes envisagées.

Projet	Commune	Coordonnées Lambert 93 (en m)		Coordonnées Lambert 2 étendu (en m)		Coordonnées WGS84		Altitude (NGF) (en m)	
		X	Y	X	Y	Longitude Est	Latitude Nord	Au sol	En bout de pale
Éolienne E. 01	Osne-le-Val	863 965	6 821 228	813 125	2 389 657	005°13'06"	48°28'14"	351	501
Éolienne E. 02	Osne-le-Val	864 442	6 821 650	813 599	2 390 086	005°13'30"	48°28'27"	349	499
Éolienne E. 03	Montreuil-sur-Thonnance	864 476	6 821 275	813 637	2 389 710	005°13'31"	48°28'15"	366	516
PDL	Montreuil-sur-Thonnance	864 386	6 821 057	813 548	2 389 492	005°13'26"	48°28'08"	327	-

Tableau 1 : Coordonnées des éoliennes du projet (Source : BE Jacquél et Chatillon)





Projet éolien de Piroy

### Implantation du projet

Fond de carte IGN 1/25 000

BUREAU D'ÉTUDES JACQUEL & CHATILLON  
Environnement et Énergies  
www.be-jc.com

### LEGENDE

- Eolienne du projet double
- ☒ Poste de livraison du projet

Carte 1 : Configuration du parc éolien projeté (Source : BE Jacquel et Chatillon)



## **CHAPITRE II. ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT**

Le projet présenté ici entre dans la législation des ICPE, Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, (régime d'autorisation) ; il est soumis à enquête publique et également à Permis de Construire. Une étude d'impact est donc requise. La présente étude d'impact sur l'environnement a été réalisée par le Bureau d'études Jacquel et Chatillon, avec la participation de plusieurs experts : paysagistes, naturalistes et acousticiens.

- En premier lieu, une étude d'impact sert à caractériser l'état initial du site et de son environnement,
- Elle permet, ensuite, d'évaluer les effets potentiels du projet sur le milieu,
- Elle définit, enfin, les mesures éventuelles à mettre en œuvre afin d'accompagner le projet.

## II.1. ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

### II.1.1. MILIEU PHYSIQUE

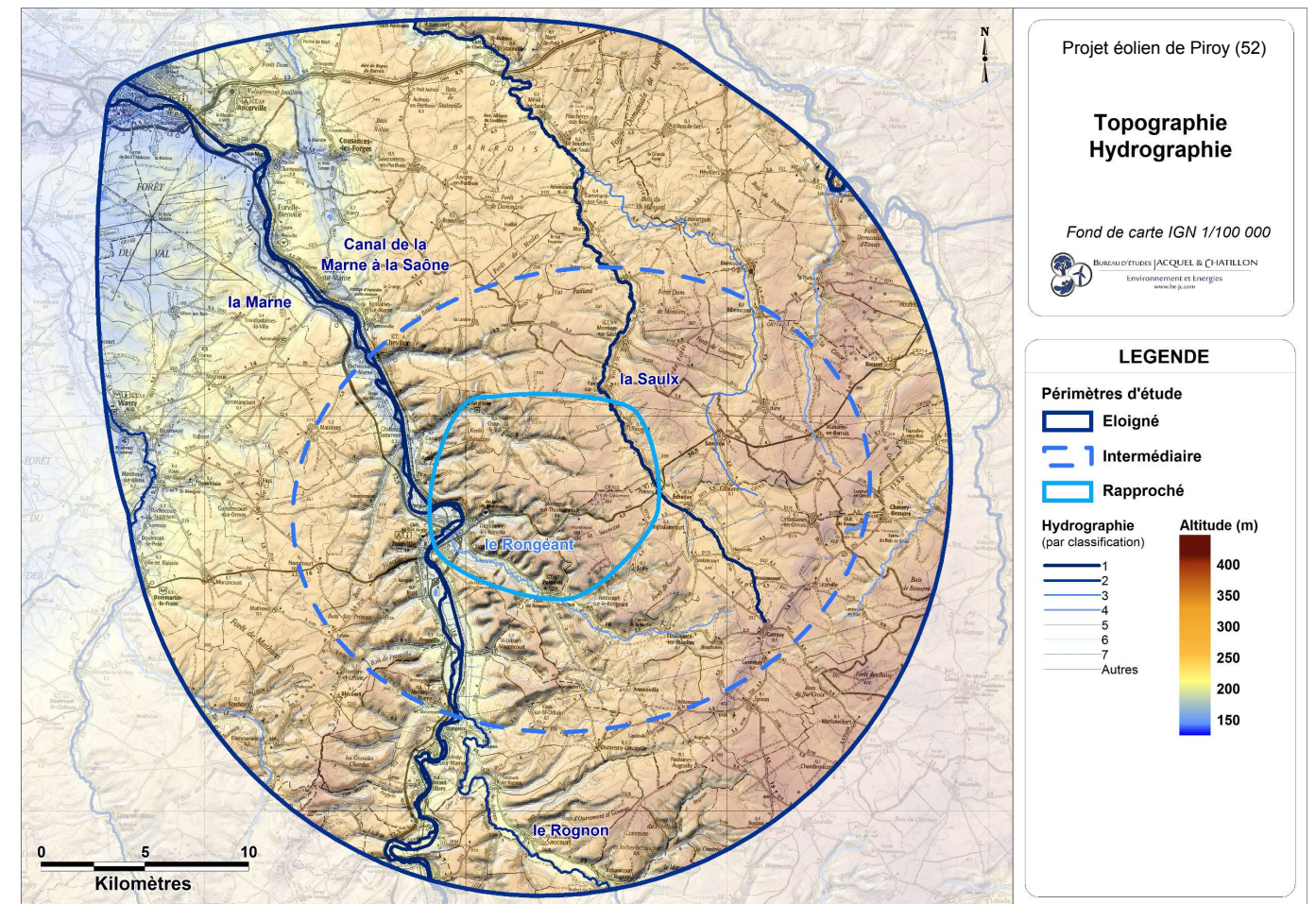
Le secteur d'étude est situé au cœur du Barrois, entre le Plateau Barrois et le Barrois forestier. Ces plateaux sont entaillés par la vallée de la Marne qui traverse le territoire d'étude du Sud au Nord, en passant en limite Ouest du périmètre rapproché. Au Nord-ouest de ce territoire, la topographie s'adoucit ; elle marque ainsi la transition entre les paysages de plateaux, et celui d'une plaine à l'altitude inférieure. Ce vieux territoire est assez érodé ; **bosses et creux forment courbes et contre-courbes pour construire un paysage aux contours paisibles et doux.** La région a principalement des altitudes comprises entre 150 et 550 mètres. Sur le territoire d'étude, les cours d'eau ont creusé des vallées aux profondeurs et aux profils distincts. **Si l'ouverture des vallées est variable, la majorité des vallées des affluents de la Marne est assez encaissée, avec des coteaux pouvant être abrupts.** Une alternance d'horizontalité et de verticalité du paysage se crée lorsque l'on parcourt ce territoire.

L'hydrographie est composée du bassin versant de la Marne (affluent de la Seine) et de ses affluents (Osne et Rongeant). Un SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) a été mis en place sur l'ensemble du bassin et validé par le Comité de bassin du 29 octobre 2009. La zone d'étude est concernée par la Commission Territoriale Vallées de Marne de ce SDAGE. Le bassin de la Marne est soumis à des pressions d'origine agricole assez fortes. Au niveau de la zone d'étude, la Rissancelle, affluent du Rongeant, est actuellement en état écologique médiocre, mais son objectif de bon état est tout de même fixé à 2015. Le Rongeant est quant à lui en bon état écologique et présente pour 2015 un objectif de très bon état. Les objectifs de bon état chimique sont également fixés à 2015. La Marne en amont du Rognon présente un objectif de bon état global fixé à 2027 en raison d'une pollution aux HAP, son état écologique étant bon par ailleurs.

Sur le plan local, le réseau hydrographique est assez peu représenté sur le plateau. On retrouve en effet un certain nombre de cours d'eau au caractère intermittent ainsi qu'un certain nombre de pertes, directement liées à la constitution calcaire du plateau du Barrois. Une sensibilité faible du secteur d'étude vis-à-vis des eaux superficielles est donc retenue.

Les formations géologiques identifiées appartiennent au Jurassique Supérieur (dominante calcaire), localement recouvert par des alluvions et des limons des plateaux. Les sols sur substrat calcaire sont superficiels et, par définition, très riches en calcium. Les types de sols sont donc caractérisés par une stabilité liée à la composition calcaire du substrat dont ils sont issus, et par une circulation aisée des eaux ne favorisant pas la formation de zones humides ou marécageuses.

Concernant l'hydrogéologie, le Barrois abrite un important réseau d'eaux souterraines à dominante karstique. Les précipitations tombant sur la région s'infiltrant dans le sol et vont alimenter les nappes aquifères calcaires à différentes profondeurs ainsi qu'un important réseau karstique. Les circulations karstiques donnent souvent des eaux polluées dans ce contexte viticole et de grandes cultures.



Carte 2 : Hydrographie et topographie de l'aire d'étude (Source : BE Jacquel et Chatillon)

La zone du projet se trouve dans une zone de sismicité très faible (niveau 1), traduisant des risques d'accélération inférieurs à 0.4 m/s<sup>2</sup>.

La sensibilité du secteur en termes de risques liés aux mouvements de terrain est faible. Notons que des cavités souterraines sont présentes à proximité du site d'étude (une cavité sur la commune de Thonnance-lès Joinville) mais pas sur le site même.

La zone d'implantation potentielle est concernée par un aléa retrait – gonflement des argiles nul.

Aucun PPRn Inondation (Plan de Prévention des Risques naturels) ne concerne la zone d'étude, située en hauteur sur le plateau. On notera néanmoins la présence de zones inondables du Rongeant sur la commune de Thonnance-les-Joinville.

Le projet n'est pas concerné par des risques de foudroiement élevés (avec un niveau de 2.3 Ng – nombre de foudroiements par an et par km<sup>2</sup>).

La zone d'étude se trouve dans une région au climat de type océanique à légère influence continentale, caractérisé par des amplitudes thermiques assez marquées, des précipitations moyennes avoisinant les 857 mm par an, une récurrence des brouillards (49 jours par an), et l'existence de jours de gelées.

L'orientation principale des vents dominants est de secteur Sud-ouest (et Nord-est dans une moindre mesure). La vitesse moyenne du vent à 50 m du sol est estimée à 5,5 m/s.

La qualité de l'air est bonne puisque le secteur est éloigné des sources polluantes plutôt localisées sur les agglomérations alentours.

## II.1.2. MILIEU NATUREL

Le périmètre d'étude est concerné par des zones naturelles remarquables. Les principales zones répertoriées sont notamment des ZNIEFF de types I et II (Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique), des APB (Arrêtés de Protection de Biotope), et une ZPS (Zone de Protection Spéciale) associée à la ZICO (Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux) de Bassigny est présente au Sud-ouest du périmètre éloigné. Aucun paysage remarquable n'est à recenser dans ce périmètre, ni aucune réserve naturelle ou réserve de biosphère. Aucun PNR (Parc Naturel Régional) ou Parc National ne concerne le territoire.

Au final, bien que l'interaction entre un projet éolien et les zones naturelles les plus proches ne soit toutefois pas à exclure, l'environnement du présent projet dans le périmètre d'étude présente donc un intérêt écologique globalement faible. Aucune zone ne semble ainsi concerner le site d'implantation potentielle privilégié. La sensibilité vis-à-vis de ces espaces naturels, y compris les zones Natura 2000, peut donc être jugée globalement réduite.

Il n'y a pas de zone humide d'importance recensée sur la zone d'implantation potentielle ou à proximité immédiate. Les zones à dominante humide les plus proches concernent les vallons des ruisseaux sous-affluents de la Marne et de la vallée de la Marne. L'enjeu lié aux zones humides est ici jugé très faible, voire négligeable.

La zone d'implantation potentielle privilégiée est un espace à vocation agricole assez pauvre en termes de diversité écologique. Elle correspond à l'unité de végétation des terres arables.

L'étude écologique projet éolien « Eole de Piroy » menée durant un cycle biologique complet et sur les différents groupes (flore, habitats, avifaune, chiroptères et faune terrestre) a permis de mettre en avant certaines sensibilités sur la zone d'étude.

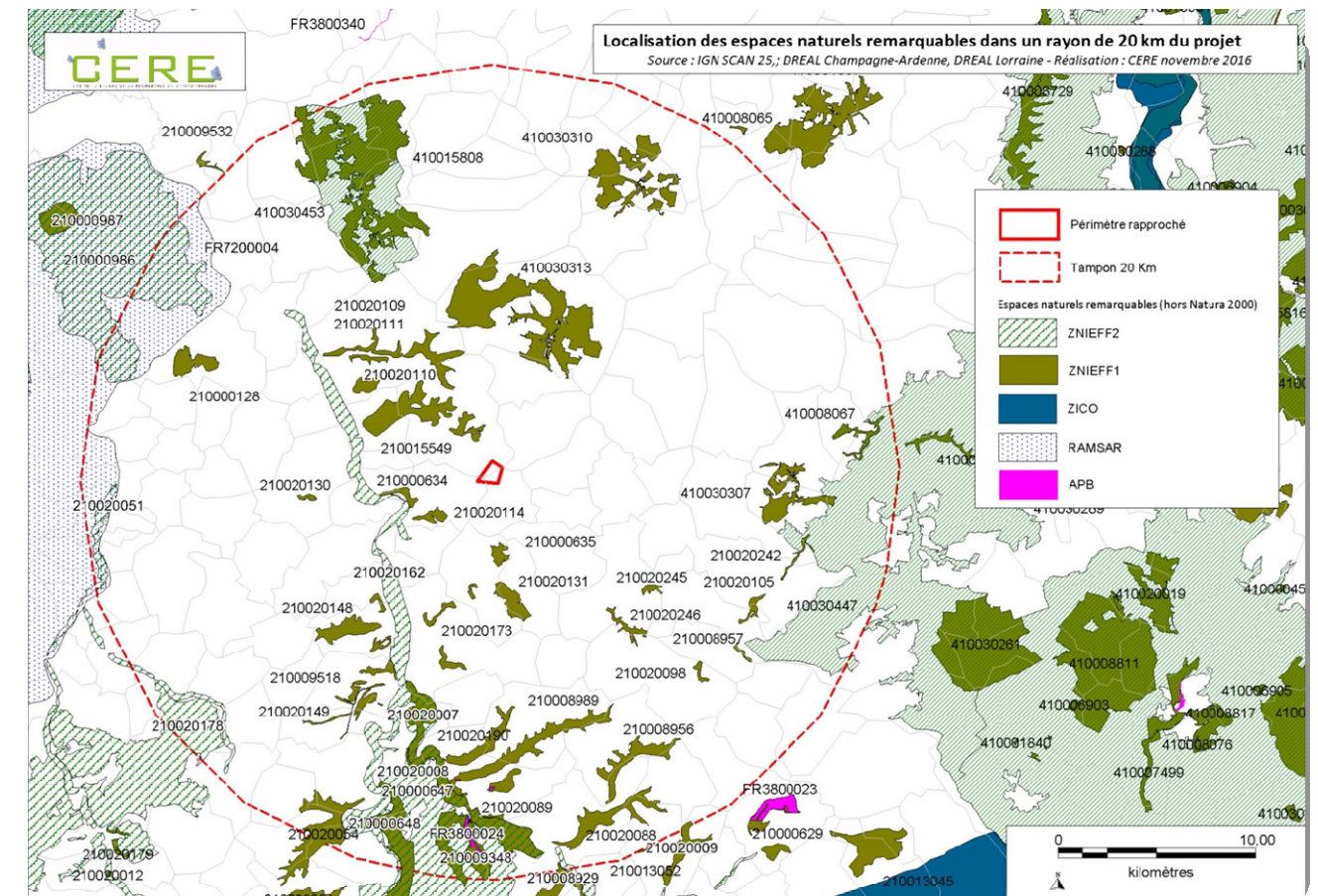
Concernant la flore et les habitats, aucune espèce protégée n'a été identifiée. Toutefois le site accueille des habitats remarquables, en raison notamment de la présence de pelouses, de boisements sur ravin, d'une chênaie-charmaie calcicole et d'une petite lande. Par ailleurs, les prospections sur le site ont permis d'identifier neuf espèces remarquables au sein des habitats remarquables pour l'essentiel. Parmi celles-ci, une présente un enjeu fort. Il s'agit de l'Orobanche du lierre *Orobanche hederae* Vaucher ex Duby, 1828, espèce très rare, en danger d'extinction à l'échelle de la région.

Concernant l'avifaune, le périmètre rapproché et ses abords accueillent une relativement grande diversité d'espèces nicheuses dont trois sont remarquables : le Pic noir, le Grimpereau des bois et le Torcol fourmilier. Au niveau du périmètre rapproché, les enjeux se situent principalement au niveau des boisements mais aussi au niveau du secteur semi-fermé au sud du périmètre rapproché.

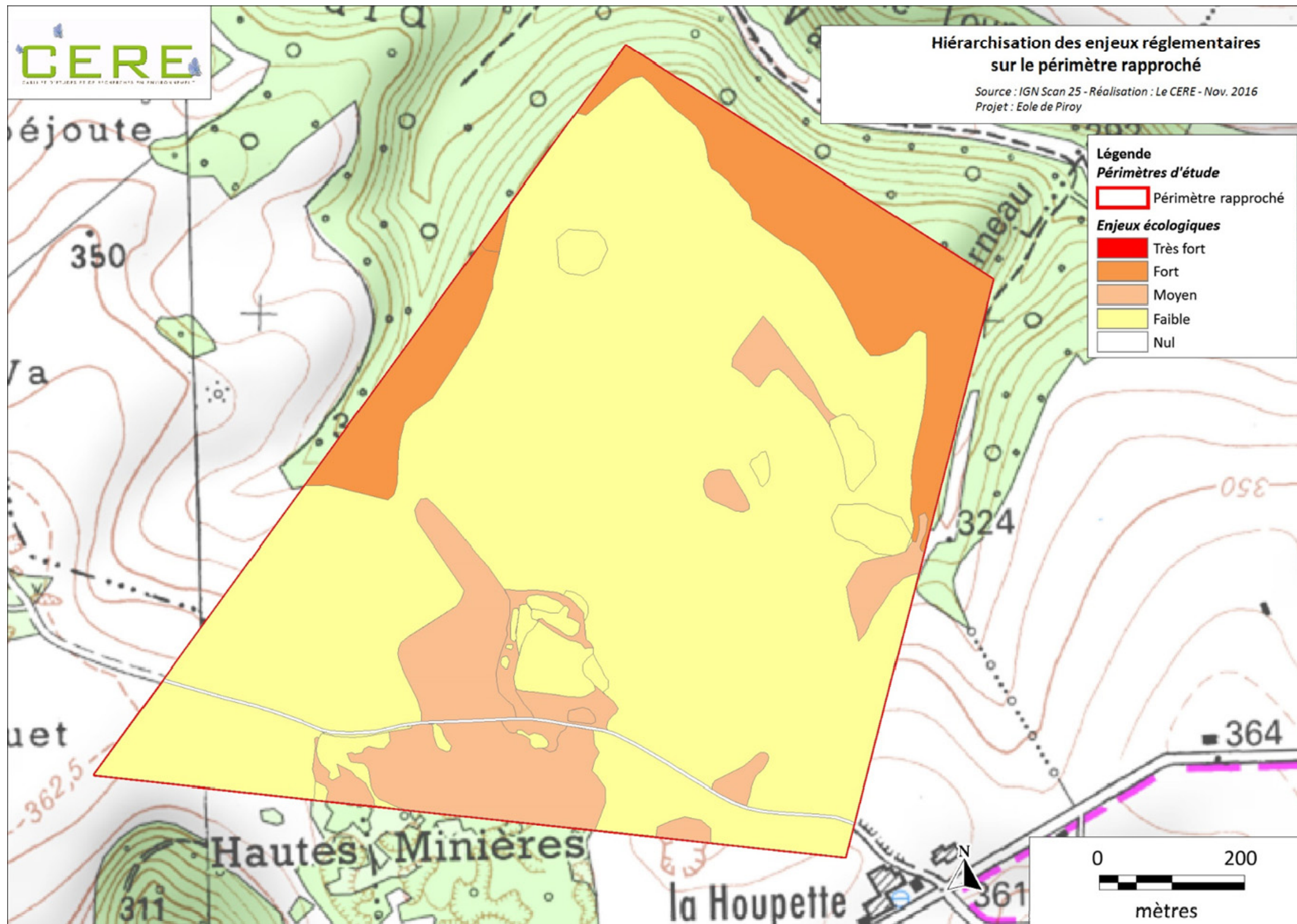
Un axe secondaire de migration a été observé en périphérie nord du périmètre rapproché. Quelques zones de haltes hivernales ont été relevées sur le périmètre rapproché ou à proximité. Cet axe et ces haltes ne seront pas significativement impactés par le projet éolien.

Les enjeux chiroptérologiques sont concentrés dans les boisements et leurs lisières. En période automnale, les milieux ouverts du périmètre rapproché sont également utilisés comme zone de chasse par des espèces à forte sensibilité éolienne. Des espèces à fort enjeu écologique (Barbastelle d'Europe, Noctule commune, Groupe P ; de Kuhl / P. de Nathusius) et des espèces à fort risque de collision avec les éoliennes (Noctules, Sérotines, Pipistrelles), ont été détectées sur le périmètre rapproché et à proximité.

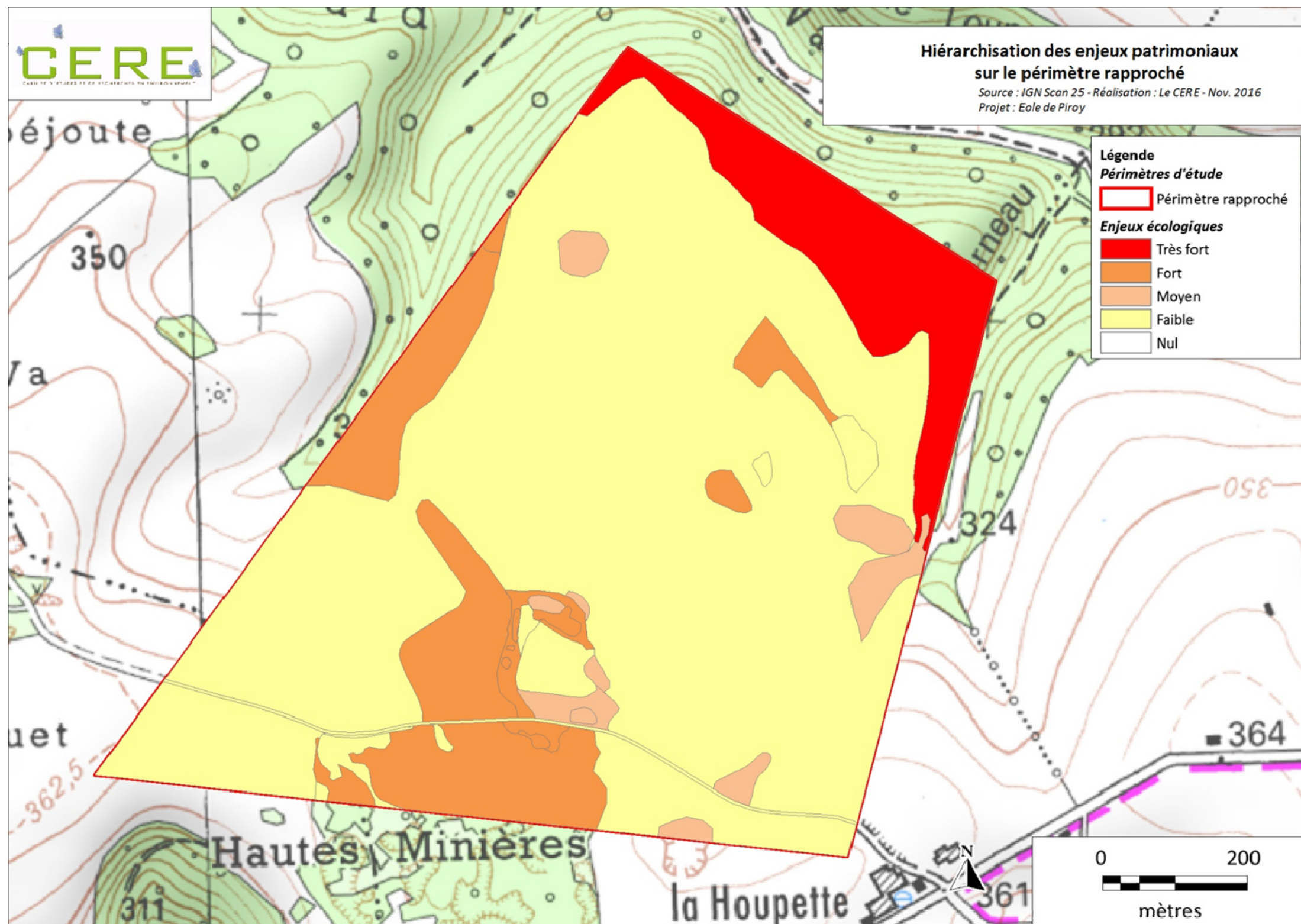
Le périmètre rapproché se trouve dans un axe de migration potentiel pour ce groupe d'après le SRE de Champagne-Ardenne dû à la présence de deux couloirs principaux de part et d'autre du projet de Piroy.



Carte 3 : Espaces naturels inventoriés ou protégés recensés dans l'aire d'étude (Source : CERE)



Carte 4 : Hiérarchisation des enjeux réglementaires sur le site d'étude (Source : CERE)



Carte 5 : Hierarchisation des enjeux patrimoniaux sur le site d'étude (Source : CERRE)

### II.1.3. MILIEU HUMAIN

Dans ces communes rurales, la population est de taille très réduite (64 habitants à Montreuil-sur-Thonnance, 807 habitants à Thonnance-les-Joinville et 269 habitants à Osnes-le-Val en 2012), et l'évolution démographique est très faible.

Dans cette commune, l'agriculture constitue l'activité principale. Il s'agit d'une agriculture intensive et mécanisée qui fait largement appel aux engrais minéraux et aux produits phytosanitaires. Globalement, le parcellaire est de grande taille suite aux remembrements récents. Ceux-ci ont eu lieu à partir de 1996 et ont donné lieu à des plantations, à l'initiative des agriculteurs. Néanmoins, l'élevage conserve dans cette commune une part non négligeable. Notons également que le nombre d'exploitations a tendance à diminuer significativement.

La commune de Montreuil-sur-Thonnance dispose, depuis mars 2011, d'une carte communale. Si l'exploitation de l'éolien n'est pas évoquée dans ce document, il stipule néanmoins que « les documents graphiques délimitent les secteurs où les constructions sont autorisées et ceux où les constructions ne sont pas autorisées, à l'exception de l'adaptation (...) à la mise en valeur des ressources naturelles. ». Par ailleurs, on notera que le projet éolien se situe bien dans une zone supérieure aux 500 mètres requis. Les communes de Thonnance-lès-Joinville et Osne-le-Val ne disposent d'aucun POS (Plan d'Occupation des Sols), PLU (Plan Local d'Urbanisme) ou Carte Communale : elles sont donc régies par le Règlement National d'Urbanisme (RNU). La zone d'implantation potentielle de ce projet sera compatible avec l'implantation d'aérogénérateurs au regard du règlement d'urbanisme applicable.

Par ailleurs, en ce qui concerne la maîtrise foncière, le pétitionnaire a signé des conventions avec les propriétaires des terrains sur lesquels seront construites les éoliennes et les plates-formes.

Il n'existe aucune activité industrielle sur la zone d'implantation potentielle privilégiée. Le périmètre d'étude compte néanmoins un certain nombre d'Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), Non-Seveso, telles que des installations en métallurgie, en travail du bois, ou encore en industrie chimique.

Aucune des communes du projet n'est concernée par des risques technologiques répertoriés. Aucun site ou sol pollué (ou potentiellement pollué) n'a été recensé sur le territoire de ces communes.

Les services sont généralement peu nombreux dans cette zone rurale (garagiste et école maternelle). Par conséquent, si les communes de ce secteur proposent généralement peu de services, la population dispose toutefois à proximité d'une gamme de services complète qui ne nécessite pas le déplacement vers les villes de plus grande importance comme par exemple Joinville ou plus loin Chaumont ou Saint-Dizier.

La valeur touristique de ce territoire est ponctuelle ; elle est liée à des pratiques de loisirs de proximité, comme les promenades à vélo, à pied notamment dans les importants espaces forestiers implantés sur le secteur, et à un tourisme culturel lié au patrimoine historique de la région.

Les servitudes liées au site où sont envisagées les éoliennes concernent notamment les distances à respecter vis-à-vis des habitations, des réseaux de communication ou de transport d'énergie, et des boisements.

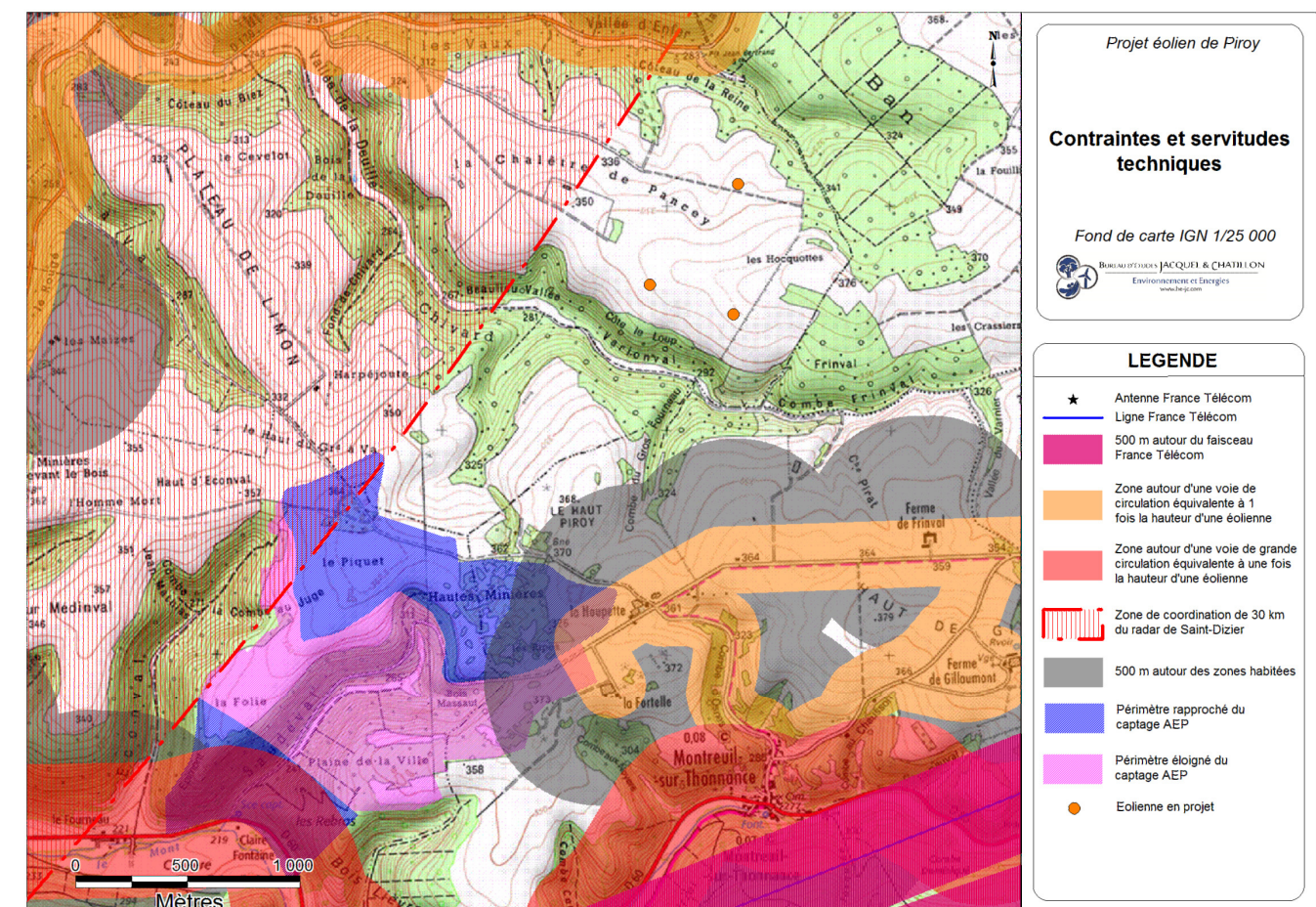
Les éoliennes de ce projet ne seront pas implantées à l'intérieur de périmètres de protection de captage d'alimentation en eau potable (AEP).

La zone d'étude n'est concernée par aucune servitude aéronautique de l'aviation civile. En revanche, le site se trouve dans le périmètre de la zone du radar Défense BA 113 de Saint-Dizier. Le plafond minimum est de 609,57 pieds, soit 185,80 m. Les éoliennes envisagées ne pourront donc pas dépasser cette limite.

Le radar le plus proche du réseau ARAMIS se trouve sur la commune d'Arcis-sur-Aube à 80 km, soit au-delà de la zone de protection de 20 km. Le site d'implantation potentielle se trouve donc hors des zones réglementées concernant les radars météorologiques.

On rappellera l'interdiction d'implanter une éolienne à moins de 500 m d'une habitation ou d'une zone destinée à l'habitation.

Enfin, les niveaux acoustiques autour du site, de jour et de nuit, sur les 4 points retenus pour la campagne de mesure font état d'un environnement sonore relativement calme pour ce secteur rural.



Carte 6 : Servitudes recensées autour du site d'implantation potentielle (Source : BE Jacquiel et Chatillon)



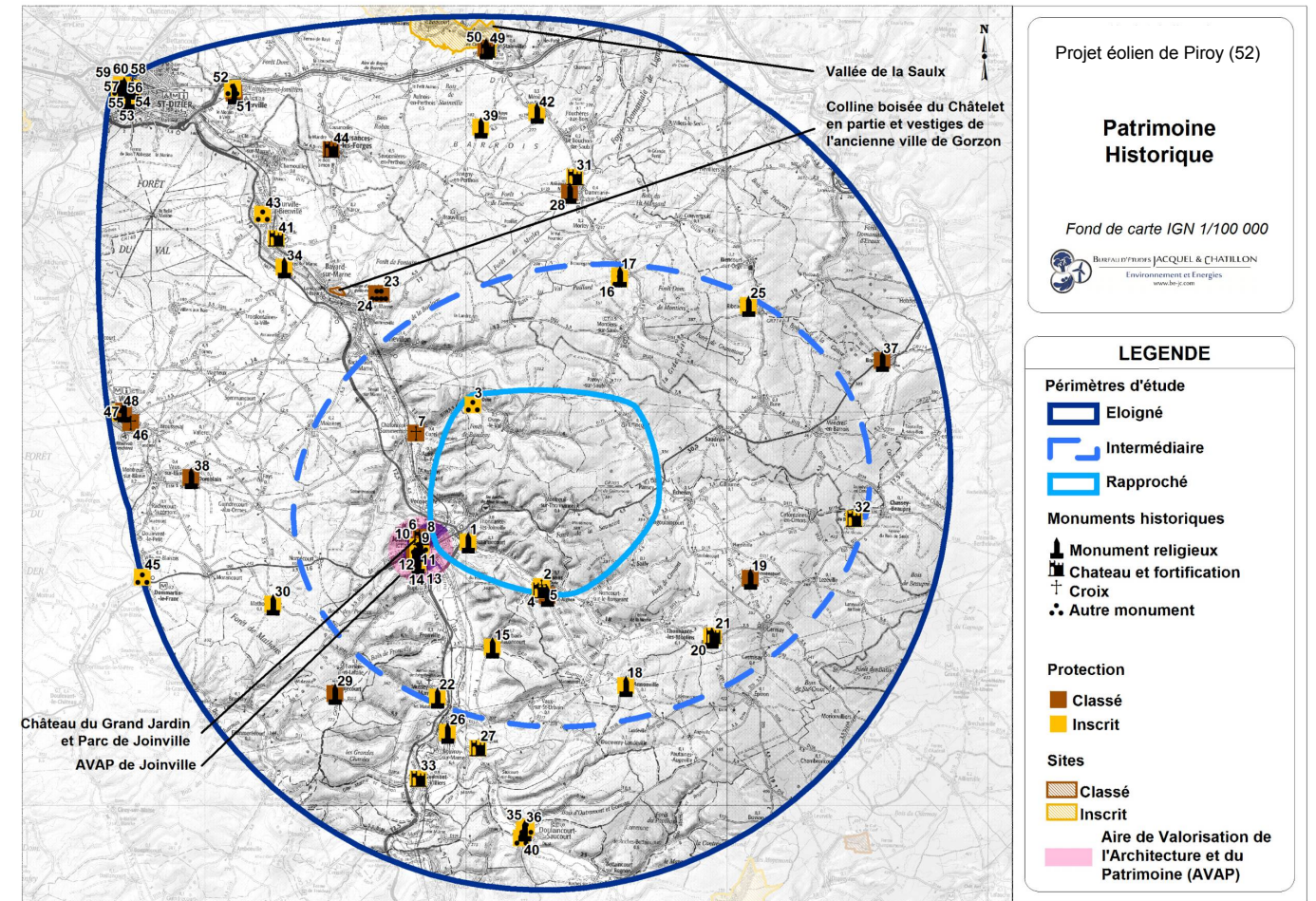
## II.1.4. ÉLÉMENTS DU PATRIMOINE

Bien qu'aucun site ne soit recensé, le secteur peut néanmoins être caractérisé par une zone archéologique potentielle. Des fouilles préalables aux travaux pourront être envisagées. Toute découverte devra être signalée au Service Régional de l'Archéologie. Aucun site ou indice archéologiques n'est actuellement connu sur le site d'implantation potentielle.

Dans l'aire d'étude éloignée 3 sites protégés sont recensés. Il s'agit du site classé du château du Grand Jardin et son Parc à Joinville, du site classé des collines boisées du Châtelet et du site inscrit de la Vallée de la Saulx.

Les monuments historiques inscrits et classés sont en nombre modéré à élevé dans l'aire d'étude : 60 au total. Il s'agit essentiellement d'églises et de châteaux. Parmi ceux-ci, le plus proche est l'église de Suzannecourt ; les villages alentours (Osne-le-Val, Poissons ...) possèdent également des monuments historiques (églises, châteaux, usine). Les Monuments Historiques de proximité, notamment les églises, présentent une sensibilité particulière vis-à-vis du projet en raison de possibles covisibilités avec les éoliennes. En revanche, les monuments plus éloignés sont isolés du projet par la distance et les boisements imposants du territoire d'étude.

On note également la présence d'une Aire de Valorisation de l'Architecture et du Patrimoine au niveau de Joinville. Elle comprend la ville et l'ensemble de ses Monuments Historiques.



Carte 7 : Éléments du patrimoine recensés dans l'aire d'étude (Source : BE Jacquiel et Chatillon)

## II.1.5. ENVIRONNEMENT PAYSAGER

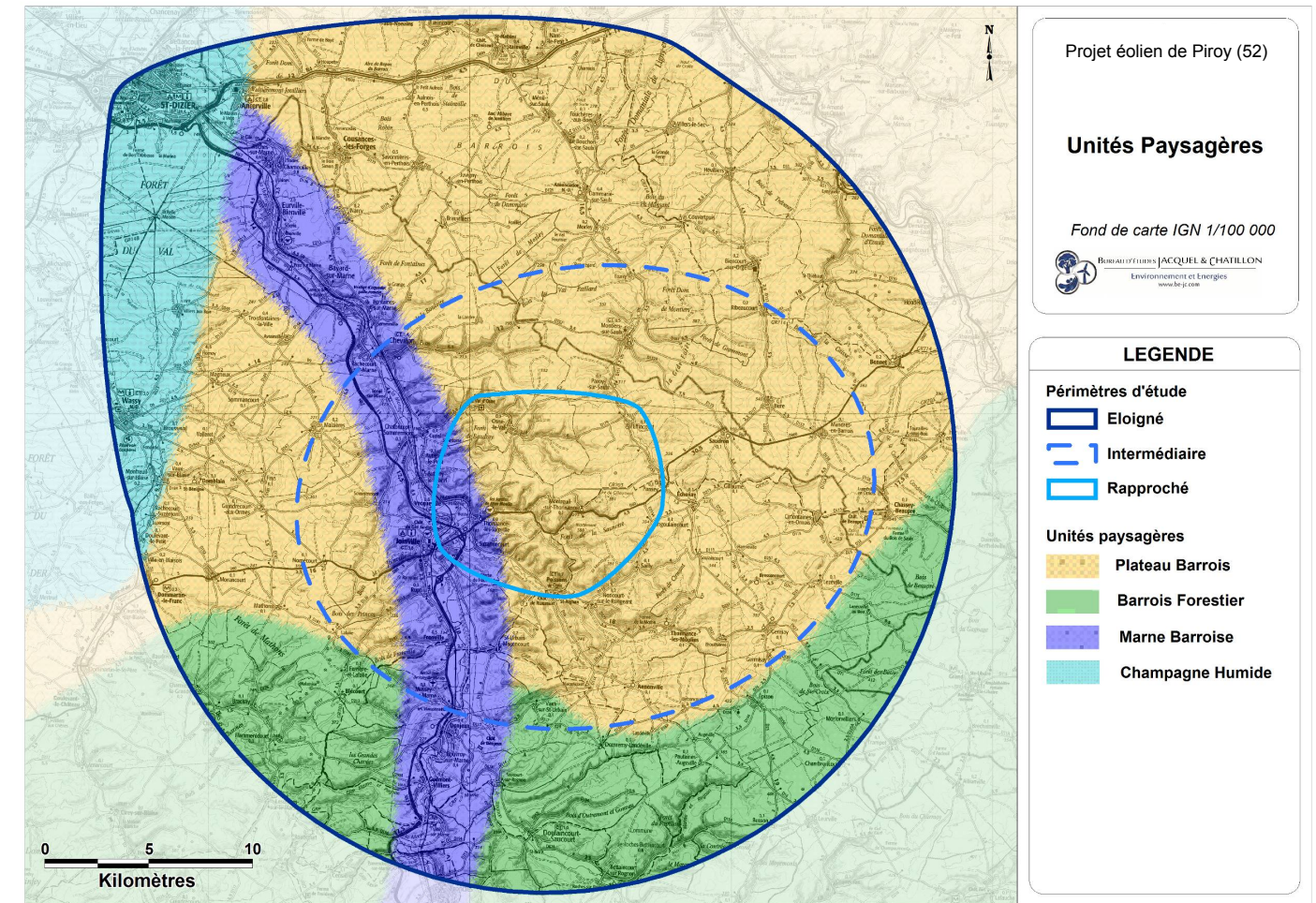
La zone d'implantation potentielle du projet est située à la limite entre les unités paysagères du Barrois Ouvert et de la Marne Barroise, dont la vallée prononcée est visible à l'Ouest. L'unité paysagère du Barrois ouvert est un paysage d'openfields où l'ouverture visuelle domine, bien que les boisements et de petites vallées au dénivelé marqué cloisonnent certaines perceptions visuelles. Le bâti y est généralement présent sous forme de villages-rues. L'unité de la Marne Barroise, à l'Ouest, est une séquence particulière de la vallée où les vues sont cadrées par les importants boisements bordant le cours d'eau.

On trouve dans le périmètre éloigné l'unité paysagère du Barrois forestier (au Sud), où le taux de boisement atteint 50 %, créant des bassins visuels très étroits ; dans les espaces plus ouverts, agricoles, les distances de perception sont régies par la proximité des massifs forestiers. A l'extrême Ouest, on trouve la Champagne humide présentant de faibles variations d'altitude offrant une vue dégagée sur de grandes distances. Cependant, les ouvertures visuelles sont limitées dans la profondeur par des zones de boisements plus ou moins importants

Les enjeux majeurs des paysages sur le site du projet éolien vont principalement s'articuler autour de l'habitat de proximité, la topographie particulière du paysage du Plateau Barrois, ainsi que les monuments historiques de proximité. Les enjeux secondaires sont liés au patrimoine de l'ensemble du territoire d'étude, aux ouvertures visuelles de la vallée de la Marne et de ses affluents secondaires ainsi que la découverte du projet par les axes routiers.

Pour le secteur pressenti, on veillera essentiellement à structurer le parc de manière à respecter les lignes du paysage (relief et lisières de bois), à garantir une lisibilité du schéma d'implantation en limitant la prégnance, et à l'éloigner suffisamment des petites vallées et des habitations du périmètre proche pour éviter tous surplombs, visibilités ou covisibilités trop conséquents.

Au final, l'unité paysagère se révèle toutefois globalement favorable à l'implantation d'ouvrages éoliens grâce à sa dimension horizontale prédominante, son relief permettant des ouvertures visuelles (notamment sur le Barrois ouvert) sur le projet hétérogènes et la présence d'une trame arborée importante limitant certaines vues.



Carte 8 : Unités paysagères du territoire d'étude (Source : BE Jacquél et Chatillon)

## II.2. PARTIS ENVISAGES ET RAISONS DU CHOIX DU PROJET

La carte des contraintes et servitudes (Carte 6 page 12) a permis de dégager les périmètres techniques des secteurs hors contraintes. A partir du gisement éolien et en fonction des servitudes et contraintes identifiées précédemment, plusieurs possibilités d'aménagements ont été étudiées pour aboutir à l'agencement du projet retenu.

### II.2.1. VARIANTE 1

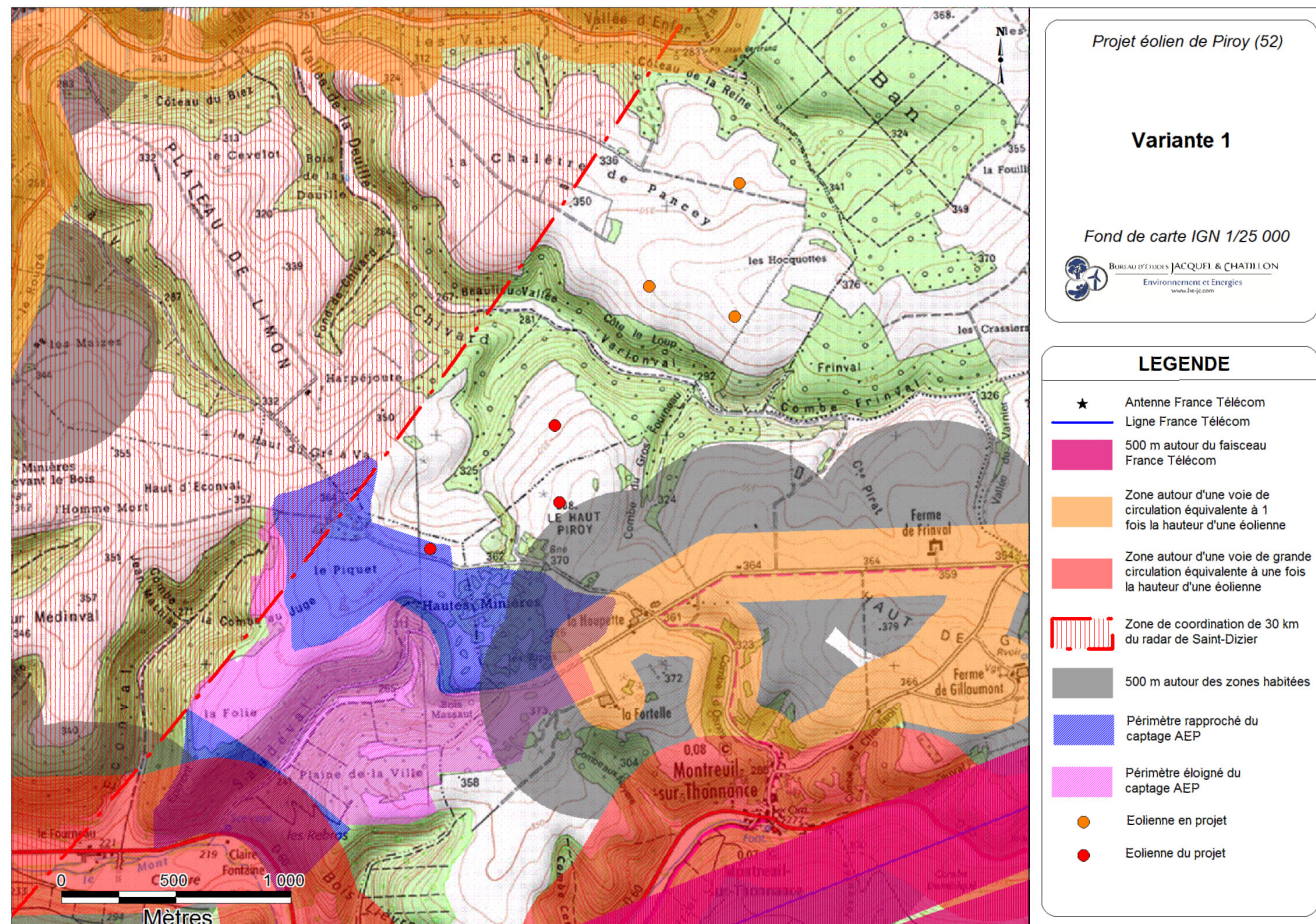
La première variante d'implantation est composée de trois éoliennes disposées en triangle à la limite des communes de Montreuil-sur-Thonnance, Thonnance-les-Joinville et Osne-le-Val.

Cette variante d'implantation est cependant incompatible étant donné que la machine la plus au Sud se situe dans le périmètre de captage d'eau.

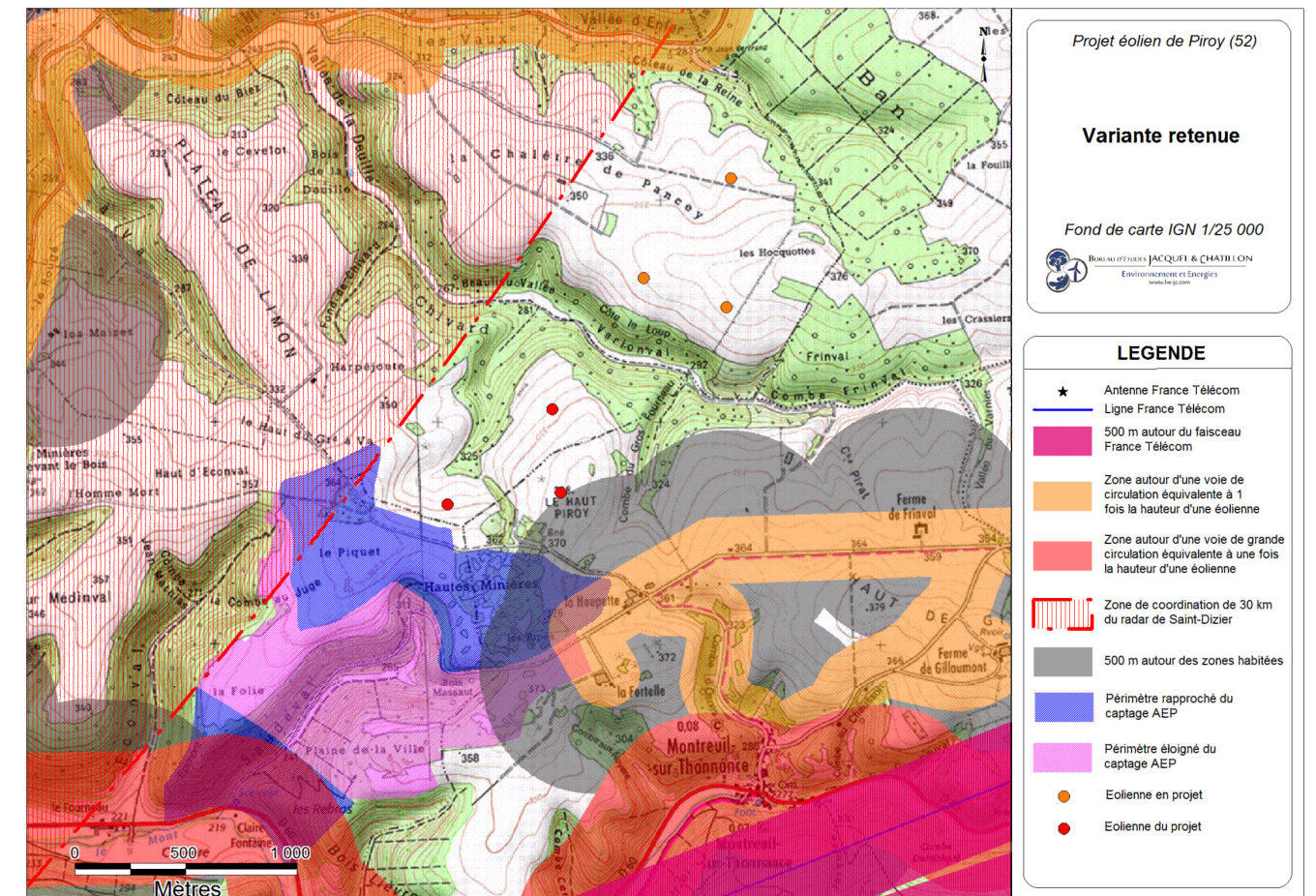
### II.2.2. VARIANTE 2 : RETENUE

En ligne avec la Variante 1, cette version propose la même situation que le scénario précédent, à savoir une implantation disposée en triangle. Néanmoins, la machine située sur le territoire de la commune de Thonnance-les-Joinville a été déplacée de quelques dizaines de mètres vers le Nord, en raison de sa situation vis-à-vis du captage d'eau, ce qui la ramène sur le territoire administratif de la commune d'Osne-le-Val.

L'éloignement des éoliennes par rapport aux haies et aux lisières utilisées par les chauves-souris est un élément très important afin de réduire les impacts du projet sur toutes les espèces de chauves-souris. L'éloignement des machines à plus de 150m permet de diminuer considérablement les impacts sur ces espèces. Les trois éoliennes sont situées entre 150 et 200m des boisements.



Carte 9 : Parti d'implantation de la variante 1 (Source : BE Jacquel et Chatillon)



Carte 10 : Parti d'implantation de la variante retenue (Source : BE Jacquel et Chatillon)

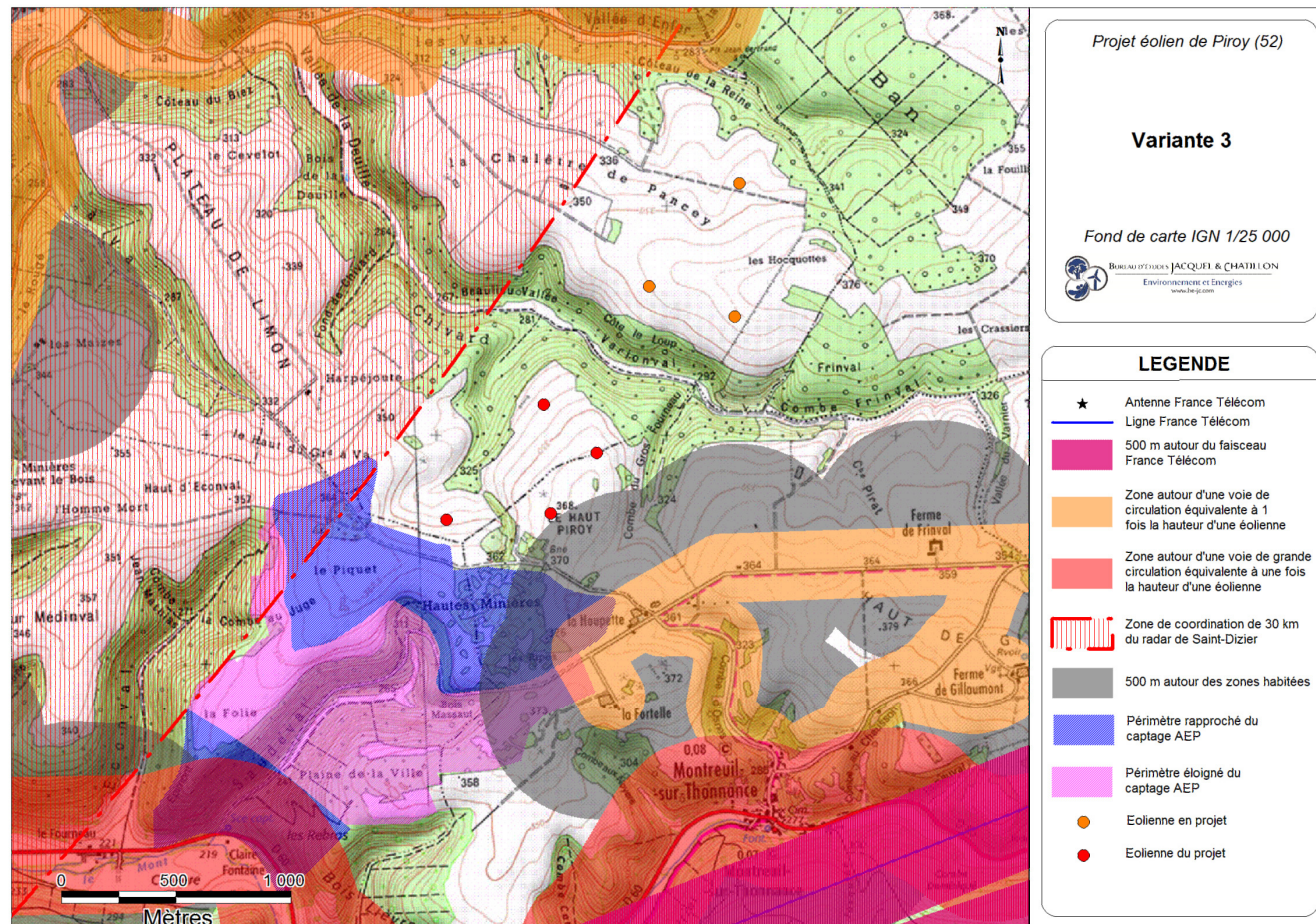
### II.2.3. VARIANTE 3

Le scénario 3 comprend quatre éoliennes réparties en deux lignes de deux aérogénérateurs. Cette variante d'implantation permet de maximiser le nombre d'éoliennes sur la zone d'implantation. En revanche, la proximité des machines entraîne des effets de sillage importants.

Les quatre éoliennes sont situées entre 80 et 149 m des boisements et sont au-delà de l'éloignement préconisé (150 m).

### II.2.4. COMPARAISON DES PARTIS D'AMENAGEMENT

En raison du schéma d'implantation favorable au vu de l'ensemble des contraintes recensées sur ce site, et après prise en compte des difficultés locales, le scénario 2 apparaît finalement comme le plus favorable pour envisager le développement éolien sur ce site.



Carte 11 : Parti d'implantation de la variante 3 (Source : BE Jacquel et Chatillon)

## II.3. EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

Les principaux enjeux qui ont été étudiés concernent :

- Le milieu physique (sécurité du site et des installations, conservation de la qualité des sols et des eaux de surface et souterraines...),
- Le milieu naturel (préservation de la flore et de la faune...),
- L'environnement humain (préservation de la quiétude des riverains...),
- Les paysages et le patrimoine (protection du cadre de vie...).

Les impacts du projet sur son environnement ont ensuite été étudiés pour chacun des effets du projet. Ces effets sont ceux liés à la présence et à l'exploitation des éoliennes (emprise au sol des installations permanentes, obstacles que constituent les éoliennes, bruit et visibilité des aérogénérateurs), et ceux liés au chantier (construction et démantèlement).

Les effets peuvent être temporaires (phase chantier) ou permanents (phase exploitation). Ils peuvent également être directs ou indirects. Enfin, certains peuvent se cumuler. Les principaux effets du projet sont résumés ci-après.

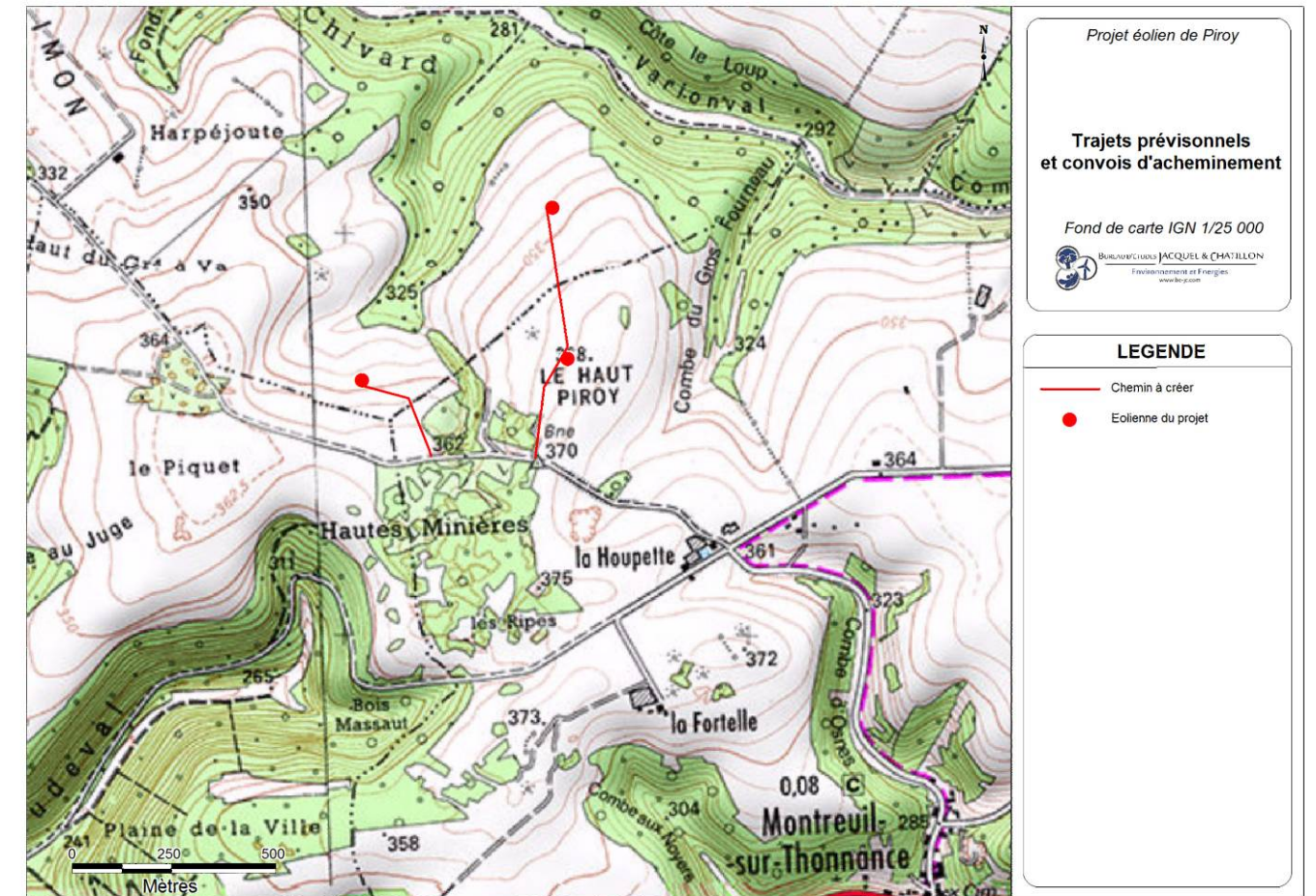
### II.3.1. EFFETS SUR LE MILIEU PHYSIQUE

L'emprise au sol d'une éolienne est en moyenne d'environ 1 980 m<sup>2</sup> (hors chemins d'accès) ; cela correspond à l'emprise de la plate-forme (1 600 m<sup>2</sup>) et du socle (330 m<sup>2</sup>).

Les fondations superficielles qui seront utilisées ici sont de type "massif poids" en béton. Elles sont constituées d'un socle pyramidal (semelle) de 20,5 m de diamètre et de 2.45 m d'épaisseur. Les travaux s'effectueront avec les précautions d'étanchéité nécessaires.

Les postes de transformation électrique n'auront aucun impact dans le paysage puisqu'ils seront intégrés à l'intérieur de chaque éolienne.

Afin de permettre l'acheminement des convois, il sera nécessaire de créer environ 835 m de nouvelles pistes pour accéder au site d'implantation de ce projet depuis les axes les plus proches (Carte 12).



Carte 12 : Chemins d'accès aux éoliennes du projet (Source : BE Jacquel et Chatillon)

Le site choisi ne présente pas de sensibilité particulière en ce qui concerne le sol, les eaux de surface ou le fonctionnement hydrogéologique de la zone.

Les risques temporaires sont classés de nuls à faibles. En effet, la pollution visuelle et physique liée aux déchets générés par le chantier est restreinte puisque la gestion et le tri des déchets sont prévus tout au long de la période de travaux.

Concernant la présence d'engins de chantiers et de camions, il est nécessaire de prendre en compte le risque de pollution accidentelle par les hydrocarbures. Dans l'éventualité où un tel accident surviendrait, bien que la quantité en jeu soit très faible, les moyens présents sur le chantier permettront de tout mettre en œuvre pour atténuer ou annuler les effets de l'accident (enlèvement des matériaux souillés et mise en décharge contrôlée).

Les seuls déchets issus de l'exploitation du parc seront les huiles de vidange du système hydraulique des éoliennes (une éolienne produit tous les 3 à 5 ans environ 600 l d'huile usagée). Celles-ci seront collectées et retraitées.



## II.3.2. EFFETS SUR LES MILIEUX NATURELS

### II.3.2.1. Effets sur les espaces naturels remarquables

Aucune implantation d'éolienne dans le projet retenu n'est envisagée au sein de milieux naturels inventoriés ou protégés. Dans les périmètres d'étude intermédiaire et éloigné ont été recensées des ZNIEFF de types I et II, des ZSC et ZPS, une ZICO et des APB. Leur éloignement au projet implique une absence d'impact avéré sur ces milieux. L'impact résiduel sur ces espaces naturels remarquables sera donc également nul.

### II.3.2.2. Effets sur la faune

#### II.3.2.2.1. AVIFAUNE

L'avifaune est l'un des groupes les plus sensibles aux effets de l'installation d'un parc éolien en raison de ses déplacements et usages des différents milieux naturels. Comme l'indique le Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, « Selon les espèces, les effets sur les oiseaux sont de deux types :

- la mortalité directe par collision avec les pales d'éoliennes ;
- les perturbations et dérangements, qui se traduisent par un « effet barrière », un éloignement voire parfois dans les situations critiques une perte d'habitats ».

En ce qui concerne ce risque de collision, il peut soit être saisonnier lors de migrations actives par exemple, soit ponctuel (en raison de conditions climatiques exceptionnelles par exemple). Ce dernier cas suppose néanmoins en ce qui concerne les périodes de migration, des vols de masse, nocturnes et anormalement proches du sol, lors de conditions météorologiques particulières (plafond nuageux bas, mauvaise visibilité, vent de face, etc.). Par ailleurs notons qu'un balisage lumineux nocturne inapproprié pourrait également favoriser les collisions (un cas relevé en Suède, pour des passereaux).

La perte d'habitat (provenant soit du mouvement des pales, de leurs ombres portées ou des sources d'émissions sonores des éoliennes) peut générer un comportement d'éloignement des oiseaux (par exemple les mâles reproducteurs dont les chants territoriaux pourraient être couverts par les émissions sonores). À ce titre, les oiseaux nicheurs sont les plus impactés par la perte d'habitat mais cela affecte également dans une moindre mesure les espèces en hivernage, ou en haltes migratoires (réduction des zones de dortoirs ou d'alimentation). Le Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens indique que « *Les comportements sont variables selon les espèces : si les passereaux et certains rapaces ont peu de réactions d'évitement à l'approche des éoliennes, l'éloignement est fréquemment constaté pour les canards et limicoles* ».

L'effet « barrière » que peut générer une éolienne, amène à des réactions de contournement en vol des éoliennes à des distances variables.

Le Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens indique que « *Pour les grues, on a pu ainsi observer des distances d'évitement de l'ordre de 300 à 1000 m. Les anatidés et les pigeons sont également généralement assez sensibles à l'effet barrière, alors que les laridés et les passereaux le sont beaucoup moins* ».

De plus, des études réalisées sur les oiseaux migrateurs, en particulier par la LPO, ont montré que les oiseaux migrateurs ont besoin d'un espace compris entre 1300 et 1600 m pour certaines espèces (Grand Cormoran, Grues, etc.) pour pouvoir circuler entre deux groupes d'éoliennes. La LPO préconise de laisser un écartement de 1500 m au minimum entre les points d'implantation des éoliennes en projet et les parcs

existants, et ce en tenant compte du sens de circulation de la migration (nord-est / sud-ouest). Enfin, le SRCAE (Schéma Régional Climat-Air-Énergie- « Volet éolien ») de Champagne-Ardenne indique que l'emprise des couloirs de migration avifaunistique ont une emprise d'une valeur minimum de 2km de large pour qu'il reste fonctionnel. Cette remarque préconise indirectement de respecter une distance de 2km entre les parcs éoliens dans les secteurs présentant des enjeux en termes de migration avifaunistique.

Cet effet est, par ailleurs, accentué par les conditions de visibilité, le relief et la configuration du parc, qui permettent ou non d'anticiper les réactions.

Dans le cas de ce parc, les éoliennes mesureront 150m en bout de pale, ce qui rend le parc visible de très loin et donc facilite le contournement du parc par les groupes d'oiseaux migrateurs à condition que la densité des parcs éoliens ne soit pas trop importante dans le secteur.

### II.3.2.3. Chiroptérofaune

Il existe deux principales causes directes de décès des Chiroptères au niveau de parcs éoliens :

- le choc physique, provoquant des fractures et tuant sur le coup ou peu de temps après le choc,
- le choc barotraumatique, qui est une hémorragie provoquée par les variations importantes de pression autour des pales d'éoliennes.

Les chauves-souris volants à hauteur de pales sont d'autant plus exposées aux éoliennes car elles n'émettent que très peu de signaux lors de leurs déplacements dans un milieu aussi ouvert. Les éoliennes en service ont donc un impact sur les individus en migration et sur ceux en transit et/ou en chasse à haute altitude.

La construction de nouvelles éoliennes peut induire une réduction du domaine vital des espèces de chauves-souris locales et une déviation des corridors de déplacements et des axes de migration. En effet, de par sa taille et les perturbations atmosphériques provoquées par la rotation des pales, l'exploitation des éoliennes peut avoir comme conséquence la désertion de certains sites de chasse ou de zones de transit.

Enfin, les éoliennes et les éclairages autour peuvent également modifier les comportements des chauves-souris à proximité. Cela peut se traduire par deux phénomènes antagonistes :

- un comportement de fuite d'individus préférant des zones plus calmes pour chasser ou transiter,
- un comportement d'attraction par curiosité, recherche d'un site de repos ou encore par attraction d'insectes autour des éoliennes.

#### II.3.2.3.1. FAUNE TERRESTRE ET AQUATIQUE

Les milieux du périmètre rapproché accueillent également plusieurs espèces remarquables de la faune terrestre. À noter surtout la présence du Lézard des Murailles à proximité d'un chemin d'accès aux éoliennes de la ligne la plus à l'ouest.

### II.3.3. EFFETS SUR LE MILIEU HUMAIN

#### II.3.3.1. Effets temporaires dus au chantier

La majorité des impacts du chantier sont soit négligeables, soit faibles. Les seuls impacts temporaires notables recensés concernent principalement la faune et spécialement l'avifaune (dérangement lié à une présence humaine accrue) et l'environnement humain (bruit et circulation des poids lourds).

La perturbation du trafic routier durant la période de travaux est restreinte puisque le site est bien desservi. Les travaux se dérouleront en journée, période où la population active est généralement hors de son foyer ; les nuisances sonores en seront d'autant réduites.

#### II.3.3.2. Effets sur la sécurité

Les éléments électroniques de l'éolienne sont protégés et les éoliennes s'arrêtent dès que le vent dépasse 22 m/s. D'autre part, les éoliennes projetées sont suffisamment éloignées des habitations (580 m de l'habitat le plus proche) et des axes de circulation importants pour limiter tous risques directs.

L'étude de dangers, dont le Tableau 2 est issu, permet d'identifier les principaux risques d'accidents concernant les éoliennes, celle-ci a été réalisée dans le cadre de la demande au titre des installations classées (dossier de demande d'Autorisation d'Exploiter). Le détail de la méthodologie de calcul est consultable au sein de L'étude de dangers du projet.

L'étude de dangers conclut ainsi sur un niveau de risque acceptable pour toutes les éoliennes du projet Eole de Piroy et pour tous les scénarios retenus, conformément à la matrice de criticité reprise dans la circulaire du 10 mai 2010 (voir Tableau 2 et Tableau 3).

Gravité	Classe de probabilité				
	E	D	C	B	A
Désastreux					
Catastrophique					
Important					
Sérieux		Effondrement de l'éolienne	Chute d'élément de l'éolienne		

Gravité	Classe de probabilité				
	E	D	C	B	A
Modéré		Projection de pale ou de fragment de pale		Projection de glace	Chute de glace

Tableau 2 : Matrice de criticité (Source : BE Jacquelin et Chatillon d'après Circulaire du 10 mai 2010)

Niveau de risque	Acceptabilité
Risque très faible	Acceptable
Risque faible	Acceptable
Risque important	Non acceptable

Tableau 3 : Légende de la matrice de criticité (Source : BE Jacquelin et Chatillon d'après Circulaire du 10 mai 2010)

#### II.3.3.3. Effets sur la santé

Les niveaux de bruit des infrasons autour de parcs éoliens sont bien inférieurs au seuil de perception de l'oreille humaine. Il n'y a aucun risque sanitaire lié aux émissions sonores de parcs éoliens.

D'autre part, concernant l'impact des ombres portées par les éoliennes de ce parc en fonctionnement sur les habitations les plus proches, la réglementation est respectée puisqu'aucun bâtiment n'est à recenser à moins de 250 m des éoliennes, puisque, a fortiori, éloignées au minimum de 580 m.

#### II.3.3.4. Nuisances occasionnées aux riverains

Les perturbations pour les riverains liées aux vibrations, aux odeurs et aux émissions lumineuses sont limitées à la phase de travaux et négligeables en raison de la localisation du chantier en zone agricole à l'écart des premières habitations.

L'estimation de l'impact sonore du projet montre que, sans restriction de fonctionnement des machines, le projet présente un risque de non respect des émergences réglementaires fixées par l'arrêté du 26 août 2011 pour la période nocturne. Des plans d'optimisation du fonctionnement du parc doivent donc être élaborés en période nocturne afin d'envisager l'implantation d'un parc éolien satisfaisant les seuils réglementaires admissibles pour l'ensemble des habitations concernées par le projet éolien.

Concernant l'impact potentiel sur la réception du signal hertzien, dans l'éventualité où il y ait des perturbations des réceptions radiophoniques et télévisuelles, le maître d'ouvrage aura l'obligation de restituer la qualité initiale de réception par d'autres procédés, conformément à la réglementation en vigueur.

#### II.3.3.5. Effets sur l'économie

Au niveau local, le projet aura des impacts positifs puisqu'il fournit une ressource économique pour les communes concernées (Contribution Économique Territoriale – CET – et Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux – IFR) par l'implantation des éoliennes.



Il est aussi à noter que la phase de construction du parc aura des retombées économiques positives pour les communes voisines disposant de commerces, restaurants, et hôtels.

D'autre part, la construction, l'entretien et l'exploitation du parc engendreront le maintien ou la création d'emplois directs et indirects. Les principaux emplois créés localement concerneront la maintenance du parc.

#### II.3.4. EFFETS VISUELS ET PAYSAGERS

Les impacts visuels temporaires se rapportent à la création des plates-formes et à l'enfouissement des lignes électriques durant la phase de travaux. Les impacts permanents se rapportent exclusivement aux aérogénérateurs, et à la vision des éoliennes à partir des lieux de vie autour du site.

La visualisation des photomontages permet de répondre à l'appréciation de cet impact. L'emplacement des prises de vues et la totalité des photomontages qui ont été réalisés à partir de celles-ci sont présentés dans l'étude paysagère (Annexe I). La consultation de l'intégralité du carnet de photomontages permet d'appréhender l'insertion paysagère du projet depuis toutes les directions et à toutes distances dans le périmètre d'étude. Il permet donc d'en estimer l'impact visuel global et de conclure à l'aptitude de ce territoire à accueillir des éoliennes sans distorsion d'échelle.

L'unité paysagère la plus concernée par la Zone d'Influence Visuelle (ZIV) du projet est le Plateau Barrois. Cette entité accueille le projet et présente ainsi une proximité immédiate avec les éoliennes. La présence de petits boisements morcelés limite les visibilité sur le projet à partir du périmètre intermédiaire. Le paysage de proximité du projet est très particulier. L'implantation se situe en effet à la limite de deux unités paysagères : le Plateau Barrois, espace ouvert dédié aux grandes cultures, entaillé par les vallées du Rognon, du Mont et de l'Osne, qui se rattachent à la Marne Barroise.

Montreuil-sur-Thonnance est le village le plus proche du projet de Piroy. Il s'agit d'un bourg situé dans la vallée prononcée du Mont. La topographie de la vallée empêche toute visibilité sur le projet. Situé à une distance plus importante du projet (environ 3 km), Osne-le-Val est également situé dans une vallée. Celle-ci, creusée par l'Osne, est cependant plus large que celle du Mont, et son orientation, sur le tronçon occupé par le village, donne en direction du projet. Les filtres visuels bâti et arboré, très présents sous forme de haies et d'arbres d'agrément, empêchent toute visibilité sur l'extérieur du village. C'est également le cas pour la D179 qui traverse le bourg. Aucune visibilité sur les éoliennes n'est possible. Ce sera donc le cas depuis le village, situé en contrebas de ce point de vue. Le Val d'Osne est également situé dans cette même vallée. Cependant, la couverture forestière, très importante dans ces petites vallées, vient rehausser la ligne d'horizon et suffit pour masquer l'éolienne. Aucune visibilité sur le projet n'est donc attendue depuis ce village. Thonnance-les-Joinville est situé à environ 3 km du projet, dans la vallée du Mont. En raison de son positionnement en fond de vallée, et du caractère relativement prononcé des versants, aucune visibilité n'est attendue depuis ce village.

Ainsi, en raison de la topographie, de la trame boisée, ainsi que de l'éloignement de la zone d'implantation du projet par rapport à l'ensemble de ces villages de proximité, l'impact attendu sur ces villages reste faible. Ces villages construits dans les vallées sont traversés par des axes de circulation importants au niveau du périmètre rapproché. Il s'agit de la D60 dans la vallée du Mont, et de la D179 dans celle de l'Osne. Le caractère encaissé des vallées, ainsi que la couverture boisée qui rehausse les reliefs suffisent pour masquer le projet. Des visibilité très limitées restent cependant possible ponctuellement. L'impact attendu sur ces axes de proximité reste ainsi très limité.

La ferme de la Houquette comprend l'habitation la plus proche du projet. Cette ferme est composée d'un ensemble de bâtiments et de quelques arbres d'agrément. Ainsi, seuls les éléments bâtis permettent de filtrer les vues sur le plateau depuis l'habitation, située au cœur de la ferme. D'ici, l'implantation en triangle est lisible

grâce au rapport d'échelle entre l'éolienne E2 et les deux autres aérogénérateurs, qui marquent une succession en profondeur des différents plans visuels. La très faible amplitude des variations de relief permet d'éviter une comparaison d'ordre vertical avec la topographie. Les éléments arborés présents dans le panorama viennent souligner la ligne d'horizon et ne permettent pas d'atténuer la visibilité sur le projet.

Au niveau du périmètre d'étude rapproché, la route départementale 60 traverse la vallée de la Marne et remonte celle du Mont. De cet axe, le projet peut être lu comme un prolongement des éoliennes Sud du projet d'Osne-le-Val. La présence d'importants boisements qui marquent la présence des combes donnant sur les vallées affluentes de la Marne rehausse la ligne d'horizon et vient masquer en partie le projet Eole de Piroy. La Route Nationale 67 est l'axe de circulation le plus important au niveau du territoire d'étude. Les visibilité sont très limitées sur l'extérieur de la vallée en raison de la topographie et des bois. La Route Nationale 4 est le second grand axe de circulation sur le territoire d'étude. En raison du nombre important de boisements et forêts de surface non négligeable, ainsi que de la distance qui sépare cet axe de la zone d'implantation du projet la perception du projet depuis cet axe reste faible.

Le Barrois Ouvert se caractérise par ses espaces agricoles très ouverts et ses vues qui portent loin sur le paysage. A presque 10 km du projet de Piroy, les éoliennes restent visibles au dessus de la ligne d'horizon, malgré les légères ondulations du relief. L'implantation est comprise comme une ligne de trois aérogénérateurs venant compléter le projet d'Osne-le-Val. L'impact additionnel dû au projet est principalement lié à l'éventuelle superposition au parc construit de Haut Pays. Le Barrois Forestier est dominé par les espaces de forêt. Au sein de cette unité, la plupart des vues sont fermées. En effet, les boisements jouent essentiellement le rôle de filtre visuel vis-à-vis des éoliennes de la zone de projet. Sur le territoire d'étude, la Champagne Humide est principalement occupée par la Forêt du Val, ainsi que par la ville de Wassy et ses environs. L'impact attendu sur cette unité paysagère est avéré, les éoliennes étant visibles, mais extrêmement faible au vu de la modification de perception de l'unité paysagère. La Vallée de la Marne est l'entité paysagère la plus sensible du territoire d'étude. En effet, les vallées présentent une sensibilité intrinsèque vis-à-vis de l'éolien, en raison du rapport d'échelle qui s'instaure entre les aérogénérateurs et le dénivelé. Le projet constitue un impact supplémentaire par rapport aux autres parcs et projets. Il s'agit néanmoins d'un impact limité, dans la mesure où le recul observé par rapport au front de côte de la vallée est suffisant pour que le dénivelé de la vallée soit perçu comme plus important que la hauteur des éoliennes.

Les Monuments Historiques du périmètre éloigné sont situés dans les vallées du territoire d'étude, confinés au sein des espaces bâtis et protégés par la végétation des vallées ainsi que les épais boisements des rebords de plateaux. Aucune sensibilité particulière vis à vis du projet n'était donc retenue pour ces monuments dans l'état initial de la présente étude. L'impact du projet attendu les monuments du périmètre éloigné est très faible voire nul. Pour le périmètre intermédiaire, les monuments de Montiers-sur-Saul (église et ancienne fonderie), bien qu'étant recoupés par la ZIV, ne sont pas visibles en dehors du village. A l'Ouest, l'impact sur les monuments de Joinville sont indissociables de ceux qui s'appliqueront à l'AVAP. Les églises d'Annonville et de Bressoncourt sont susceptibles d'admettre des covisibilités, d'après la modélisation de la ZIV du projet. Une covisibilité entre le projet et la silhouette de Bressoncourt, incluant l'église Monument Historique, est avérée. Au vu de la distance qui sépare les éoliennes du monument, ainsi que de la présence du parc de Haut Pays, l'impact lié à la covisibilité entre l'église et le projet Eole de Piroy reste très limité. Dans la Vallée de l'Osne, au Nord de la zone d'implantation du projet, on trouve la fonderie d'Osne-le-Val. Située, les visibilité depuis la fonderie vers l'extérieur de la vallée sont extrêmement limitées. Le Monument Historique le plus proche du projet est l'église de Suzannecourt. Celle-ci étant en centre bourg, les visibilité depuis le bâtiment en direction du projet sont contraintes par la trame bâtie. Pour obtenir une éventuelle covisibilité avec le projet, l'observateur doit prendre du recul vers le Sud-ouest. Le château de Poissons est situé au sein de la trame bâtie et en fond de vallée. En revanche l'altitude de l'église de ce village est légèrement supérieure et le parvis permet de prendre de la hauteur par rapport à la rue. Cependant, aucune covisibilité n'est attendue.



### II.3.5. INTERACTIONS ET CUMUL DES EFFETS

Les effets qui, en interaction ou cumulés, peuvent conduire à de nouveaux impacts ou à des changements inopportuns des milieux, sont, dans le cadre d'un projet éolien comme celui-ci, principalement liés aux milieux naturels (et spécialement à l'avifaune) et au paysage (visibilité cumulée des projets dans le grand paysage). Dans le cas présent, on retiendra tout particulièrement la présence du parc éolien des Hauts-Pays, constitué de 11 éoliennes en exploitation à environ 2 500 m à l'Est du projet.

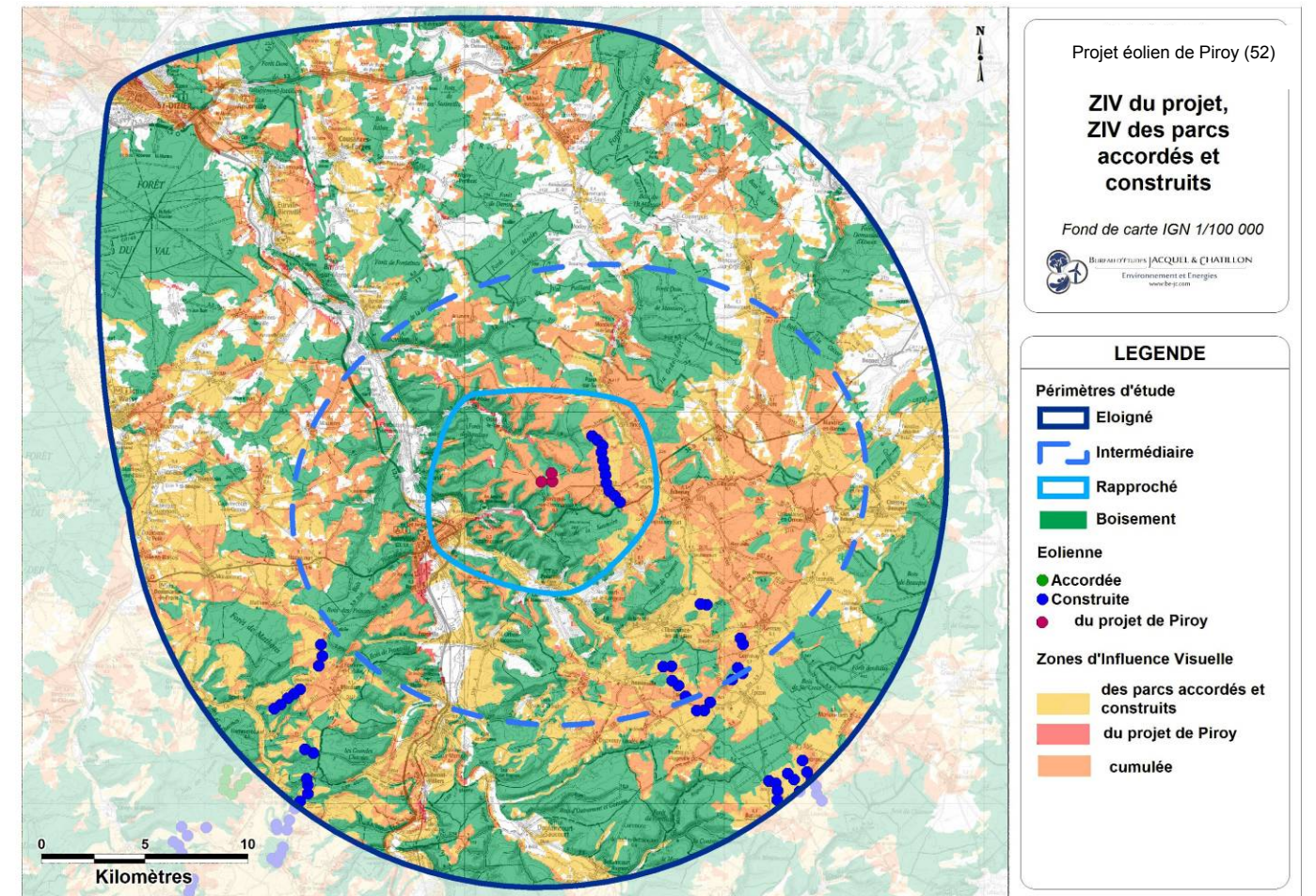
Les effets sur le milieu physique, et spécifiquement les effets du chantier, liés à la création de chemins, de fondations, de tranchées, sont limités au site d'implantation ou à sa proximité immédiate. Du fait de leur caractère minime et de la situation en espace agricole, ces effets ne peuvent se cumuler de manière préjudiciable.

Au regard de la disposition des éoliennes de la partie « Mont Doré » du parc éolien des Hauts Pays, localisée à l'est du projet de Piroy, **ce dernier n'aura pas d'effet barrière supplémentaire sur les couloirs de migration**. En effet, le couloir migratoire passant au-dessus de la vallée de Varionval, au nord du périmètre rapproché, canalise un nombre réduit d'oiseaux et d'espèces par rapport à celui passant par la vallée d'Enfer. De plus, au regard de la disposition des éoliennes du parc des Hauts Pays, l'importance du couloir de la vallée de Varionval est vouée à se réduire d'année en année jusqu'au déplacement complet des effectifs sur le couloir de la vallée d'Enfer. Concernant le parc de la Plaine d'Osne, le projet de Piroy ne créera pas d'impacts supplémentaires sur les axes de migration d'oiseaux.

Les effets sur le milieu humain, et spécifiquement les effets sur la sécurité des biens et des personnes, sur la santé des populations à proximité du parc, sur les nuisances occasionnés aux riverains (niveau sonore, vibrations, odeurs, émissions lumineuses, battements d'ombre, réception télévisée), sur le trafic routier, sont limités au site d'implantation ou à sa proximité immédiate.

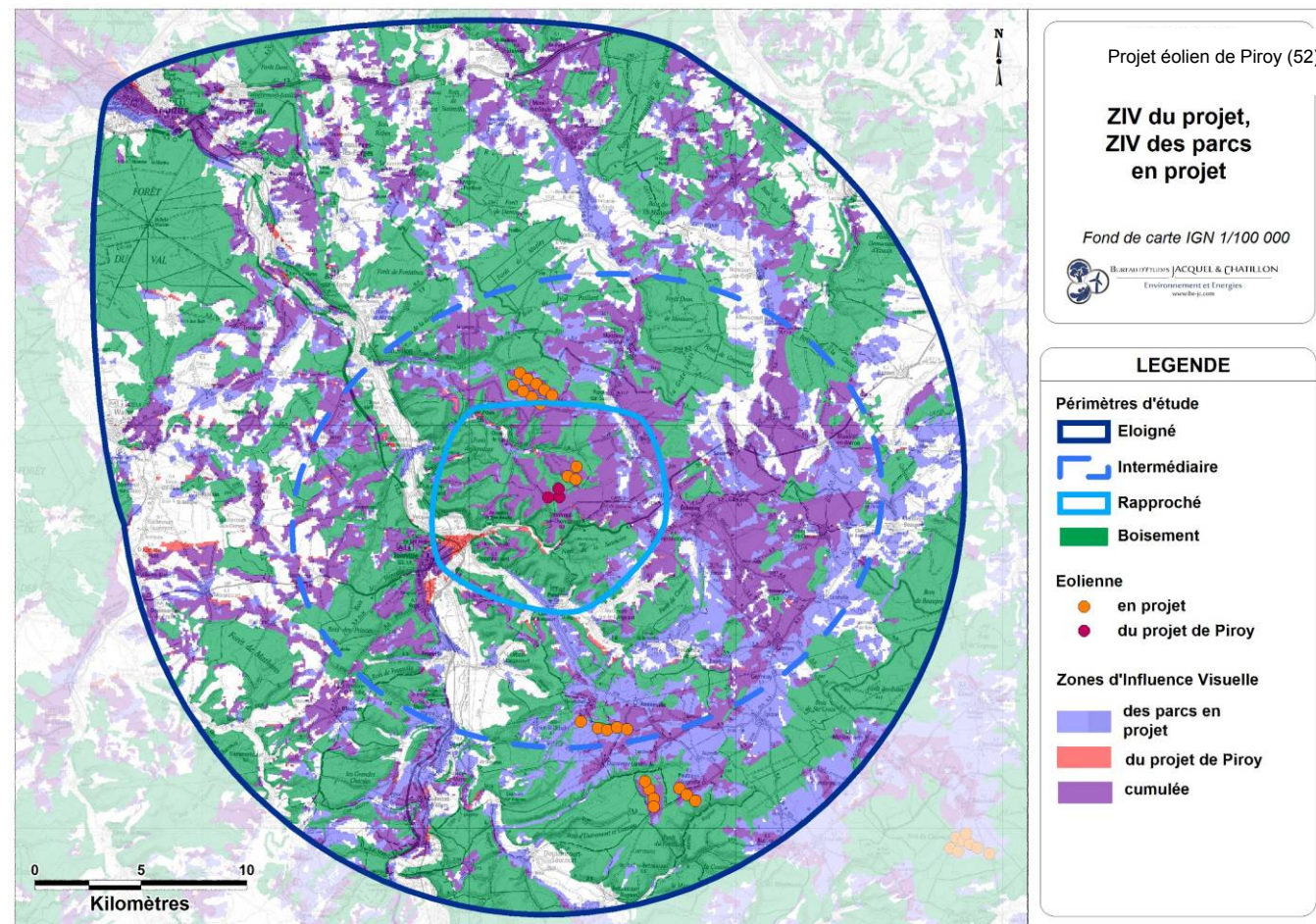
Concernant spécifiquement le niveau sonore, l'impact cumulé du parc en projet d'Osne-le-Val a été étudié par la société GAMBA. Osne-Le-Val (partie Est) développé par la société Calycé, est actuellement en cours d'instruction et se situe également à proximité. Celui-ci sera constitué de 3 machines Vestas V110 2MW d'une hauteur de moyeu de 95m amenant la hauteur en bout de pale à 150 m. On constate que des risques de dépassement des seuils réglementaires apparaissent pour les périodes nocturnes par vent de secteur Sud-ouest et Nord-est et en fin de journée pour le secteur Sud-ouest. Des plans de bridage seront définis par la suite afin de ramener ces périodes à une situation réglementairement acceptable.

Enfin, vis-à-vis du paysage, la composante éolienne est bien implantée sur le territoire étudié. En effet, plusieurs parcs ont déjà été construits ou sont en projet. Les panoramas étant très ouverts sur une partie de ce territoire, le parc possède des covisibilités avec d'autres parcs éoliens. A l'échelle du territoire d'étude éloigné, si l'on considère la totalité des parcs, leur dispersion induira une visibilité importante des parcs éoliens pour certains villages ou axes de découverte. Néanmoins, il est aussi possible de noter qu'au regard du macro-paysage éolien de ce territoire, le présent projet produit des impacts cumulés peu significatifs. Entre le nombre d'éoliennes et les logiques d'implantation différentes pour chaque parc, la cohérence générale du développement éolien est limitée. Cette sensibilité est toutefois à rapprocher de la capacité paysagère du territoire pour accueillir un développement de l'énergie éolienne dans ce secteur de densification.



Carte 13 : Visibilité cumulée des éoliennes du projet et des parcs éoliens construits et accordés du territoire d'étude, en bout de pales (Source : BE Jacquel et Chatillon)

Les synthèses de l'étude des ZIV cumulées sont présentées sur les Carte 13 et Carte 14. Les espaces recoupés par deux ZIV sur ces cartes correspondent aux points de vue à partir desquels une covisibilité entre le projet de Piroy et les autres parcs est à envisager, y compris lorsque les parcs sont dans des champs visuels opposés.



Carte 14 : Visibilité cumulée des éoliennes du projet et des parcs éoliens construits et accordés du territoire d'étude, en bout de pales (Source : BE Jacquél et Chatillon)

Le parc éolien le plus proche du projet de Piroy est le sous-ensemble Nord du parc de Haut Pays, à environ 2,5 km de distance. Cette interdistance permet en théorie une bonne individualisation des ensembles éoliens. On note de plus la présence, à environ 700 m du projet de Piroy, du sous-ensemble Sud du projet éolien d'Osne-le-Val. Cette interdistance relativement faible doit permettre de comprendre ces deux groupes comme un grand ensemble.

Au vu des éléments précédents, du point de vue de l'interaction et du cumul des effets, on peut donc conclure que la création de nouveaux effets ou l'accentuation des effets attendus seront nuls à très faibles dans le cadre de ce projet éolien.

## II.4. MESURES DE PRESERVATION ET D'ACCOMPAGNEMENT

Ces mesures ont pour objectifs d'assurer l'équilibre environnemental du projet et l'absence de perte globale de biodiversité. Elles sont proportionnées aux effets identifiés.

Les différents types de mesures de préservation de l'environnement sont les suivantes :

- Les mesures de suppression permettent d'éviter l'impact dès la conception du projet (par exemple le changement d'implantation pour éviter un milieu sensible). Elles reflètent les choix du maître d'ouvrage dans la conception d'un projet de moindre impact,
- Les mesures de réduction visent à réduire l'impact : il s'agit par exemple de la diminution ou de l'augmentation du nombre d'éoliennes, de la modification de l'espacement entre éoliennes, de la création d'ouvertures dans la ligne d'éoliennes, de l'éloignement des habitations, de la régulation du fonctionnement des éoliennes, etc.,
- Les mesures de compensation visent à conserver globalement la valeur initiale des milieux, par exemple en reboisant des parcelles pour maintenir la qualité du boisement lorsque des défrichements sont nécessaires, en achetant des parcelles pour assurer une gestion du patrimoine naturel, en mettant en œuvre des mesures de sauvegarde d'espèces ou de milieux naturels, etc. Elles interviennent sur l'impact résiduel une fois les autres types de mesures mis en œuvre. Une mesure de compensation doit être en relation avec la nature de l'impact. Elle est mise en œuvre en dehors du site du projet.

Ces différents types de mesures de préservation, clairement identifiées par la réglementation, doivent être distingués des mesures d'accompagnement du projet, souvent d'ordre économique ou contractuel, visant à faciliter son acceptation ou son insertion telle que la mise en œuvre d'un projet touristique ou d'un projet d'information sur les énergies. Elles visent aussi à apprécier les impacts réels du projet (suivis naturalistes, suivis sociaux, etc.) et l'efficacité des mesures de préservation.

### II.4.1. MESURES RELATIVES AU MILIEU PHYSIQUE

Le chantier sera respectueux de l'environnement naturel et humain. Ainsi, le matériel nécessaire pour parer à toutes pollutions accidentelles sera mis à disposition durant toute la phase de travaux.

Ces activités soulevant des poussières lorsque le sol est sec, ce dernier pourra être arrosé afin de réduire l'envol de ces poussières.

Une fois ces installations terminées, les aires de chantier et les chemins d'accès seront restaurés dans leur état initial.

Enfin, des systèmes de récupération et de décantation des eaux devront être prévus pour éviter tous risques de contamination du sol et du sous-sol.

### II.4.2. MESURES RELATIVES AU MILIEU NATUREL

#### II.4.2.1. Mesures relatives aux habitats naturels et à la flore

En ce qui concerne la flore, il n'y aura pas d'impact notable sur le site d'implantation. Ces espaces à vocation agricole abritent peu d'espèces sensibles. De ce fait, les seules mesures préconisées en faveur de la flore concernent les précautions à prendre vis-à-vis des habitats adjacents aux chemins d'accès. La préservation des boisements et des haies/bosquets a été prise en considération par le développeur pour l'établissement de l'implantation des futures éoliennes du projet.

Notons qu'une attention particulière sera toutefois portée aux espèces invasives. En effet les roues des véhicules utilisées sur le site seront nettoyées avant le démarrage du chantier afin d'éviter le transport d'espèces exotiques envahissantes sur le site. En effet, ces espèces, en l'absence de régulateur naturel, se développent à outrance aux dépens des espèces locales.

#### II.4.2.2. Mesures relatives à la faune

L'expertise patrimoniale a fait ressortir certains espaces et espèces à enjeux reconnus et ont fait l'objet de mesures d'évitement.

Un phasage des travaux permet d'éviter la destruction des individus d'espèces d'oiseaux protégées, avec l'absence d'intervention durant la période de reproduction. Les travaux devront également s'effectuer en période diurne. Un balisage au rubalise sera réalisé avant le début des travaux le long des chemins d'accès aux éoliennes ce qui permettra d'éviter la destruction d'habitats et le risque d'écrasement en particulier du Lézard des murailles. Les effets résiduels du projet sur l'avifaune, suite à la mise en place de l'ensemble de ces mesures, sont jugés négligeables.

Parmi les autres mesures d'accompagnement et de réduction, il a été suggéré de prohiber tout éclairage puissant et continu du parc qui pourrait attirer l'avifaune dans le rayon d'action des pales ; conformément à la législation, l'éclairage des machines sera obligatoire et se fera par un flash lumineux intermittent, feux rouges clignotants en période nocturne et feux blancs clignotants en période diurne, permettant d'augmenter la visibilité pour les oiseaux.

Pour les chiroptères, il a été suggéré d'éviter tout éclairage afin d'éviter l'attraction d'insectes attirant eux même les chauves-souris. Les écologues proposent également la mise en place d'un bridage de mi-août à fin octobre afin de minimiser le risque de collision des chiroptères.

Enfin, un suivi de la mortalité post implantation a été proposé.

Enfin, conformément à l'article 12 de l'Arrêté du 26 août 2011, « *Au moins une fois au cours des trois premières années de fonctionnement de l'installation puis une fois tous les dix ans, l'exploitant [mettra] en place un suivi environnemental permettant notamment d'estimer la mortalité de l'avifaune et des chiroptères due à la présence des aérogénérateurs.* »



## II.4.3. MESURES RELATIVES AU MILIEU HUMAIN

### II.4.3.1. Mesures relatives aux nuisances occasionnées aux riverains

En ce qui concerne les émergences acoustiques des éoliennes, de façon à respecter les émergences réglementaires, l'exploitant devra choisir les modes de fonctionnement adaptés de nuit pour les éoliennes. Sous réserve d'un choix de mode de fonctionnement adapté, toutes les émergences seront donc conformes. Quoi qu'il en soit, une réception acoustique sera réalisée post-implantation afin de s'assurer du respect de la réglementation.

Par ailleurs, dans l'éventualité où une perturbation de la réception télévisée ou radioélectrique serait constatée par les riverains (création d'une zone "d'ombre artificielle"), le porteur du projet aura l'obligation de restituer les signaux perturbés dans leur qualité équivalente à la situation initiale, soit par réorientation des appareils de réception chez les particuliers, soit par pose de nouveaux moyens de réception, toujours à la charge du gèneur (article L. 112-12 du Code de la Construction et de l'Habitation).

### II.4.3.2. Gestion du chantier et de la phase post-chantier

La collecte et le tri des déchets, selon qu'ils sont des déchets dits courants, inertes ou spéciaux, seront effectués durant la période des travaux. Une fois ces derniers achevés, le pétitionnaire s'engage à maintenir le site propre durant la période de fonctionnement du parc.

Par ailleurs, les chemins utilisés pendant les travaux seront remis en état dès la fin du chantier.

## II.4.4. MESURES RELATIVES AU PAYSAGE

L'aspect paysager est souvent un élément important, en particulier pour la population riveraine.

Ces éléments de grande taille ne peuvent être dissimulés, et ce n'est d'ailleurs pas l'objectif. C'est pourquoi il n'y aura pas d'insertion végétale aux pieds des éoliennes. Par ailleurs, les éoliennes seront intégralement recouvertes d'une peinture blanche, pour faciliter leur insertion paysagère d'une part, mais également pour répondre aux recommandations en termes de circulation aéronautique d'autre part.

Pour les structures annexes, l'objectif est de réduire au maximum, voire de supprimer, les aménagements et équipements secondaires. Il s'agit, pour cela, d'enfouir les lignes électriques d'évacuation de la production, de limiter les structures auxiliaires (bâtiments annexes, postes électriques, pylônes de mesures...) et d'éviter toute clôture spécifique. Un seul poste de livraison sera créé pour ce projet et sera intégré au mieux au paysage. Les postes de transformation seront quant à eux, dans le cadre de ce projet, intégrés à l'intérieur des éoliennes. On utilisera également au maximum les chemins existants pour en faire des chemins d'accès aux éoliennes. Ainsi, dans le cadre de ce projet il sera nécessaire de créer environ 835 m de nouveaux chemins pour accéder aux sites d'implantation. Une remise en état de ces chemins après la période de travaux sera prévue. Les chemins d'accès existants ou à renforcer resteront de nature rurale. La pose de revêtement de type enrobé sera donc évitée autant que possible.

Le paysage autour de la zone de projet est extrêmement boisé et les visibilitées en direction de la zone de projet sont restreintes. Aussi le porteur de projet n'a pour le moment pas prévu de mesures d'accompagnement particulières. De leurs côtés, les élus des communes les plus proches de la zone de projet n'ayant pas réalisé de demande particulière, la société Eole de Piroy allouera une somme qui servira à financer divers projets communaux, qui seront débattus prochainement.

## II.5. EFFETS RESIDUELS, SYNTHÈSE ET COÛTS ESTIMATIFS DES DIFFÉRENTES MESURES

Le Tableau 4 synthétise l'ensemble des effets potentiels du projet en fonction des enjeux et de la thématique, leur intensité, les mesures envisagées et leur coût estimatif (hors coûts intégrés à la conception du projet) ainsi que l'intensité des effets résiduels attendus suite à l'application de ces mesures.

**Remarque :** Si des travaux envisagés par les communes rentrent dans les domaines d'activités de la société mère du maître d'ouvrage (ou de ses filiales), ceux-ci pourront être réalisés par cette dernière. Ainsi, le porteur du projet devra être consulté lorsque l'appel d'offre pour les études ou les travaux sera lancé.

Type de mesure : E : Mesure d'évitement, R : Mesure de réduction, C : Mesure de compensation, A : Mesure d'accompagnement, P : Mesure permanente, T : Mesure temporaire.

Le symbole « I » désigne les coûts intégrés à la conception du projet.

Thématique	Enjeu concerné	Nature de l'effet	Intensité de l'effet	Type de mesure		Mesure proposée en phase chantier	Mesure proposée en phase d'exploitation	Coût estimatif	Intensité des effets résiduels	
Milieu physique	Sols et sous-sols	Pollution des sols	Faible	R	T	Utilisation de kits anti-pollution le cas échéant	/	I	Très faible	
				E	T	Système de rétention et de collecte des produits dangereux	/			
				E	P	/	Collecte des déchets et évacuation pour traitement selon les filières agréées			
				Érosion des sols	Très faible	/	/	/	Très faible	
				Déblaiements pour le creusement des tranchées	Faible	/	/	/	Faible	
				Défrichements	Nulle	/	/	/	Nulle	
			Pertes de terres agricoles	Faible	/	/	/	Faible		
		Eaux	Pollution par les déchets du chantier	Très faible	E	T	Vidange régulière des installations sanitaires mobiles	/	I	Très faible
	E				T	Collecte et évacuation des eaux usées pour traitement et système de récupération et de décantation des eaux de laitance de béton	/			
	E				T	Collecte des déchets et évacuation pour traitement selon les filières agréées	/			
				Pollution par les déchets de l'exploitation	Très faible	E	P	/	Collecte des déchets (et notamment des huiles) et évacuation pour traitement selon les filières agréées	I
			Pollution accidentelle par les hydrocarbures	Très faible	R	T	Mise en œuvre des moyens nécessaires à l'atténuation ou l'annulation des effets de l'accident le cas échéant : enlèvement des matériaux souillés et mise en décharge contrôlée	/	I	Très faible
		Air	Création de poussières	Très faible	R	T	Arrosage des pistes afin d'éviter des envols de poussières le cas échéant	/	I	Très faible
			Effets sur le climat en phase de travaux	Très faible	/	/	/	/	Très faible	
			Effets sur le climat en phase d'exploitation	Effets positifs induits	/	/	/	/	Effets positifs induits	
Milieu naturel	Habitats et flore	Développement d'espèces végétales invasives	Modérée	E	T	Nettoyage des roues des engins avant le démarrage du chantier	/	500€	Faible	
				R	T	Mettre en place un programme de veille vis-à-vis des espèces invasives	/	600€		



Thématique	Enjeu concerné	Nature de l'effet	Intensité de l'effet	Type de mesure		Mesure proposée en phase chantier	Mesure proposée en phase d'exploitation	Coût estimatif	Intensité des effets résiduels	
				E	T					
Milieu naturel	Avifaune	Destruction / altération d'habitat	Modérée	E	T	Baliser les habitats à enjeux pour la flore et la faune vertébrée aux abords de l'emprise des éoliennes et accès	/	1 100€	Non significatif	
				R	T	Ne pas circuler et ne rien entreposer sur les espaces semi-naturels non détruits	/	/		
		Destruction / altération d'habitat	Négligeable à modéré	E	T	Commencer les travaux en dehors de la période de reproduction des espèces de la faune vertébrée et les poursuivre de façon continue sur l'ensemble du site	/	7 400€	Non significatif	
				E	T	Baliser les habitats à enjeux pour la flore et la faune vertébrée aux abords de l'emprise des éoliennes et accès	/	1 100€		
		Destruction / altération d'habitat	Négligeable à modéré	R	T	Réduire l'impact lié aux véhicules de chantier en limitant le nombre d'engins, la vitesse de déplacement à 30 km/h et en sensibilisant le personnel aux éco-gestes	/	600€	Non significatif	
				E	T	Commencer les travaux en dehors de la période de reproduction des espèces de la faune vertébrée et les poursuivre de façon continue sur l'ensemble du site	/	7 400€		
		Dérangement / perturbation	Modérée à fort	E	T	Réaliser les travaux de jour	/	/	Faible	
				E	T	Baliser les habitats à enjeux pour la flore et la faune vertébrée aux abords de l'emprise des éoliennes et accès	/	1 100€		
				R	T	Ne pas circuler et ne rien entreposer sur les espaces semi-naturels non détruits	/	/		
				R	T	Réduire l'impact lié aux véhicules de chantier en limitant le nombre d'engins, la vitesse de déplacement à 30 km/h et en sensibilisant le personnel aux éco-gestes	/	600€		
				R	P	/	Ne pas installer d'éclairage autour et à l'entrée des éoliennes	/		/
				E	T	Commencer les travaux en dehors de la période de reproduction des espèces de la faune vertébrée et les poursuivre de façon continue sur l'ensemble du site	/	7 400€		
		Destruction d'individus volants	Négligeable à faible	E	T	Baliser les habitats à enjeux pour la flore et la faune vertébrée aux abords de l'emprise des éoliennes et accès	/	1 100€	Négligeable	
				R	T	Réduire l'impact lié aux véhicules de chantier en limitant le nombre d'engins, la vitesse de déplacement à 30 km/h et en sensibilisant le personnel aux éco-gestes	/	600€		
				R	T	Utiliser des plateformes étanches pour l'entretien des engins et mettre en place un kit anti-pollution	/	/		
				R	T	Ne pas circuler et ne rien entreposer sur les espaces semi-naturels non détruits	/	/		
				E	T	Commencer les travaux en dehors de la période de reproduction des espèces de la faune vertébrée et les poursuivre de façon continue sur l'ensemble du site	/	7 400€		
		Fragmentation des habitats et Barrière aux déplacements locaux	Négligeable à modérée	E	T	Baliser les habitats à enjeux pour la flore et la faune vertébrée aux abords de l'emprise des éoliennes et accès	/	1 100€	Faible	
				E	T	Commencer les travaux en dehors de la période de reproduction des espèces de la faune vertébrée et les poursuivre de façon continue sur l'ensemble du site	/	7 400€		

RESUME NON TECHNIQUE

Thématique	Enjeu concerné	Nature de l'effet	Intensité de l'effet	Type de mesure		Mesure proposée en phase chantier	Mesure proposée en phase d'exploitation	Coût estimatif	Intensité des effets résiduels	
Milieu naturel	Avifaune	Fragmentation des habitats et Barrière aux déplacements locaux		R	T	Ne pas circuler et ne rien entreposer sur les espaces semi-naturels non détruits	/	/		
				R	T	Réduire l'impact lié aux véhicules de chantier en limitant le nombre d'engins, la vitesse de déplacement à 30 km/h et en sensibilisant le personnel aux éco-gestes <b>Erreur ! Source du renvoi introuvable.</b>	/	600€		
			Diminution de l'espace vital	<b>Négligeable à modérée</b>	R	T	Commencer les travaux en dehors de la période de reproduction des espèces de la faune vertébrée et les poursuivre de façon continue sur l'ensemble du site	/	7 400€	Faible
		Diminution de l'espace vital	<b>Négligeable à modérée</b>	R	T	Réaliser les travaux de jour	/	/	<b>Faible</b>	
				R	P	/	Ne pas installer d'éclairage autour et à l'entrée des éoliennes	/		
				R	T	Baliser les habitats à enjeux pour la flore et la faune vertébrée aux abords de l'emprise des éoliennes et accès	/	1 100€		
				E	T	Ne pas circuler et ne rien entreposer sur les espaces semi-naturels non détruits	/	/		
				E	T	Réduire l'impact lié aux véhicules de chantier en limitant le nombre d'engins, la vitesse de déplacement à 30 km/h et en sensibilisant le personnel aux éco-gestes	/	600€		
		Chiroptères	Destruction / altération d'habitat	<b>Négligeable</b>	/	/	/	/	/	<b>Négligeable</b>
	/				/	/	/	/		
	Destruction d'individus volants		<b>Négligeable à Fort</b>	E	P	Obturer les interstices au niveau des nacelles d'éoliennes	/	/	<b>Négligeable</b>	
				R	P	/	Ne pas installer d'éclairage autour et à l'entrée des éoliennes	/		
				R	P	/	Mettre en place le bridage chiroptérologique des trois éoliennes en période automnale accompagné d'un suivi durant l'exploitation du parc	76 500€		
	Dérangement / perturbation		<b>Modérée à Fort</b>	E	T	Réaliser les travaux de jour	/	/	<b>Faible</b>	
				E	P	/	Ne pas installer d'éclairage autour et à l'entrée des éoliennes	/		
	Fragmentation des habitats et Barrière aux déplacements locaux		<b>Faible à modérée</b>	E	T	Réaliser les travaux de jour	/	/	<b>Faible</b>	
				R	P	/	Ne pas installer d'éclairage autour et à l'entrée des éoliennes	/		
				R	P	/	Mettre en place le bridage chiroptérologique des trois éoliennes en période automnale accompagné d'un suivi durant l'exploitation du parc	76 500€		
	Diminution de l'espace vital		<b>Modérée</b>	E	T	Réaliser les travaux de jour	/	/	<b>Faible</b>	
				R	T	Utiliser des plateformes étanches pour l'entretien des engins et mettre en place un kit anti-pollution	/	/		
		R		P	/	Ne pas installer d'éclairage autour et à l'entrée des éoliennes	/			



Thématique	Enjeu concerné	Nature de l'effet	Intensité de l'effet	Type de mesure		Mesure proposée en phase chantier	Mesure proposée en phase d'exploitation	Coût estimatif	Intensité des effets résiduels			
				R	P							
Milieu naturel	Chiroptères	Diminution de l'espace vital	Modérée	R	P	/	Mettre en place le bridage chiroptérologique des trois éoliennes en période automnale accompagné d'un suivi durant l'exploitation du parc	76 500€				
	Faune vertebrée terrestre	Destruction / altération d'habitat	Négligeable à modéré	E	T	Baliser les habitats à enjeux pour la flore et la faune vertebrée aux abords de l'emprise des éoliennes et accès	/	1 100€	Négligeable			
				R	T	Ne pas circuler et ne rien entreposer sur les espaces semi-naturels non détruits	/	/				
			Destruction / altération d'habitat	Négligeable à modéré	R	T	Utiliser des plateformes étanches pour l'entretien des engins et mettre en place un kit anti-pollution	/	/	Négligeable		
					Destruction d'individus	Modérée	E	T	Commencer les travaux en dehors de la période de reproduction des espèces de la faune vertebrée et les poursuivre de façon continue sur l'ensemble du site		/	7 400€
							E	T	Réaliser les travaux de jour		/	/
							R	T	Ne pas circuler et ne rien entreposer sur les espaces semi-naturels non détruits		/	/
							R	T	Utiliser des plateformes étanches pour l'entretien des engins et mettre en place un kit anti-pollution		/	/
							R	T	Réduire l'impact lié aux véhicules de chantier en limitant le nombre d'engins, la vitesse de déplacement à 30 km/h et en sensibilisant le personnel aux éco-gestes		/	600€
					Dérangement / perturbation	Modérée à Forte	E	T	Réaliser les travaux de jour		/	/
							E	T	Commencer les travaux en dehors de la période de reproduction des espèces de la faune vertebrée et les poursuivre de façon continue sur l'ensemble du site		/	7 400€
							E	T	Baliser les habitats à enjeux pour la flore et la faune vertebrée aux abords de l'emprise des éoliennes et accès		/	1 100€
							R	T	Ne pas circuler et ne rien entreposer sur les espaces semi-naturels non détruits		/	/
	R	T	Réduire l'impact lié aux véhicules de chantier en limitant le nombre d'engins, la vitesse de déplacement à 30 km/h et en sensibilisant le personnel aux éco-gestes	/			600€					
	Faune vertebrée terrestre	Dérangement / perturbation	Dérangement / perturbation	Modérée à Forte	R	P	/	Ne pas installer d'éclairage autour et à l'entrée des éoliennes	/	Faible		
					Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Modérée à Forte	E	T	Réaliser les travaux de jour		/	/
							E	T	Commencer les travaux en dehors de la période de reproduction des espèces de la faune vertebrée et les poursuivre de façon continue sur l'ensemble du site		/	7 400€
							E	T	Baliser les habitats à enjeux pour la flore et la faune vertebrée aux abords de l'emprise des éoliennes et accès		/	1 100€
							R	T	Ne pas circuler et ne rien entreposer sur les espaces semi-naturels non détruits		/	/
							R	T	Réduire l'impact lié aux véhicules de chantier en limitant le nombre d'engins, la vitesse de déplacement à 30 km/h et en sensibilisant le personnel aux éco-gestes		/	600€
	R	P	/	Ne pas installer d'éclairage autour et à l'entrée des éoliennes	/							



RESUME NON TECHNIQUE

Thématique	Enjeu concerné	Nature de l'effet	Intensité de l'effet	Type de mesure		Mesure proposée en phase chantier	Mesure proposée en phase d'exploitation	Coût estimatif	Intensité des effets résiduels
Milieu naturel	Faune vertebrée terrestre	Diminution de l'espace vital	Modérée	E	T	Commencer les travaux en dehors de la période de reproduction des espèces de la faune vertebrée et les poursuivre de façon continue sur l'ensemble du site	/	7 400€	Faible
				E	T	Réaliser les travaux de jour	/	/	
		Diminution de l'espace vital	Modérée	R	T	Ne pas circuler et ne rien entreposer sur les espaces semi-naturels non détruits	/	/	Faible
				R	T	Réduire l'impact lié aux véhicules de chantier en limitant le nombre d'engins, la vitesse de déplacement à 30 km/h et en sensibilisant le personnel aux éco-gestes	/	600€	
Milieu humain / Santé	Sécurité	Risques accidentels	Faible	R	T	Signalisation du passage d'engins, balisage du chantier et limitation d'accès	/	I	Faible
				R	T	Information de prévention des risques pour le personnel	/		
				R	T	Information des riverains	/		
				R	P	/	Accès aux éoliennes limité au personnel		
				R	P	/	Mesures de prévention des incendies et mise en place d'extincteurs		
		Dysfonctionnements, pannes, chutes d'éléments des éoliennes	Très faible	R	P	/	Accès aux éoliennes limité au personnel	I	Très faible
				R	P	/	Mesures de prévention des incendies et mise en place d'extincteurs		
				R	P	/	Arrêt des éoliennes lorsque la vitesse du vent devient trop importante		
		Sécurité lors de situations climatiques exceptionnelles	Très faible	R	P	/	Arrêt des éoliennes lorsque la vitesse du vent devient trop importante	I	Très faible
				R	P	/	Mise en place de parafoudres		
	Présence de produits et substances dangereux	Très faible	R	T	Collecte des déchets et évacuation pour traitement selon les filières agréées	/	/	Très faible	
	Nuisances	Champs électromagnétiques	Négligeable	/	/	/	/	Négligeable	
		Site de production d'électricité d'origine renouvelable	Effets positifs induits	/	/	/	/	Effets positifs induits	
		Infrasons	Négligeable	/	/	/	/	Négligeable	
Niveau sonore du chantier		Très faible	R	T	Travaux en journée	/	I	Très faible	
			R	T	Homologation des engins de chantier et entretien des silencieux	/			
Effets sonores de jour du parc en fonctionnement		Faible	/	/	/	/	Faible		
Milieu humain / Santé	Nuisances	Effets sonores de jour du parc en fonctionnement	Faible	A	T	/	Étude de réception acoustique du parc en activité	I	/
		Effets sonores de nuit du parc en fonctionnement	Modérée	R	P	/	Mode de fonctionnement adapté de nuit pour ajuster la courbe de puissance acoustique des éoliennes	Perte de productible	Faible
				A	T	/	Étude de réception acoustique du parc en activité	I	/
		Vibrations et odeurs	Faible	/	/	/	/	Faible	
		Emissions lumineuses	Faible à Modérée	R	P	/	Installation de feux à LED dédiés au balisage lumineux	I	Faible



Thématique	Enjeu concerné	Nature de l'effet	Intensité de l'effet	Type de mesure		Mesure proposée en phase chantier	Mesure proposée en phase d'exploitation	Coût estimatif	Intensité des effets résiduels
Milieu humain / Santé	Nuisances	Battelements d'ombre	Nulle	/		/	/	/	Nulle
		Perturbation du signal télévisé et radioélectrique	Négligeable	R	P	/	Restitution du signal télévisé ou radioélectrique en cas de perturbation avérée	I	Négligeable
		Perturbation du trafic routier	Faible	R	T	Nettoyage des voiries le cas échéant	/	I	Faible
		Perturbation du trafic aérien	Très faible	R	P	/	Balisage intermittent diurne (blanc) et nocturne (rouge) des éoliennes	I	Très faible
	Economie	Retombées économiques locales	Effets positifs induits	/		/	/	/	Effets positifs induits
		Retombées fiscales locales	Effets positifs induits	/		/	/	/	Effets positifs induits
		Retombées globales (diversification de la production énergétique)	Effets positifs induits	/		/	/	/	Effets positifs induits
		Tourisme	Non quantifiable	/		/	/	/	Non quantifiable
		Effets cumulés sur le milieu humain	Très faible	/		/	/	/	Très faible
	Paysage / Patrimoine	Cadre de vie	Présence d'éléments liés au chantier	Faible	/		/	/	/
Modification des chemins d'accès			Très faible	R	T	Chemins d'accès créés minimisés et non enrobés	/	I	Très faible
				R	P	/	/	/	
Visibilité des structures annexes			Très faible	R	P	/	Traitement architectural des postes de livraison : bardage bois	/	Très faible
				R	P	/	Postes de transformation intégrés à des tumulus ou aux éoliennes	I	
		R	P		Enfouissement des câbles de raccordement électrique	I			
Paysage / Patrimoine	Cadre de vie	Paysage quotidien	Modérée	R	P	/	/	/	Faible à modérée
		Macro-paysage	Faible à modérée	/		/	/	/	Faible à modérée
		Patrimoine	Modérée	/		/	/	/	Modérée
		Effets visuels cumulés	Faible à modérée	/		/	/	/	Faible à modérée
		Amélioration du cadre de vie	/	A	P	/	/	/	/

Tableau 4 : Synthèse des effets potentiels du projet, leur intensité, les mesures envisagées et leur coût estimatif ainsi que l'intensité des effets résiduels attendus (Source : BE Jacquel et Chatillon)

## II.6. DEMANTELEMENT DU PARC EOLIEN ET REMISE EN ETAT DU SITE

---

Le Décret n°2011-985 du 23 août 2011 pris pour l'application de l'article L. 553-3 du Code de l'Environnement, ainsi que les arrêtés du 31 mai 2012 pris pour application du Décret n°2012-633 du 03 mai 2012 et du 06 novembre 2014, définissant les garanties financières nécessaires à la mise en service d'une installation d'éoliennes et des modalités de remise en état d'un site après exploitation, définissent ainsi les conditions de constitution et de mobilisation de ces garanties financières, et précisent les modalités de cessation d'activité d'un site regroupant des éoliennes.

La remise en état du site consiste à réaliser des travaux destinés à effacer les traces de l'exploitation, à favoriser la réinsertion des terrains dans leur environnement (démantèlement des installations de production, des postes de livraison, excavation des fondations, remise en état des terrains...) et à excaver les câbles, dans un rayon de 10 m autour des aérogénérateurs et des postes de livraison, qui pourront gêner les usages futurs.

Cette remise en état doit proposer une nouvelle vocation des terrains qui corresponde à des besoins réels, le plus souvent locaux, que cet espace réhabilité pourra alors satisfaire.

Pour ce faire, l'exploitant ou la société propriétaire devra mettre en place la garantie bancaire avant la mise en service et le début de la production du parc éolien.

L'exploitant réactualise tous les 5 ans le montant de la garantie financière. L'Arrêté d'autorisation fixe les modalités de constitution de cette garantie. Un montant forfaitaire de 50 000 € est défini par aérogénérateur et le nombre d'aérogénérateurs est pris en compte dans les modalités de calculs.



## II.7. CONCLUSION GENERALE DE L'ETUDE

Le projet éolien de Piroy prend place sur les communes de Montreuil-sur-Thonnance et d'Osne-le-Val (52). Le site choisi pour l'implantation des aérogénérateurs de ce projet, espace ouvert à vocation agricole, a des caractéristiques très propices à cette activité, aussi bien du point de vue technique que réglementaire. En effet, il s'agit d'un site venteux défini comme site à contraintes techniques relativement faibles, et qui répond à la majorité des préconisations et servitudes rencontrées.

Les différents schémas de programmation territoriale de l'éolien, réalisés aux échelles régionale et départementale, appuient ce constat favorable et apportent des éléments sur l'organisation des nouveaux aménagements. Une attention particulière a notamment été portée sur l'avis des habitants, et notamment au travers des conseils municipaux de Montreuil-sur-Thonnance et Osne-le-Val qui sont favorables au projet.

Les impacts de ce projet ont été identifiés au travers de cette étude et des mesures de préservation et d'accompagnement ont été proposées lorsque cela s'avérait utile.

Les impacts sur le milieu naturel sont globalement faibles à modérés, notamment en raison du caractère essentiellement agricole de la zone d'implantation, avec des boisements à proximité. L'installation des aérogénérateurs se fera au milieu de territoires cultivés, dont l'intérêt écologique est réduit.

Concernant l'avifaune et les chiroptères, suite aux études menées par les spécialistes environnementalistes les éoliennes ont été agencées de manière à atténuer ou supprimer autant que possible les éventuels impacts et plusieurs mesures seront également mises en place afin de limiter ceux-ci, notamment sur les chiroptères et l'avifaune. L'ensemble des mesures proposées permettront d'éviter et de réduire l'impact général du projet sur les milieux alentours et les espèces. Enfin, les mesures de suivis post-implantation sur ces groupes permettront d'estimer plus précisément ces impacts et si nécessaire d'envisager de nouvelles mesures. Pour finir, au vu de la localisation, de la nature du projet et des habitats et espèces relevées sur le périmètre rapproché étudié, le projet d'implantation d'éoliennes « Eole de Piroy » n'est pas de nature à remettre en cause l'intégrité des sites Natura 2000 situés dans un rayon de 20km autour du projet.

L'étude acoustique menée par un expert indépendant a montré que, avec certains ajustements des courbes de puissance acoustique des éoliennes de nuit, le projet respectera la réglementation française en matière de seuils de niveau sonore admissibles.

Concernant les impacts sur le paysage, ceux-ci concerneront principalement les usagers du territoire local et les habitants des villages à proximité du projet. Ces villages pourront en effet, pour les premières lignes d'habitations exposées en direction du site, disposer de vues directes sur le projet éolien ; les automobilistes auront des vues sur le parc en circulant sur le territoire. L'évaluation de l'incidence sur le patrimoine n'a pas relevé d'impacts notables. La préservation d'une distance suffisante avec les parcs et projets voisins les plus proches permet de ne pas créer de discordance, d'impacts cumulés significatifs ou de saturation visuelle.

Le projet éolien de Piroy répond ainsi au souhait partagé de participer au développement des énergies renouvelables dans le cadre d'impacts appréhendés et maîtrisés. En effet, le projet proposé tient compte de plusieurs années de développement, études et concertation qui ont permis de concevoir un projet cohérent avec son environnement paysager, naturel et humain. Le projet participe également aux objectifs nationaux de développement des énergies renouvelables, et notamment aux objectifs de la récente programmation pluriannuelle de l'énergie qui vise à installer une puissance éolienne terrestre située entre 21.800 et 26.000 MW d'ici 2023. La France comptait 10.319 MW éoliens raccordés fin 2015, et installe en moyenne 1.000 MW par

an. A ce rythme d'installation, la France sera en retard sur l'objectif qu'elle s'est fixée, et ne pourra même pas atteindre la fourchette basse qu'elle s'est fixée pour 2023. Le projet de Piroy participera ainsi à l'effort que la France doit consacrer à l'accélération du développement de l'énergie éolienne, et s'inscrit par ailleurs dans la continuité des accords de Paris sur le climat (COP 21)

Enfin, outre les bénéfices environnementaux liés au développement d'une énergie exempte d'émissions polluantes, ce projet, conçu dans une démarche de développement durable mais aussi d'aménagement du territoire, aura également un impact positif sur le milieu humain. En effet, ce projet permet la mise en place d'un moyen de production décentralisé, lequel devrait permettre de produire environ 25 875 MWh/an au maximum. Le projet contribuera également au développement rural des communes concernées, via les retombées économiques qu'il générera, et permettra la création d'emplois directs et indirects au niveau régional.