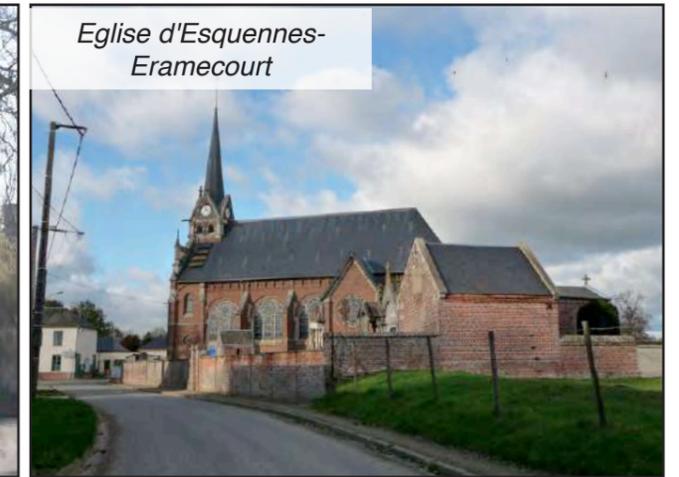
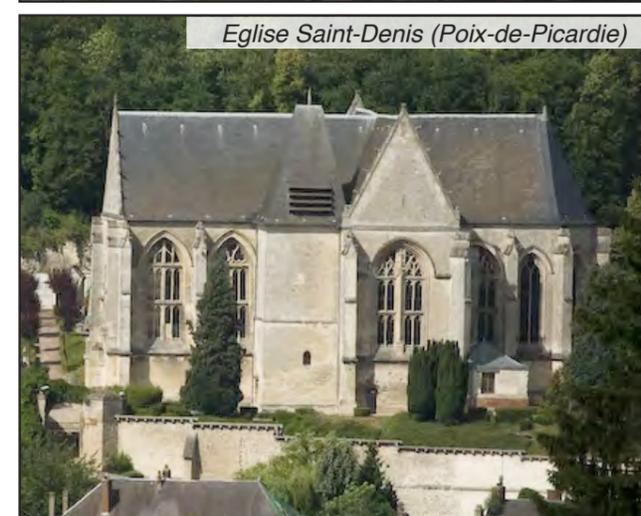
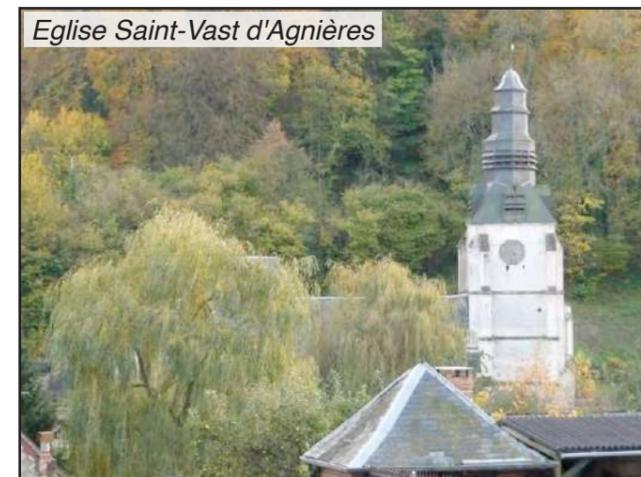


Commune	Monument historique du périmètre d'étude éloigné	Inscrit Classé	Distance d'éloignement de la zone d'implantation potentielle (km)
Sommereux	Église	Classé	2.7
Thoix	Calvaire	Classé	3.3
Blangy-sous-Poix	Église	Classé	4.4
Hescamps	Église Saint-Vast d'Agnières	Classé	4.4
Grandvilliers	Eglise	Inscrit	4.8
Frémontiers	Moulin	Inscrit	5.8
Frémontiers	Église Saint-Pierre	Classé	5.8
Poix-de-Picardie	Église Saint-Denis	Classé	5.9
Le Hamel	Église Notre-Dame du Hamel	Classé	6.4
Sarcus	Ferme du Wallon	Inscrit	6.7
Greze	Moulin dit de Pierre	Inscrit	7.4
Hescamps	Église Saint-Martin	Inscrit	8.2
Conty	Église Saint-Antoine	Classé	9.3
Catheux	Église	Inscrit	9.8
Monsures	Château	Inscrit	9.8
Courcelles-sous-Moyencourt	Château	Classé	10.4
Croissy-sur-Celle	La maison du Chapitre	Inscrit	10.7
Conty	Château de Wailly : - ruines - aile subsistante	Classé et Inscrit	11
Conty	Église Saint-Vaast de Wailly	Classé	11
Namps-Maisnil	Église Saint-Martin de Namps-au-Val	Classé	11.1
Loeuilly	Demeure et parc de chasse	Inscrit	11.8
Tilloy-lès-Conty	Château	Inscrit	12.1
Crèvecœur-le-Grand	Domaine du château	Inscrit	12.2
Crèvecœur-le-Grand	Château	Inscrit	12.2
Crèvecœur-le-Grand	Église Saint-Nicolas	Inscrit	12.5
Quevauvillers	Château (Vieux et Grand)	Inscrit	12.5
Namps-Maisnil	Château de Namps-au-Mont	Inscrit	12.6
Saint-Arnoult	Prieuré	Inscrit	13.1
Haute-Epine	Maison à pan de bois	Inscrit	13.4
Morvillers-Saint-Saturnin	Château de Digeon	Classé	13.6
Roy-Boissy	Ancienne abbaye de Lannoy	Inscrit	13.8
Roy-Boissy	Moulin Vertu	Inscrit	13.8
Hornoy-le-Bourg	Halle en bois	Inscrit	15.1
Hornoy-le-Bourg	Château de Selincourt	Inscrit	15.1
Morvillers	Manoir de Morvillers	Inscrit	15,1
Essertaux	Église Saint-Jacques	Inscrit	15,3



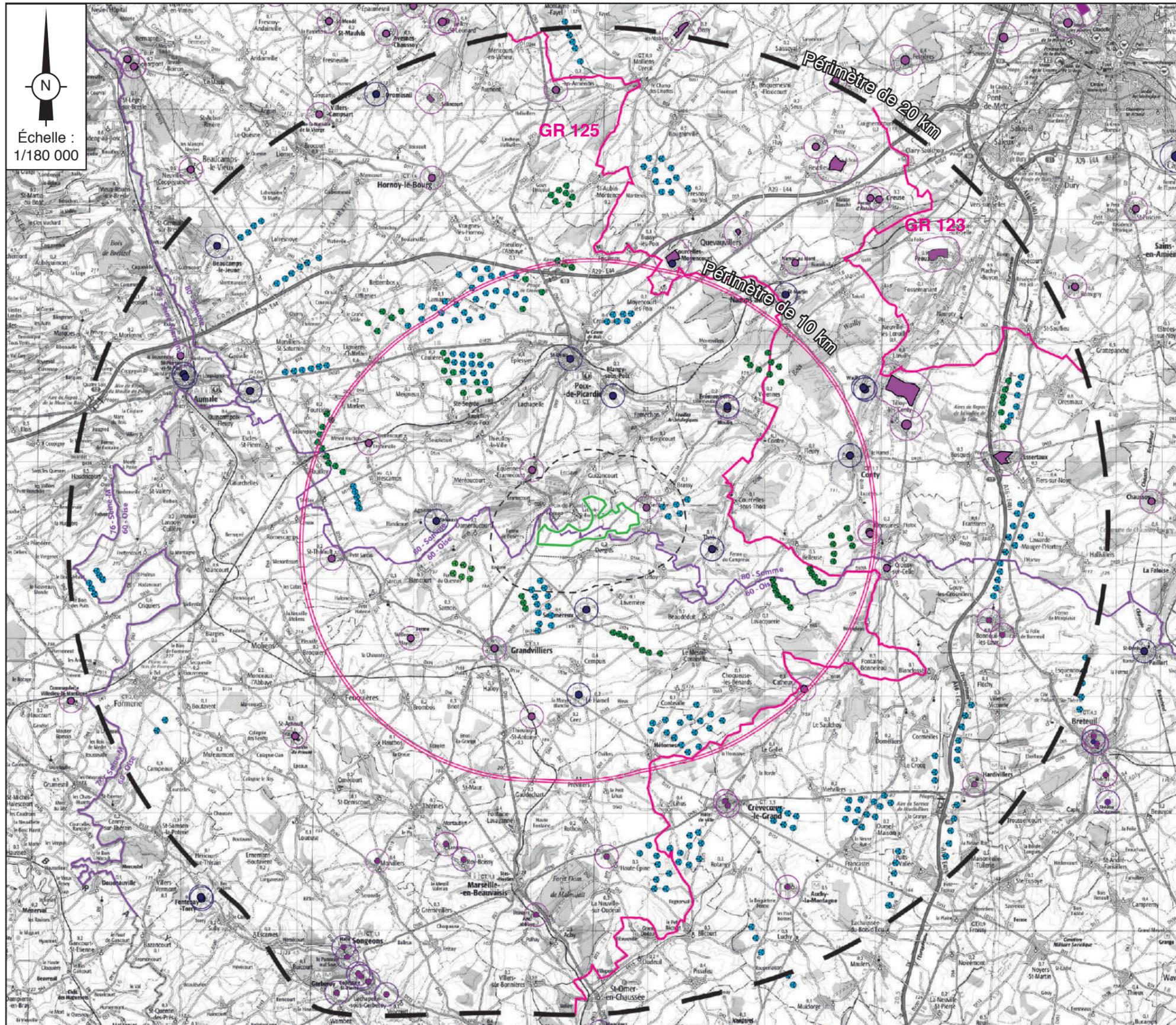


FIGURE 60 : PATRIMOINE CULTUREL

LÉGENDE

-  Zone d'implantation potentielle
-  Aire d'étude rapprochée (2 km)
-  Aire d'étude rapprochée étendue à 10 km
-  Aire d'étude éloignée (20 km)
-  Éoliennes construites
-  Éoliennes accordées
-  Limites départementales
-  GR
-  Monument classé et sa protection des abords
-  Monument inscrit et sa protection des abords



Commune	Monument historique du périmètre d'étude éloigné	Inscrit Classé	Distance d'éloignement de la zone d'implantation potentielle (km)
Bonneuil-les-Eaux	Église Saint-Nicolas	Inscrit	15,6
Achy	Ancienne abbaye de Beaupré	Inscrit	15,8
Bonneuil-les-Eaux	Portail de l'ancien prieuré St-Nicolas	Inscrit	16,1
Aumale	Église	Classé	16,4
Aumale	Ancienne minoterie Lambotte	Classé	16,4
Prouzel	Château et son parc	Inscrit	16,5
Revelles	Domaine du Saulchoy	Inscrit	16,6
Creuse	Ferme du château	Inscrit	16,7
Auchy-la-Montagne	Ancienne forge	Inscrit	16,7
Creuse	Château de Creuse	Inscrit	16,9
Aumale	Ancienne abbaye Saint-Martin d'Auchy	Inscrit	17,1
Pissy	Château	Inscrit	17,2
Camps-en-Amiénois	Eglise	Inscrit	17,4
Hardivillers	Boutique de tisserand	Inscrit	18,2
Beaucamps-le-Jeune	Château	Classé	18,3
Songeons	Halle en bois	Inscrit	18,9
Songeons	Ancienne mairie	Inscrit	19,3
Dromesnil	Château	Classé et Inscrit	19,4
Gerberoy	Ancien Moulin	Inscrit	19,8
Gerberoy	Ferme de Vidame	Inscrit	19,9
La Chapelle-sous-Gerberoy	Église Notre-dame	Inscrit	19,9
Oissy	Domaine du château	Inscrit	19,9
Villers-Campsart	Église de la Nativité de la Vierge	Inscrit	20
Bovelles	Château	Inscrit	20
Vrocourt	Moulin des Clos Guidon	Inscrit	20,2
Gerberoy	Collégiale Saint-Pierre	Inscrit	20,9



*Moulin dit de Pierre (Gre)*



*Ancienne commanderie (Haucourt)*



*Château de Pissy*

#### A11.3.4 - Autres éléments du patrimoine culturel local

D'autres éléments, non protégés par les lois cités précédemment, mais appartenant au patrimoine culturel et historique du secteur sont présents à proximité du site (Figure 59), en particulier des églises situées dans les villages proches mais aussi des calvaires, des monuments aux morts et des cimetières.

Aucun des ces éléments ne se trouve toutefois au sein de la zone d'implantation potentielle.



#### A11.3.5 - Synthèse

La zone du projet n'est pas directement concernée par des monuments historiques et autres éléments protégés du patrimoine culturel.

Par contre, des monuments historiques (chapelle St-Lambert et église d'Equennes) se trouvent à proximité. Ceux-ci seront pris en compte dans l'étude paysagère du projet.



## A11.4 - LE CONTEXTE RÉGIONAL ET LE SCHÉMA RÉGIONAL EOLIEN

### A11.4.1 - Le contexte éolien

Des vents favorables, une échelle de paysages amples, une faible densité de secteurs urbains et patrimoniaux, font du secteur une zone favorable au développement de l'éolien. Les principaux changements dans les années à venir devraient donc concerner l'émergence de paysages avec davantage d'éoliennes. On note effectivement d'autres projets dans le secteur d'étude. Certains sont déjà construits ou en cours de construction.

N°	Qualité du parc	Nom du parc éolien	Communes	Distance par rapport au projet (en km)	Nombre d'éoliennes
1	<b>Parcs éoliens construits</b>	Parc éolien du Chemin de l'Ormelet	Brassy / Courcelles-sous-Thoix / Sentelie / Thoix	1,0	5
2		Projet éolien de Dargies / Parc éolien Le Champ Vert	Dargies / Sommereux	1,6	12
3		Ensemble éolien d'Eplèsier	Eplèsier	6,5	13
4		Parc éolien de Croixrault	Croixrault / Moyencourt-les-Poix	7,5	6
5		Parc éolien du Candor	Hescamps	7,6	5
6		Ensemble éolien du parc éolien du Mont Moyen et Hétomesnil I & II	Choqueuse / Catheux / Conteville / Hétomesnil	7,9	16
7		Ensemble éolien de Lamaronde / Caulières	Caulières / Eplèsier / Lamaronde / Thieulloy-l'Abbaye	8,8	28
8		Parc éolien de Morvillers	Morvillers-Saint-Saturnin	11,5	6
9		Ensemble éolien de Lihus / Blicourt / Crèvecœur-le-Grand	Blicourt / Crèvecœur-le-Grand / Lihus	13,2	17
10		Ensemble éolien de Bougainville	Bougainville / Fresnoy-au-Val	13,5	11
11		Parc de la Demi-lieue	Crevecoeur / Francastel / Vieffillers	13,5	6
12		Parc éolien du Chemin Blanc	Francastel	14,8	6
13		Parc éolien de la Chaude Vallée	Hornoy-le-Bourg / Lafresguimont-Saint-Martin	14,9	6
14		Ensemble éolien du parc éolien de Bonneuil et d'Élicio France	Bonneuil-les-Eaux / Flers-sur-Noye / Fransures / Lawarde-Mauger-L'Hortoy	15,5	14
15		Parc éolien d'Oursel-Maison	Oursel-Maison	15,5	7
16		Ensemble éolien de la Chaussée Brunehaut / du Bi-Herbin	Hardivillers / Lachaussée-du-Bois-d'Écu / Le Crocq / Maisoncelle-Tuilerie / Puits-la-Vallée / Villers-Vicomte	16,0	19
17		Parc éolien d'Oresmaux	Oresmaux	16,2	6
18		Parc éolien de Boutavent	Boutavent	17,6	2
19		Parc éolien du Mélier	Beaucamps-le-Jeune / Lafresguimont-Saint-Martin	17,7	4
20		Parc éolien de Luchy et Muidorge	Luchy / Muidorge	17,7	5
21		Parc éolien de Montagne-Fayel	Molliens-Dreuil / Montagne-Fayel	18,5	6
22		Parc éolien de Ronchois	Lannoy-Cuillère	18,5	6
23		Parc éolien d'Esquennoy	Breteil / Esquennoy	20,0	5

Le tableau présente les parcs éoliens du secteur. Les parcs acceptés et construits en continuité ont été regroupés.

Aussi, on recense actuellement dans la zone d'étude éloignée (Figure 61) :

- 214 éoliennes construites, le parc le plus proche étant situé à environ 1 km de la zone d'implantation potentielle,
- 105 éoliennes accordées mais non encore construites, le parc le plus proche étant distant de 2,5 km,
- 87 éoliennes en instruction, le projet le plus proche se trouvant à 3,9 km.

N°	Qualité du parc	Nom du parc éolien	Communes	Distance par rapport au projet (en km)	Nombre d'éoliennes	
24	<b>Parcs éoliens accordés</b>	Parc éolien du Puchot	Dargies / Sommereux	2,5	3	
25		Parc éolien de Daméraucourt	Daméraucourt	3,0	6	
26		Parc éolien de Marendeuil	Le Mesnil-Conteville / Sommereux	4,1	8	
27		Parc éolien du Fond du Moulin	Caulières / Eplèsier / Saulchoix-sous-Poix	6,1	10	
28		Parc éolien de Lavacquerie	Lavacquerie	6,2	7	
29		Parc éolien de Belleuse	Belleuse	7,6	5	
30		Parc éolien du Blanc Mont	Frémontiers / Velennes	7,9	8	
31		Parc éolien de Monsures	Monsures	8,2	7	
32		Parc éolien du Sud-Ouest Amiénois	Croixrault / Eplèsier	8,5	3	
33		Parc éolien du Poirier Major / Parc éolien des Oeillets	Fouilloy / Fourcigny / Hescamps / Marlers	8,7	10	
34		Parc éolien de Fricamps	Fricamps	9,8	3	
35		Parc éolien du Cagneux	Bettembos / Lignières-Châtelain / Offignies	11,0	5	
36		Parc éoliens des Bleuets	Saint-Aubin-Montenoy	12,5	7	
37		Parc éolien d'Oresmaux / Essertaux	Essertaux / Oresmaux	16,0	6	
38		<b>Parcs en instruction</b>	Parc éolien de Sommereux et Cempuis	Cempuis / Sommereux	3,9	4
39			Parc éolien de Grez Hamel*	Grez / Le Hamel	7,8	10
40			Parc éolien des Bois Gallets	Prévillers / Rothois	8,7	6
41	Parc éolien Le Coqliamont		Le Saulchoy / Doméliers / Francastel	13,0	6	
42	Parc éolien du Bois des Margaines		Hornoy-le-Bourg	13,2	7	
43	Parc éolien de Bougainville (Repowering)		Bougainville	13,8	6	
44	Parc éolien de la Garenne		Rotangy	14,1	2	
45	Parc éolien du Moulin Malinot		Auchy-la-Montagne / Francastel / Rotangy / Vieffillers	14,2	11	
46	Parc éolien des Capucines		Bonneuil-les-Eaux / Fléchy	14,4	7	
47	Parc éolien Les Haillis		Doméliers	15,0	3	
48	Parc éolien Les Beaux Voisins		Cormeilles	15,5	2	
49	Parc éolien du Val d'Aumont		Aumont / Hornoy-le-Bourg	15,8	10	
50	Parc éolien de la Vallée de Boves		Rotangy	16,1	8	
51	Parc éolien du Champ Thibaut		Essertaux	17,3	5	

\* : Le parc éolien de Grez-Hamel a été refusé par arrêté préfectoral du 13 octobre 2016. Cet arrêté préfectoral a été annulé par le tribunal administratif d'Amiens le 20 novembre 2018, et aujourd'hui il n'y a toujours pas d'arrêté autorisant ce parc. 155

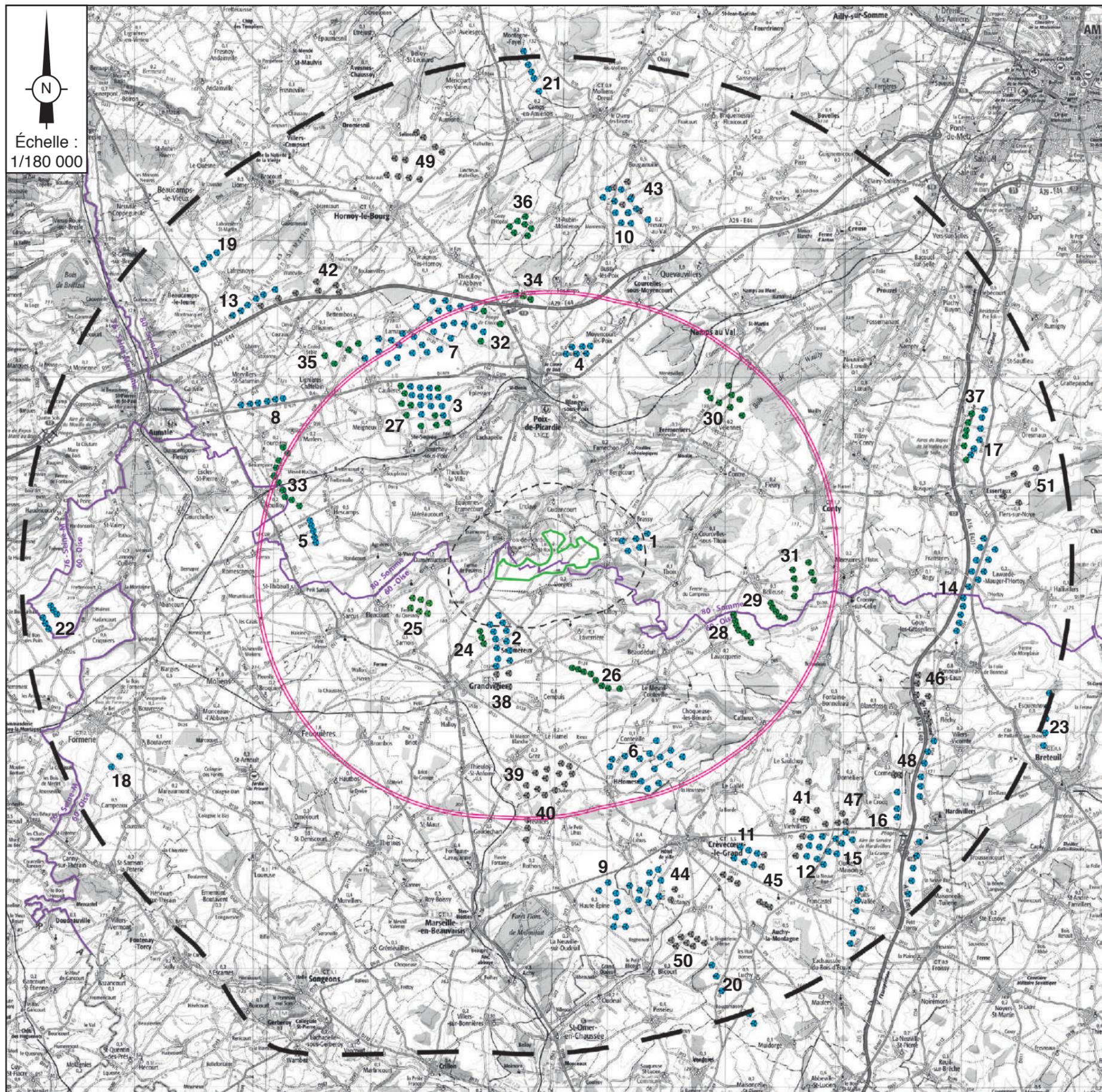


FIGURE 61 : AUTRES PARCS DU PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE

LÉGENDE

-  Zone d'implantation potentielle
-  Aire d'étude rapprochée (2 km)
-  Aire d'étude rapprochée étendue à 10 km
-  Aire d'étude éloignée (20 km)
-  Éoliennes construites
-  Éoliennes accordées
-  Éoliennes en instruction
-  Limites départementales

## A11.4.2 - Les éléments du SRE

Le développement de projets éoliens en Picardie est encadré notamment par le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) de Picardie.

Le Schéma Régional Éolien terrestre (SRE) est l'annexe du Schéma Régional Climat, Air et Énergie, instauré par la loi du 12 juillet 2010. Il s'agit d'un document réglementaire qui régit les contraintes et le potentiel éolien d'une région, définissant les objectifs quantitatifs de la région en tenant compte des objectifs nationaux. En région Picardie, le SRE a été adopté par arrêté du Préfet de Région le 14 juin 2012. Il a été annulé en juin 2016 car il ne contenait pas d'évaluation environnementale.

S'il n'est juridiquement plus applicable, les fondements de la définition des zones favorables n'ont pas été remis en cause, il est donc intéressant de citer son contenu.

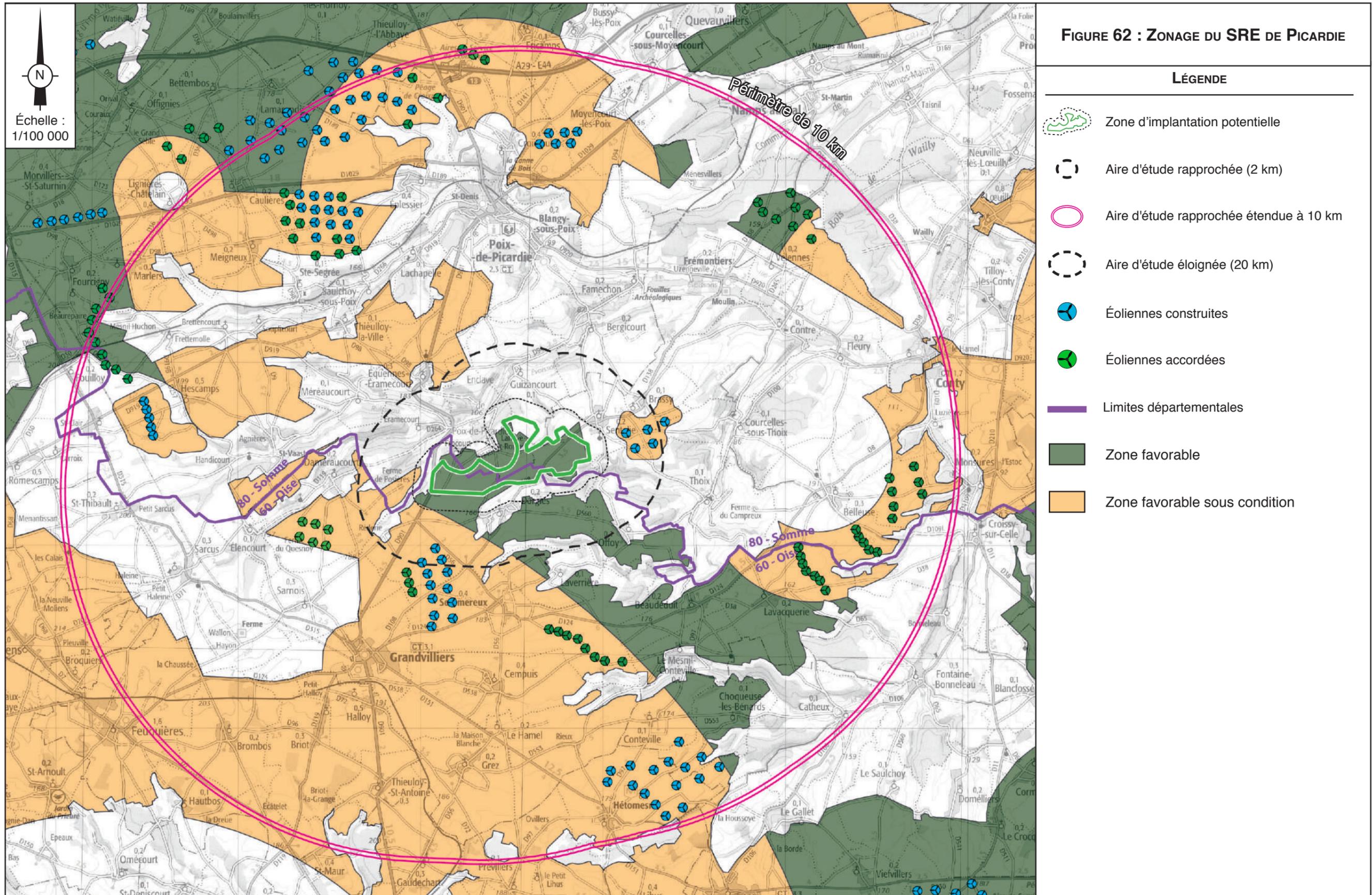
Afin d'accompagner le développement de l'éolien, le Schéma Régional Éolien définit les zones favorables au développement éolien selon deux distinctions :

- **zones favorables à l'éolien** qui regroupent les secteurs à enjeux faibles à modérés, identifiés à partir de la superposition des différentes sensibilités environnementales, patrimoniales, architecturales et culturelles ainsi que des contraintes et servitudes techniques,
- **zones favorables à l'éolien sous conditions** qui regroupent les secteurs à enjeux assez forts, identifiés à partir de la superposition des différentes sensibilités environnementales, patrimoniales, architecturales et culturelles ainsi que des contraintes et servitudes techniques. L'implantation de grand éolien dans ces zones sera possible s'il est démontré par le porteur de projet que l'impact de telles installations est acceptable.

**Les communes de la zone d'implantation sont sur la liste des communes favorables à l'implantation d'éoliennes définie dans le SRE.**

**La zone d'implantation potentielle est localisée sur une zone favorable à l'éolien (Figure 62).**

En ce qui concerne les recommandations du SRE, le projet est situé dans le secteur A Somme Sud-Ouest/Oise Ouest. Il y est recommandé de ménager des "espaces de respiration" entre les parcs.



## A11.5 - SYNTHÈSE

### A11.5.1 - Les enjeux paysagers et patrimoniaux à retenir

Nous présentons ci-après les principaux enjeux mis en évidence dans l'étude paysagère.

Les conséquences potentielles d'un projet éolien sur le paysage, à l'échelle de l'aire d'étude éloignée ou du site du projet, ainsi que sur le patrimoine sont regroupées sous le terme de sensibilités. Le terme «sensibilités» n'annonce pas une condition bloquante vis-à-vis de l'implantation d'éoliennes, mais elle annonce des caractéristiques sensibles qu'il faudra prendre en compte dans les projets.

Le développement de l'éolien implique une transformation du paysage, fait d'ailleurs lié au paysage en lui-même : en effet, celui-ci est soumis à des dynamiques d'évolution\*. L'implantation d'éoliennes fait partie de ces dynamiques d'évolution. Le fait de révéler les sensibilités d'un paysage ou d'un site correspond donc à procéder à l'évaluation des capacités de transformation de ce paysage et à la cohérence de ces capacités de transformation.

Le site du projet se trouve sur un plateau agricole allongé entre deux vallées. Plusieurs parcs éoliens existent à proximité.

#### ☐ Sensibilités paysagères et patrimoniales

D'un point de vue paysager, les enjeux résident dans la perception du projet depuis les sites paysagers sensibles. Sur le territoire et vis-à-vis du projet, les sites les plus sensibles sont :

- la vallée des Evoissons et la vallée des Parquets qui se situe non loin du projet,
- la ZPPAUP de Conty qui se trouve à environ 8 km,

Les secteurs de vallées sont très sensibles aux perturbations des rapports d'échelles existants par des éléments verticaux qui viendraient les surplomber.

En ce qui concerne le secteur de Gerberoy, la distance de 19 km entre ce site et le projet limite fortement les interactions visuelles.

Les paysages de plateaux ouverts sont amples et disposent d'une échelle adaptée à l'accueil du développement éolien. Toutefois, il convient de remarquer que ces espaces sont sensibles aux structures verticales, qui y sont visibles de loin et forment autant de signaux. Dans le cas des vues de plateaux, elles se scindent entre celles qui s'effectuent depuis le plateau du site du projet et celles de plateau à plateau. Bien évidemment, la perception des éoliennes est plus forte depuis le plateau du site, représentant les abords immédiats du projet.

Au niveau patrimonial, de nombreux monuments historiques sont localisés au sein de ces secteurs sensibles (Figure 63). Ils sont particulièrement nombreux dans la vallée des Evoissons, mais présentent généralement une sensibilité faible par leur localisation en fond de vallée, sauf pour les plus proches.

En dehors des monuments déjà situés dans les sites sensibles indiqués au dessus, les enjeux patrimoniaux concernent d'une part les monuments très proches du parc depuis lesquels celui-ci sera certainement visible et les monuments prégnants dans le paysage (clocher d'église de haute taille) et/ou les monuments en dehors du tissu bâti.

Parmi les monuments proches du parc, l'église d'Equennes-Eramécourt présente un enjeu car son clocher émerge du tissu bâti et est proche du projet. La chapelle St-Lambert est également assez sensible car elle se situe en bordure du tissu bâti. Néanmoins, la végétation assez développée aux alentours réduit l'enjeu.

Parmi les autres monuments, ceux se trouvant sur le plateau au Sud-Ouest sont les plus sensibles car le regard porte loin sur les plateaux, en particulier pour ceux isolés sur le plateau comme la ferme du wallon.

L'église de Conty présente aussi un risque de covisibilité assez important de par sa position visible de loin sur le versant de la vallée de la Selle. Néanmoins, plusieurs parcs éoliens sont déjà covisibles avec son clocher.

\* : Ces dynamiques d'évolution sont liées au changement des pratiques culturelles ; à l'extension urbaine en périphérie des villes ; aux nouveaux réseaux de transport et d'énergie ; à l'attractivité et à la gestion des espaces naturels dont les enjeux peuvent parfois être contradictoires. (Source : Atlas des paysages de la Haute-Normandie)

## ☐ Sensibilités locales

Le terme «sensibilités locales» désigne les liens entre le projet et les villages et hameaux environnants, dans un périmètre établi à 5 km autour du site du projet, là où l'influence d'un projet éolien est usuellement la plus significative.

On distingue dans un rayon de 5 km des villages de plateaux et des villages de vallée. Les villages de plateau présentent une ceinture herbagère généralement dense, ce qui limite les interactions visuelles directes.

Les villages de vallées sont souvent moins sensibles : le paysage est généralement plus fermé et la portée du regard limitée par le relief.

Remarquons enfin que la perception des paysages se fait principalement depuis les axes routiers et notamment dans le cadre du projet par la RD 901, la RD 1029 et la RD 138 ainsi que par les chemins de randonnées. Les points de vue de perception du paysage identifiés dans les atlas des paysages devront notamment être pris en compte dans le choix des photosimulations.

Ces différents éléments sont synthétisés dans le tableau en page suivante et ils sont reportés sur la Figure 63 :

## **A11.5.2 - Les recommandations pour le projet**

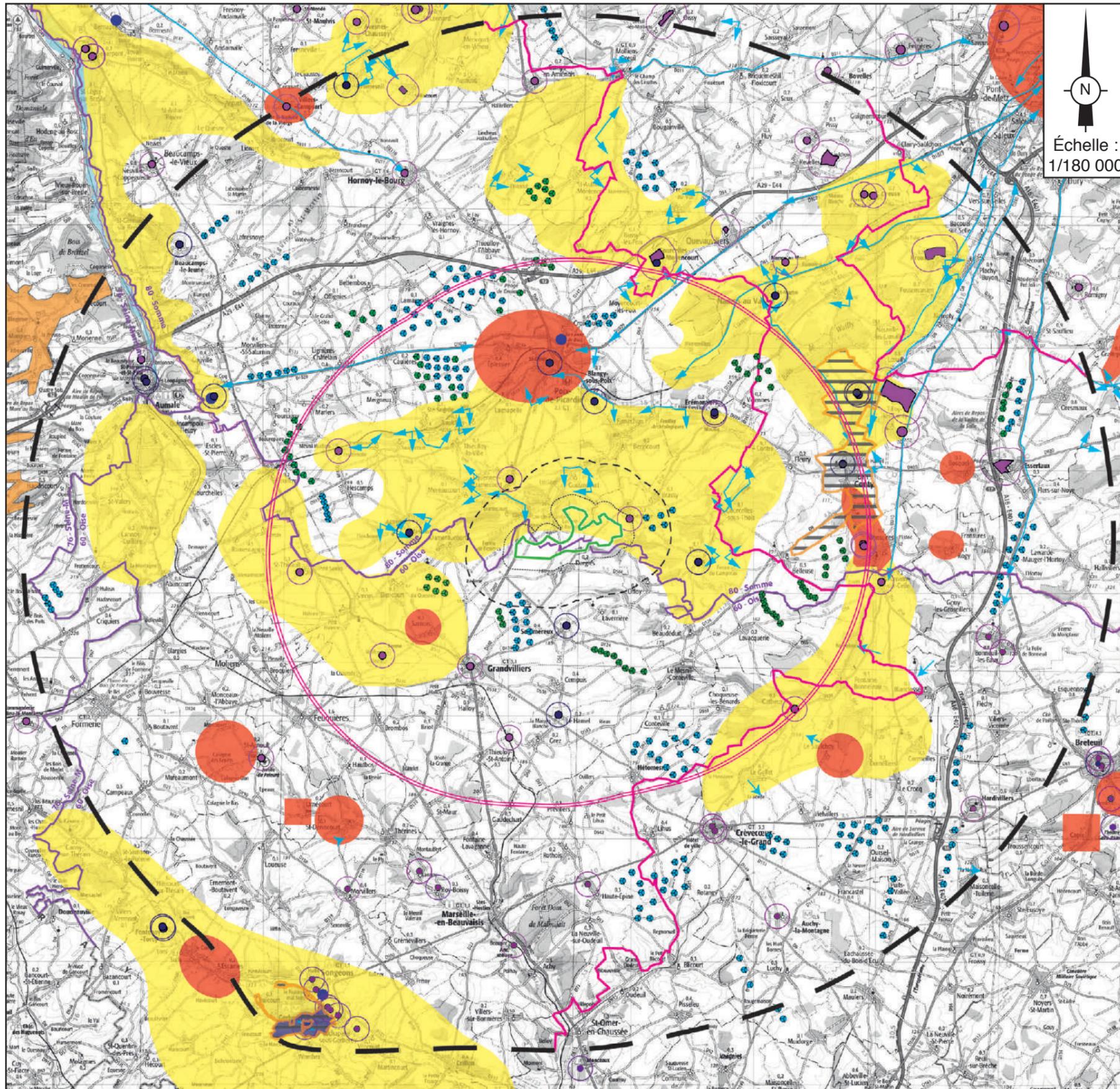
Le projet devra prendre en compte les structures paysagères locales (axes routiers, villages, boisements, haies, ...) ainsi que celles qui sont recensées dans l'ensemble de l'aire d'étude éloignée.

Du fait de la présence de parcs éoliens existants et accordés, la perception de l'éolien depuis les zones habitées devra être étudiée, afin de déterminer si celle-ci est acceptable.

Les effets de surplombs et de rupture d'échelle avec la vallée des Evoissons et des Parquets devront également être analysés.

De plus, lors du choix du projet, il faudra prendre en compte les covisibilités avec les monuments les plus importants.

Type d'enjeu	Nature de l'enjeu	Niveau de l'enjeu
<b>ENJEUX PAYSAGERS</b>		
Vues de plateaux à plateaux	Les plateaux de l'aire d'étude éloignée sont globalement dégagés et favorables à l'accueil de parcs éoliens. Les ceintures végétales des villages peuvent jouer un rôle de masque vis-à-vis du parc en projet. La présence de parcs éoliens en fonctionnement impose de vérifier l'encerclement des villages proches, ou la saturation du paysage.	Fort
Vues depuis les fonds de vallées proches (moins de 2 km)	Depuis les fonds de vallées proches, les éoliennes peuvent être perceptibles en fonction de la végétation et du relief. L'enjeu est ici d'éviter tout effet de surplombs de la vallée par le projet, cet enjeu augmente lorsqu'un village se trouve en fond de vallée. Dans le cadre du projet, il s'agit surtout de la vallée des Evoissons et du village de Guizancourt. Le relief accentué et les versant abrupte de la vallée des Parquets limite la perception depuis le fond de vallée.	Fort (Vallée des Evoissons)
		Modérée (Vallée des Parquets)
Vues depuis les versants opposés au projet	Lorsque des voies de communication descendent le versant d'une vallée ou vallée sèche, celles-ci proposent souvent des points de vue privilégiés sur la vallée, le versant situé en face et le plateau situé en arrière et donc sur les parcs éoliens éventuels. Dans ce cas, l'enjeu est toujours d'éviter les ruptures d'échelle avec la vallée et les effets de surplombs. Dans le cas du projet, on recense ainsi des axes de perception (point de vue de l'atlas paysager) au niveau de Guizancourt et de Thois.	Fort
Vues depuis les fonds de vallées éloignées (plus de 2 km)	La perception depuis les fonds de vallée est généralement assez limitée en Picardie puisque la végétation associée au relief limite la portée du regard et ne permet pas d'observer les plateaux. Les enjeux sont donc globalement faibles excepté pour la vallée des Parquets qui est assez proche (ligne 2 du tableau).	Faible à nulle
<b>ENJEUX LOCAUX</b>		
Axes routiers (RD 901)	La proximité du site du projet avec la départementale RD 901, route importante dans le secteur, implique de prendre en compte les visibilitées du projet depuis cet axe. C'est également vrai pour la RD 1029 : cette dernière est plus éloignée mais brasse un trafic important. Certaines portions sont, de plus, identifiées comme axe de perception du paysage. Il sera également nécessaire de traiter les axes routiers secondaires qui traversent le plateau du site du projet.	Modéré à fort
Villes, villages, hameaux autour de la zone d'implantation	La zone d'implantation est entourée de villages. Les enjeux locaux sont donc liés à la perception du projet depuis ces villages ainsi que le risque d'encerclement et de saturation visuelle. Sentelie est principalement concerné avec le parc de Brassy-Sentelie situé de l'autre côté du village.	Modéré
<b>ENJEUX PATRIMONIAUX</b>		
ZPPAUP de Conty	La ZPPAUP, à environ 8 km, devra être prise en compte dans l'étude de la visibilité et de la covisibilité. La covisibilité éventuelle avec la commune et ses monuments depuis l'Est du site (RD 920) devra en particulier être étudiée.	Modéré
ZPPAUP de Gerberoy et les sites inscrits et classés correspondants	Ce site se situe à une vingtaine de kilomètres du projet et la majorité du site se trouve dans la vallée. De plus, le parc éolien de Sommereux se trouve entre le projet et ce site. L'enjeu est donc faible vis-à-vis du projet.	Faible à nul
Site classé - Château de Songeons	Ce château se trouve dans la vallée du Thérain à plus de 19 km, l'enjeu est donc faible à nulle pour le projet.	Faible à nul
Monuments historiques sur le plateau	Plusieurs monuments historiques se trouvent disséminés sur le plateau. Ils sont souvent situés au sein des communes. Les possibilités que le projet y soit visible est donc faible hormis pour les plus proches (Chapelle St-Lambert, Église d'Equennes). Certains monuments sont par contre isolés sur le plateau (ferme de Wallon) : l'enjeu vis-à-vis du projet y est plus fort. L'enjeu est aussi lié à la covisibilité, à la fois pour les monuments isolés et pour ceux qui émergent des silhouettes des villages (clocher d'église) et qui peuvent se voir de loin.	Fort pour l'église d'Equennes et la chapelle St-Lambert
		Modéré à faible
Monuments historiques dans les vallées	Ces monuments sont beaucoup moins sensibles à la présence d'éoliennes. A l'exception des plus proches, la perception depuis les vallées est limitée par la topographie et la végétation.	Faible à nul
Chemins de randonnées et GR	L'enjeu est variable suivant les secteurs, l'étude devra s'intéresser surtout aux secteurs de points hauts et au point de vue de l'atlas du paysage coïncidant avec le GR.	Modéré
<b>ENJEUX ÉOLIENS</b>		
Parcs éoliens présents dans l'aire d'étude	Le contexte éolien est assez dense dans le secteur. Les effets de saturation visuelle et d'encerclement seront étudiés.	Modéré



**FIGURE 63 : SENSIBILITÉS PAYSAGÈRES**

**LÉGENDE**

-  Zone d'implantation potentielle
  -  Aire d'étude rapprochée (2 km)
  -  Aire d'étude rapprochée étendue à 10 km
  -  Aire d'étude éloignée (20 km)
  -  Éoliennes construites
  -  Éoliennes accordées
  -  Limites départementales
  -  Axe de découverte du paysage / Point de vue de l'Atlas paysager
  -  Site inscrit/classé
  -  ZPPAUP
  -  GR
  -  Monument classé et son périmètre de protection
  -  Monument inscrit et son périmètre de protection
- Départements de la Somme et l'Oise**
-  Grands ensembles emblématiques
  -  Sites d'intérêt ponctuel
- Département de Seine-Maritime**  
*Atlas des paysages(2010)*
-  Zones à enjeux paysagers (Espaces naturels humides et leurs structures végétales)
  -  Zones à enjeux paysagers (Vallons et petites vallées)

## A12 - ÉTUDE ACOUSTIQUE

Le rapport acoustique complet réalisé par la société Ki études est joint au DDAE. Pour plus de précisions, il convient de s'y reporter.

### A12.1 - GÉNÉRALITÉS - NOTIONS DE BASE

#### A12.1.1 - Cadre réglementaire

Les parcs éoliens sont soumis à autorisation au titre des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). Les prescriptions générales sont formulées dans l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement.

Les règles sont alors :

- Respect des valeurs limites de 70 dB(A) de jour et 60 dB(A) la nuit dans un périmètre de 1,2 fois la hauteur totale des éoliennes,
- Respect des valeurs d'émergences globales de 5 dB(A) de jour et 3 dB(A) de nuit dans les zones à émergences réglementées (ZER) et pour des niveaux sonores ambiants (parc en fonctionnement) de plus de 35 dB(A). En deçà de cette limite, aucune émergence n'est à rechercher,
- La notion d'émergence spectrale n'est pas présente dans cette nouvelle réglementation mais il faut surveiller la présence ou non de tonalité marquée qui ne doit pas apparaître plus de 30 % du temps.

Le paragraphe 8.4 de l'annexe de l'arrêté du 26 août 2011 précise :

"Lorsque des mesures sont effectuées pour vérifier le respect des présentes dispositions, elles sont effectuées selon les dispositions de la norme NF 31-114 dans sa version en vigueur six mois après la publication du présent arrêté ou à défaut selon les dispositions de la norme NFS 31-114 dans sa version de juillet 2011."

#### A12.1.2 - Niveaux sonores des éoliennes

Les équipements éoliens sont des aérogénérateurs, ils produisent de l'énergie lorsque le vent entraîne leurs pales. L'origine des bruits émis est de 3 ordres :

- le bruit mécanique provenant de la nacelle,
- les sifflements émis en bout de pales par les turbulences,
- un bruit périodique au passage des pales devant le mât de l'éolienne.

Ces bruits se confondent et portent plus ou moins en fonction de différents paramètres liés à la distance et aux conditions météorologiques.

Les niveaux sonores des éoliennes évoluent en fonction des vitesses des vents :

- pour des vents inférieurs au seuil de déclenchement, les éoliennes ne fonctionnant pas, il n'y a pas d'émission sonore.
- entre le seuil de démarrage et 8 à 12 m/s, l'éolienne croit en puissance produite et le niveau sonore évolue jusqu'à un niveau maximum atteint en même temps que le seuil de puissance maximal.
- au-delà de ce seuil, les niveaux sonores des éoliennes sont globalement constants (en fonction des modèles).

Afin de caractériser ces émissions acoustiques, les niveaux sonores sont calculés théoriquement ou mesurés sur site, selon un protocole fourni par la norme "IEC 61400-11".

Les puissances sonores annoncées par les fabricants sont définies pour différentes vitesses de vent, exprimées en fonction d'une hauteur de mesure de vent. Généralement cette vitesse est exprimée en fonction d'une vitesse de vent au niveau de la nacelle et à 10 mètres du sol.

Les résultats de ces mesures caractérisent les émissions sonores des éoliennes en fonction des vitesses de vents et toujours dans le sens d'un vent dominant vers l'équipement de mesure.

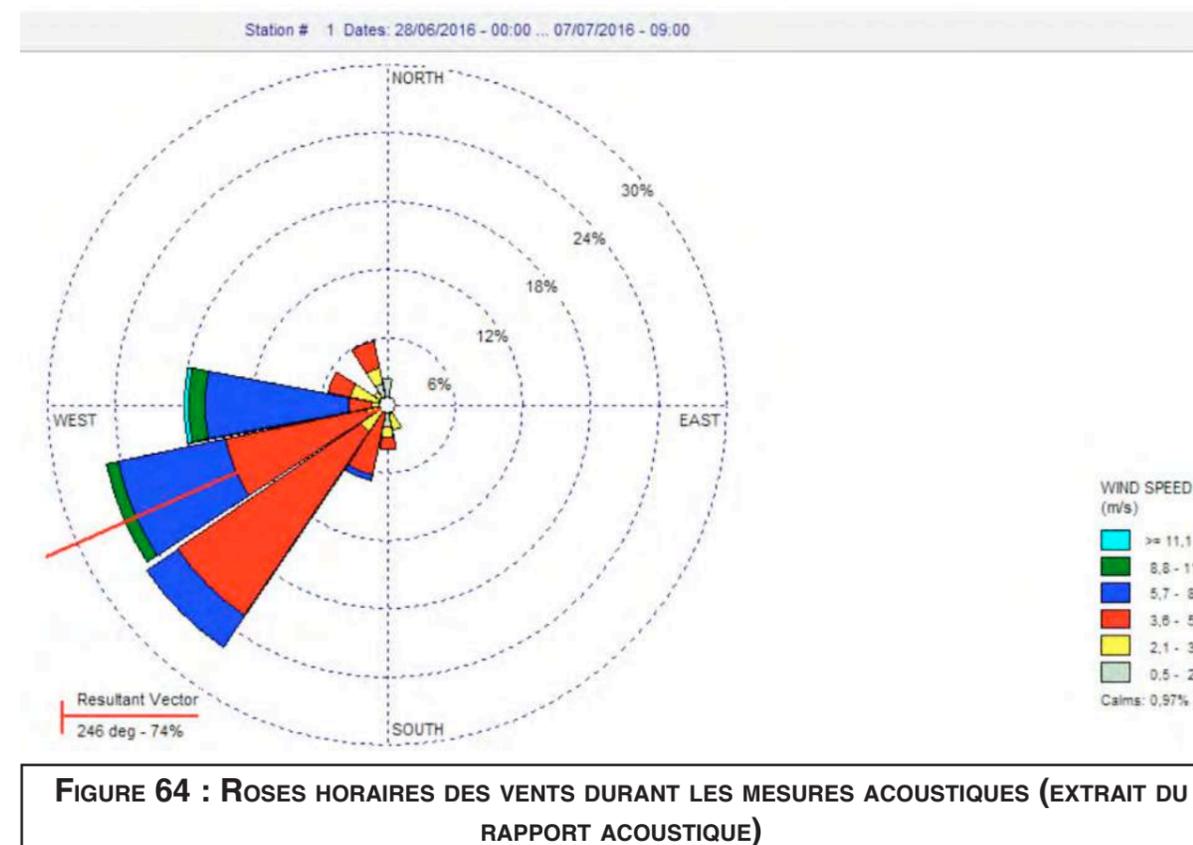
### A12.1.3 - Données météo mesurées sur le site

Afin de pouvoir analyser les mesures sonores avec les données des simulations, les conditions météorologiques ont été relevées à l'aide d'un mât météo de 10 mètres installé au centre de la zone de projet. Le mât est situé à plusieurs centaines de mètres des obstacles, et il se situe sur un secteur largement plat. La mesure à 10 mètres est ramenée à hauteur des machines avec un coefficient de rugosité de 0.25. Ensuite la mesure est standardisée à 10 m du sol avec un coefficient de rugosité de 0.05.

La campagne de mesure a été réalisée du 25 septembre au 07 octobre 2015.

Durant cette campagne, les vents ont été répartis dans une large gamme de directions et de vitesses. Les conditions météorologiques relevées au cours de la période de mesures sont représentatives des conditions habituellement observées dans la région. De manière préférentielle, l'analyse pour chaque point de mesure reprendra les directions de vent qui traverseront le site du projet pour se diriger vers l'habitation considérée, il s'agit de la direction ouest / sud-ouest.

Les vitesses du vent mesurées sont standardisées. Cette standardisation a pour but de définir le même référentiel de vitesse que les puissances acoustiques fournies par le fabricant des machines pour les simulations. Elles sont standardisées à 10 mètres du sol avec un coefficient de rugosité de 0,05 mètres (procédé de standardisation).



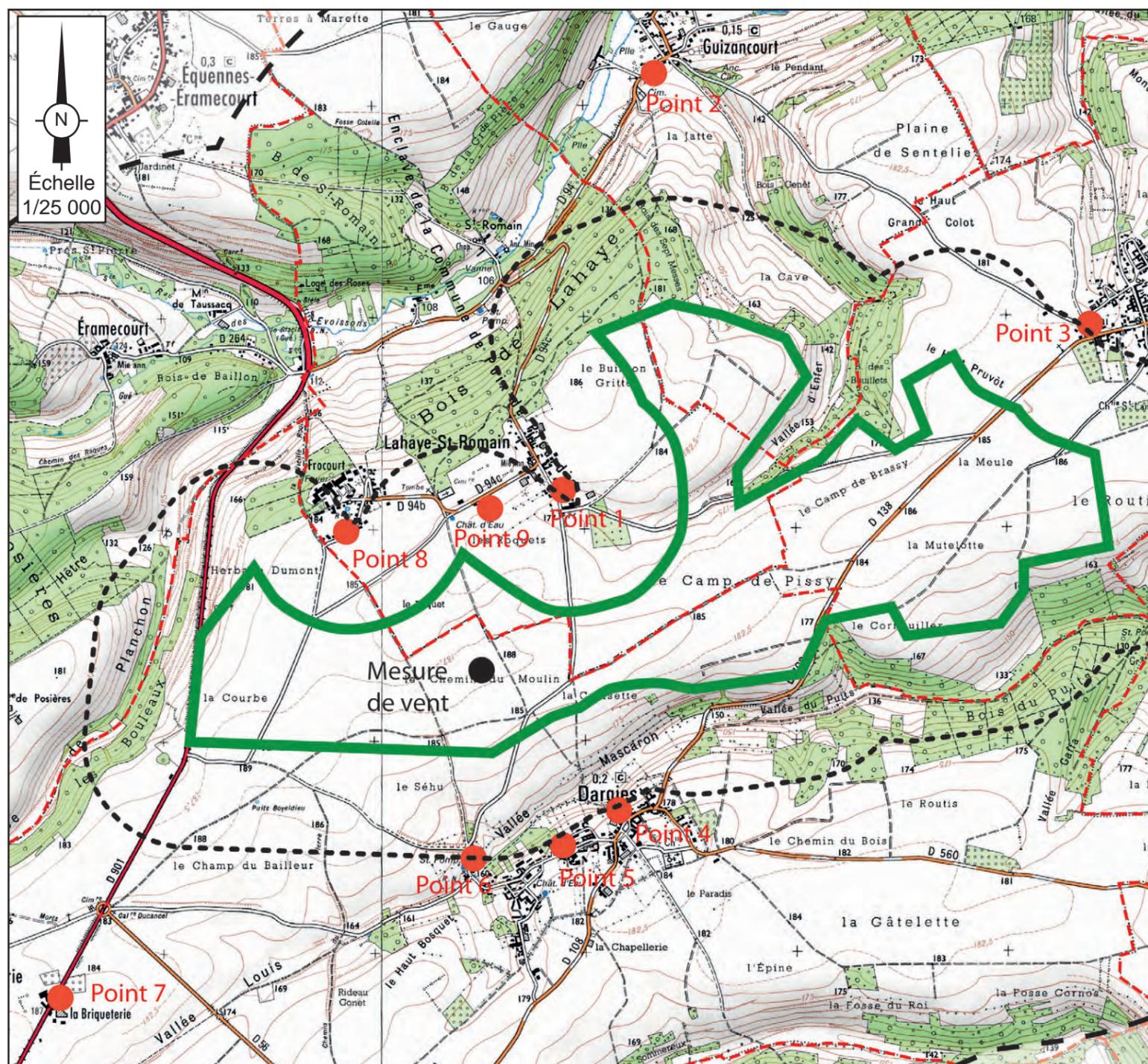
## A12.2 - MESURE DES NIVEAUX SONORES SUR SITE

L'étude s'étend sur une période allant du 25 septembre au 7 octobre 2015. Les positions de mesures proposées entourent la zone d'étude de manière à évaluer la situation initiale sur l'ensemble des zones environnantes. Neuf points de mesures ont ainsi été positionnés (Figure 65) :

Point	Village	Description
1	Lahaye-Saint-Romain	Le point est placé dans le jardin d'une maison vers le projet. <u>Position topographique</u> : La maison se trouve à une altimétrie proche de celle de la zone d'étude. <u>Végétation</u> : La végétation à proximité immédiate du point de mesure est faible. La zone est largement dégagée et les premiers arbres à une centaine de mètres. <u>Composition du bruit résiduel</u> : Des bruits de circulation locale et des activités agricoles menées dans le secteur et des bruits « naturels » liés au vent et à la végétation.
2	Guizancourt	La commune se situe au nord-est de la zone d'étude. La mesure est placée dans le jardin d'un pavillon donnant sur les champs et le projet. <u>Position topographique</u> : La maison se trouve à une altimétrie plus basse que celle de la zone d'étude. Le dénivelé avoisine 80 mètres. Compte tenu de l'éloignement la pente est relativement douce et régulière. <u>Végétation</u> : La végétation à proximité immédiate du point de mesure est variée. Des arbres et arbustes sont présents de manières parsemées. <u>Composition du bruit résiduel</u> : Des bruits de circulation locale et des activités agricoles menées dans le secteur, des bruits « naturels » liés au vent et à la végétation.
3	Sentelie	La commune se situe à l'est de la zone d'étude. La mesure est placée sur un terrain à l'extérieur d'un corps de ferme, vers le projet. <u>Position topographique</u> : La maison se trouve à une altimétrie proche de celle de la zone d'étude. <u>Végétation</u> : La végétation à proximité immédiate du point de mesure est faible. Des arbres et arbustes sont présents à une trentaine de mètres. <u>Composition du bruit résiduel</u> : Des bruits de circulation locale et des activités agricoles menées dans le secteur et des bruits « naturels » liés au vent et à la végétation.
4	Dargies Est	La commune se situe au sud de la zone d'étude, il s'agit ici d'une ferme dans sa partie Est. La mesure est placée dans un jardin entre la maison et l'activité agricole, vers le projet. <u>Position topographique</u> : La maison se trouve à une altimétrie proche de celle de la zone d'étude. <u>Végétation</u> : La végétation à proximité immédiate du point de mesure est dense. <u>Composition du bruit résiduel</u> : des bruits de circulation locale et des activités agricoles menées dans le secteur; des bruits d'activités sur la ferme; des bruits « naturels » liés au vent et à la végétation.
5	Dargies Mairie	La commune se situe au Sud de la zone d'étude; Cette mesure est positionnée au centre de la commune, dans un terrain derrière la mairie. <u>Position topographique</u> : La maison se trouve à une altimétrie proche de celle de la zone d'étude. <u>Végétation</u> : La végétation à proximité immédiate du point de mesure est moyenne. De grands arbres sont présents à une cinquantaine de mètres. <u>Composition du bruit résiduel</u> : des bruits de circulation locale et des activités agricoles menées dans le secteur; des bruits « naturels » liés au vent et à la végétation.

6	Dargies Ouest	La commune se situe au Sud de la zone d'étude, ce point est situé à l'extrémité ouest. La mesure est placée dans un potager en friche, vers le projet. <u>Position topographique</u> : La maison se trouve à une altimétrie plus faible que la zone d'étude, la différence est de l'ordre de 20/25 mètres. <u>Végétation</u> : La végétation est moyenne autour de la mesure mais dense dans cette partie de la commune avec de nombreux arbres. <u>Composition du bruit résiduel</u> : des bruits de circulation locale et des activités agricoles menées dans le secteur; des bruits « naturels » liés au vent et à la végétation.
7	La Briqueterie	Il s'agit d'une ferme au Sud-ouest de la zone d'étude. La mesure est placée au fond du jardin, vers la zone de projet. <u>Position topographique</u> : La maison se trouve à une altimétrie proche de celle de la zone d'étude. <u>Végétation</u> : La végétation à proximité immédiate du point de mesure est dense. Des arbres et arbustes sont présents toute autour de la zone de mesure. <u>Composition du bruit résiduel</u> : des bruits de circulation locale et des activités agricoles menées dans le secteur; des bruits de l'activité agricole; des bruits « naturels » liés au vent et à la végétation.
8	Frocourt	La commune se situe au nord-ouest de la zone d'étude. Il s'agit d'une habitation récente proche d'une ferme en extrémité de commune vers le projet. <u>Position topographique</u> : La maison se trouve à une altimétrie proche de celle de la zone d'étude. <u>Végétation</u> : La végétation à proximité immédiate du point de mesure est moyenne. Des arbres et arbustes sont présents autour de la zone de mesure mais de manière dispersés. <u>Composition du bruit résiduel</u> : des bruits de circulation locale et des activités agricoles menées dans le secteur; des bruits « naturels » liés au vent et à la végétation.
9	Lahaye-Saint-Romain_ouest	La commune se situe au nord de la zone d'étude. Le point est placé dans le jardin, vers le projet. <u>Position topographique</u> : La maison se trouve à une altimétrie proche de celle de la zone d'étude. <u>Végétation</u> : La végétation à proximité immédiate du point de mesure est dense. Des arbres et arbustes sont présents toute autour de la zone de mesure, dans toutes les parcelles. <u>Composition du bruit résiduel</u> : des bruits de circulation locale et des activités agricoles menées dans le secteur; des bruits de l'activité agricole; des bruits « naturels » liés au vent et à la végétation.

FIGURE 65 : LOCALISATION DES POINTS DE MESURES ACOUSTIQUE



► Synthèse des bruits résiduels

Point	Bruit résiduel diurne dB(A)							
	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
1	34,4	35,0	37,3	37,8	40,5	41,9	43,5	45,7
2	32,6	34,1	34,9	35,4	36,5	39,1	39,8	41,1
3	32,6	34,1	34,9	35,4	36,5	39,1	39,8	41,1
4	33,8	34,6	37,2	38,2	39,0	39,4	39,5	41,6
5	34,3	35,8	38,1	39,6	43,0	43,8	45,7	47,3
6	29,8	31,8	34,9	35,4	37,6	39,4	41,5	43,5
7	46,0	46,9	49,6	52,0	54,4	56,5	57,1	57,7
8	31,4	32,0	34,3	34,8	37,5	38,9	40,5	42,7
9	30,2	31,1	33,3	35,0	37,1	38,7	40,5	40,6

Point	Bruit résiduel nocturne dB(A)							
	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
1	26,8	28,6	32,5	35,2	38,7	40,1	41,0	41,2
2	22,7	23,3	23,9	26,3	28,3	30,9	31,5	32,9
3	26,4	26,6	26,5	29,9	34,1	37,4	38,0	39,4
4	21,6	24,7	26,7	30,1	35,5	36,6	38,4	38,8
5	28,0	30,2	31,6	33,6	35,3	36,4	37,3	38,3
6	22,6	25,7	26,4	31,7	33,2	38,8	41,6	42,5
7	33,4	35,5	37,6	41,7	44,0	46,1	46,5	46,9
8	22,3	23,8	26,1	28,9	32,5	36,8	38,0	39,0
9	22,3	23,2	25,1	27,9	31,5	33,3	35,0	35,0

Les panels de mesures rencontrés sur site comportent des conditions représentatives d'une gamme assez large d'évolution de la situation sonore en fonction de l'évolution du vent. Ils sont représentatifs de la situation sonore rencontrée en présence des vents dominants sur le site.

Ces mesures traduisent l'élévation de l'ambiance sonore avec l'élévation des vitesses de vent, les niveaux obtenus correspondent à des situations calmes à modérées :

- de jour, en fonction des positions et des vitesses, les niveaux estimés sont compris entre 29.8 dB(A) à 57,7 dB(A).
- de nuit, en fonction des positions et des vitesses, les niveaux estimés sont compris entre 21.6 dB(A) à 46.9 dB(A).

L'ambiance sonore mesurée est principalement liée aux vents et à la présence d'obstacles et de végétation à proximité des points de mesures. Elle est complétée en journée par les bruits d'activités de transport (routier) et d'activités agricoles dans le secteur.

## A13 - SYNTHÈSE DES CONTRAINTES ET SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

Le site ne présente pas de contrainte majeure incompatible avec le projet. Sur la carte en Figure 66, les contraintes fortes sont en effet situées en dehors de la zone d'implantation. Néanmoins, certaines caractéristiques de la zone d'implantation potentielle et de ses abords constituent des contraintes environnementales qu'il convient de prendre en compte dans l'élaboration du projet, notamment les thématiques suivantes :

### A13.1 - HYDROLOGIE

- Contraintes faibles sur la zone d'implantation potentielle du fait de :
  - l'absence de périmètres de protection de captages
  - absence de cours d'eau,
  - absence de désordre hydraulique identifié.

Néanmoins, la présence de captages aux alentours de la zone d'implantation est à prendre en compte.

### A13.2 - MILIEU NATUREL

- Contraintes fortes aux alentours de la zone d'implantation :
  - des zones de sensibilité forte (vallées et leurs abords immédiats) vis-à-vis des chiroptères et des oiseaux nicheurs ou migrateurs.
- Contraintes modérées sur la zone d'implantation potentielle du fait de :
  - zones de sensibilité modérée pour l'avifaune (nidification du Busard Saint-Martin et de l'Oedicnème criard) et les chiroptères dans les secteurs proches des vallées,
  - la présence de mouvements migratoires avifaunistiques diffus suivant un axe Nord-Est / Sud-Ouest,
  - au niveau des deux stations de Bleuet (*Centaurea cyanus*), espèce floristique patrimoniale,
  - au niveau des axes de transits des chiroptères (faible transit).

### A13.3 - OCCUPATION DU SOL

- Contraintes patrimoniales modérées sur le site liées aux abords des zones bâties (périmètre d'éloignement de 500 m),
- Contraintes aéronautiques modérées liées à la présence du plafond aérien.

### A13.4 - PAYSAGE ET PATRIMOINE

- Contraintes patrimoniales modérées autour de la zone d'implantation potentielle du fait de la présence de chemins de randonnée, de zones de sensibilités archéologiques et de monuments historiques,
- Contraintes paysagères globalement modérées sur le site par la présence de sites paysagers à proximité : vallée des Evoissons, de la Poix et des Parquets.
- Contraintes paysagères modérées avec la présence de plusieurs communes autour de la zone d'implantation (risque d'encerclement et de saturation visuelle).

Dans ce cadre, pour une bonne insertion paysagère des éoliennes, il sera nécessaire de prendre en compte la structure paysagère du site et d'étudier les risques de visibilité et de co-visibilité avec les sites sensibles environnants.

### A13.5 - SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

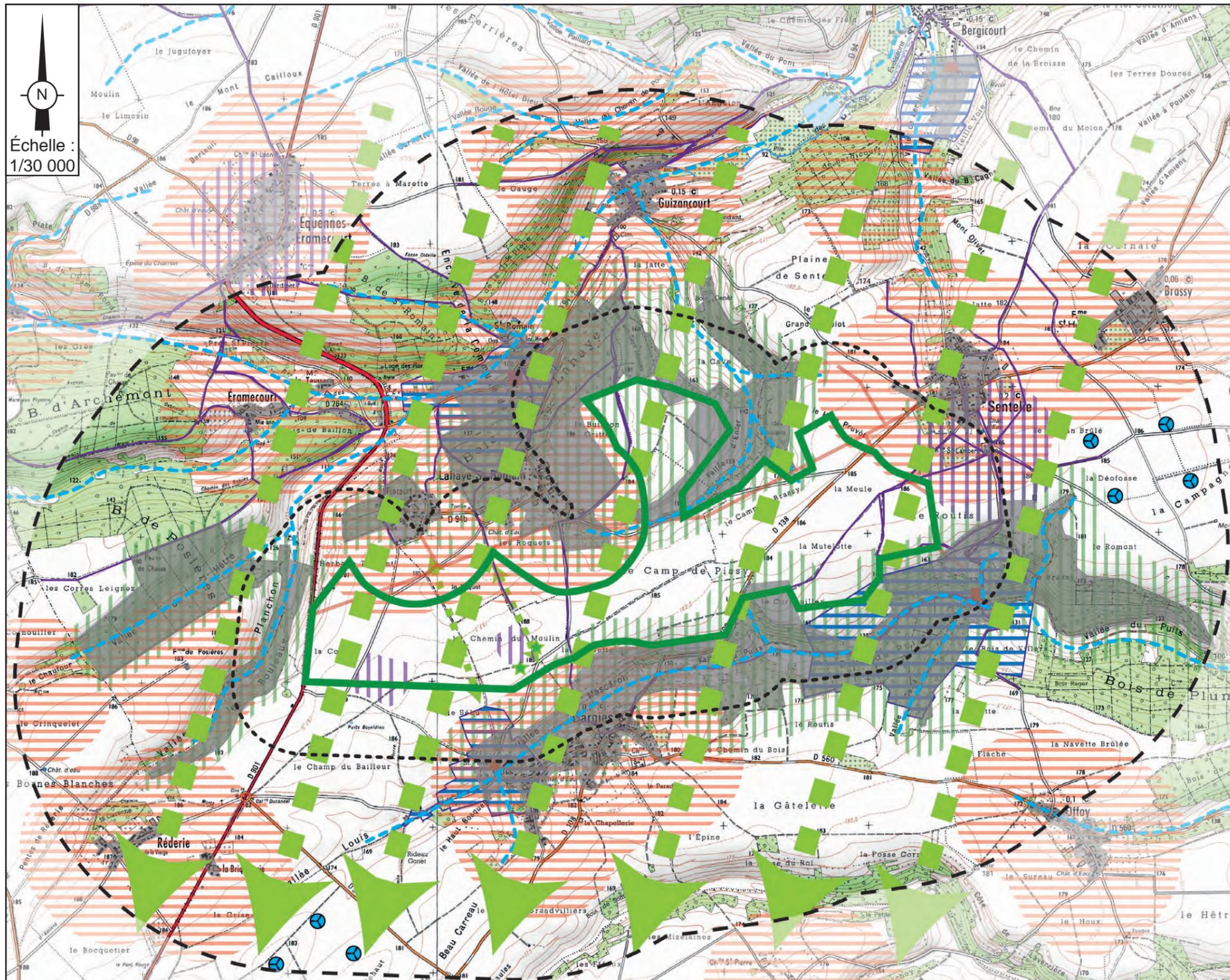
Le scénario de référence est celui d'un territoire de grandes cultures, dédié quasi exclusivement à la production agricole. Les principales tendances à l'oeuvre avec ou sans projet concernent principalement :

- l'évolution du climat avec le réchauffement climatique qui, à long terme, pourrait entraîner une légère modification du régime hydraulique du territoire : un régime globalement plus sec mais sujet à des épisodes pluvieux plus violents. Ces épisodes pluvieux pourraient augmenter localement l'érosion des terres agricoles. De plus l'évolution climatique est susceptible d'influencer le choix des cultures.

A noter que le projet, à son échelle, contribue à lutter contre cette tendance, en produisant de l'énergie verte qui n'induit aucun rejet polluant.

- la poursuite de perte des terres agricoles liée à la consommation des espaces agricoles en marge des communes, principalement pour le développement de l'industrie ou du résidentiel.

- la modification du paysage inhérente au développement de l'activité humaine avec par exemple le développement des bourgs bâtis en bordure des champs agricoles sans mise en place de zone tampon, qui contribue à diminuer l'aspect caractéristiques des villages Picard (village-bosquet). La tendance actuelle montre également le développement des parcs éoliens sur le territoire. Cette modification du territoire est en cours, en lien avec les engagements nationaux. Notre projet s'inscrit dans ces objectifs nationaux.



**FIGURE 66 : SYNTHÈSE DES CONTRAINTES**

**LÉGENDE**

- Zone d'implantation potentielle et aire d'étude immédiate (500 m)
- Aire d'étude rapprochée (2 km)
- Éoliennes en projet
- Éoliennes construites
- Éoliennes accordées

CONTRAINTES	Fortes	Modérées	Réduites
Hydrologie			
Milieu naturel			
Occupation du sol			
Patrimoine/Paysage			

**Enjeux spécifiques du site - Milieu naturel**

- Fort :
  - Zone à forte sensibilité chiroptérologique et avifaunistique
- Modéré:
  - Flux migratoire avifaunistique observé en période de migration post-nuptiale
  - Zone de transit pour les chiroptères
  - Zone à sensibilité moyenne pour les chiroptères
- Station de Bleuet
 

La nidification du Busard St-Martin est possible sur l'ensemble du plateau et est variable d'une année sur l'autre, en fonction de l'assolement.

# B - EFFETS POTENTIELS SUR L'ENVIRONNEMENT

Ce chapitre présente l'analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires et permanents, à court, moyen et long terme, du projet sur l'environnement, la consommation d'énergie, la salubrité publique et la santé.

Rappelons que, dès la conception du projet, on a cherché à limiter les impacts du projet en choisissant l'implantation en fonction des différentes contraintes.

Néanmoins, malgré toutes les précautions prises, parfois certains impacts potentiels ne peuvent être évités. Ces impacts potentiels ne constituent pas les impacts définitifs du projet, car des mesures réductrices, en permettant de les réduire voire même de les supprimer, sont également proposées.

## B1 - IMPACT GLOBAL DE L'ACTIVITÉ ÉOLIENNE

Une grande partie de l'énergie utilisée aujourd'hui dans le monde, plus de 80 %, provient de gisements de combustibles fossiles (charbon, pétrole, gaz) ou d'uranium.

Ces gisements, ces stocks constitués au fil des âges et de l'évolution géologique sont évidemment en quantité limitée. Ils sont par définition épuisables.

Par opposition, l'énergie éolienne est une énergie renouvelable et propre, qui ne génère ni déchet ni pollution pour sa production.

Ainsi l'énergie éolienne permet d'éviter, par rapport à des sources d'énergie classiques :

- l'émission de gaz à effet de serre,
- l'émission de poussières et de fumées, d'odeurs,
- la production de suies et de cendres,
- les nuisances (accidents, pollutions) de trafic liées à l'approvisionnement des combustibles,
- les rejets dans le milieu aquatique, notamment des métaux lourds,
- les pluies acides qui génèrent des dégâts sur la faune et la flore, le patrimoine et l'homme,
- la production de déchets.

L'énergie éolienne ne génère pas de risques notables pour la santé.

Les éoliennes sont généralement tout-à-fait compatibles avec les activités locales, agricoles et liées au tourisme.

Les retombées financières locales sont également importantes et prennent plusieurs formes :

- fabrication des composants d'éoliennes en France,
- réalisation du chantier par des entreprises locales,
- exploitation du parc éolien pendant sa durée de vie par des entreprises locales et régionales,
- perception de la taxe foncière, de la CFE et de l'IFER par les collectivités locales,
- location des terrains communaux et privés,
- indemnités aux exploitants agricoles du plateau.

## **B2 - IMPACTS PARTICULIERS DU PROJET**

### **B2.1 - IMPACT SUR LA GÉOLOGIE**

Les éoliennes sont des installations localisées et superficielles. Seule la mise en place des fondations est susceptible d'engendrer un impact sur la géologie. Cependant, étant donné la faible profondeur des fondations et leurs implantations dans des limons de plateau, aucune ressource naturelle importante ne sera affectée. De plus, le creusement, localisé dans cette formation, n'est pas de nature à lui porter atteinte de manière significative.

### **B2.2 - IMPACT SUR LA PÉDOLOGIE**

Des études de sol seront réalisées pour chacune des fondations.

La mise en place des fondations nécessitera le creusement des horizons pédologiques. Les terres excédentaires seront évacuées et mise à la disposition des agriculteurs. Les fondations sont localisées sur des sites précis et de faibles surfaces. Elles ne sont pas de nature à modifier les horizons pédologiques aux alentours. L'impact n'est donc pas significatif sur la pédologie.

De plus, les fondations seront excavées sur une profondeur de 1 mètre lors des opérations de démantèlement.

### **B2.3 - IMPACT SUR LE CLIMAT**

L'énergie éolienne ne produit aucun effet de serre. Elle participe à réduire le réchauffement climatique en remplaçant la production d'énergie fossile par celle d'énergie renouvelable. De plus, une éolienne produit en quelques mois autant d'énergie qu'il est nécessaire à sa fabrication (voir chapitre "B2.12 - Bilan d'énergie et bilan carbone", page 396). L'énergie éolienne a donc un impact positif sur le climat.

### **B2.4 - IMPACT SUR LA TOPOGRAPHIE**

Seule la mise en place des plate-formes nécessitera le nivellement du terrain afin de l'aplanir et permettre la construction des éoliennes. Cependant, ce nivellement n'engendrera pas d'impact significatif sur la topographie.

Le creusement du sol pour la mise en place des fondations et le stockage des terres excédentaires entraînera un léger impact temporaire sur la topographie. Cette différence par rapport à la situation initiale ne sera que de quelques mètres (tas de terre par exemple) et n'est donc pas significatif.

## B2.5 - HYDROLOGIE

### B2.5.1 - Hydrogéologie

#### ***B2.5.1.1 - Aquifères***

La nappe de la craie est le principal réservoir en eau potable de la région et est alimentée localement par infiltration directe des eaux. Elle est donc potentiellement sensible aux pollutions de surface (impacts indirects). Plusieurs risques de pollution existent :

#### **Pollutions liées aux travaux :**

Ces pollutions temporaires proviennent essentiellement des rejets d'huiles ou d'hydrocarbures des engins de chantier. Cette catégorie de pollution, sur laquelle nous disposons de peu de données, est difficile à appréhender. Elle varie effectivement en fonction des chantiers et des conditions météorologiques dans lesquelles ils se déroulent. La meilleure façon de la limiter est de bien maîtriser l'organisation et la gestion du chantier. On peut toutefois noter que le nombre d'engins présents sur le site sera toujours relativement limité, de l'ordre d'une pelle hydraulique ou d'un à deux engins de levage.

#### **Pollutions chroniques :**

Les éoliennes ne génèrent aucune pollution chronique susceptible d'affecter les eaux.

#### **Pollutions accidentelles :**

Ce risque aléatoire correspond aux possibilités d'accidents liées à l'installation, à l'entretien et à la maintenance des infrastructures.

Étant donné les faibles quantités de polluants susceptibles d'être mises en jeu, ce risque est faible. Il sera encore réduit par la mise en place de mesures de sécurité adaptées lors des phases d'installation, d'entretien et de maintenance.

Des bacs de rétention et/ou des pièces étanches permettent de stocker les huiles en cas de fuite, notamment lors des procédures de maintenance.

De plus, lors des opérations de maintenance, les techniciens disposent de kits anti-pollution. Pour plus de détails, on se référera à la partie étude de danger de ce dossier ("F - Identification et caractérisation des potentiels de danger", page 445).

#### ***B2.5.1.2 - Captage d'eau potable***

Un impact sur les captages supposerait :

- soit une forte pollution au niveau des éoliennes, avec infiltration dans la nappe, or les éoliennes ne génèrent aucune pollution,
- soit une modification importante du régime d'écoulement des eaux de ruissellement, lesquelles pourraient drainer des polluants (nitrates, pesticides, ...) vers le captage,
- soit une forte pollution en phase chantier.

Plusieurs captages sont identifiés à proximité du site dont celui de Thoix, situé en aval hydrogéologique d'une partie de la zone d'implantation potentielle (Figure 67, page 173).

Les mesures de protection de la nappe pendant la phase travaux (présentées précédemment) et la nature du projet (installation non polluante), font qu'aucun risque n'est à craindre pour ces captages.

De plus, les quantités de polluants susceptibles d'être mises en jeu sont faibles (Cf. partie précédente).

Aucune pollution ne sera créée par les éoliennes, il n'y a donc pas de risque de pollution de la nappe phréatique et du captage.

Les ressources en eau potable du secteur ne seront pas affectées par le projet.

## B2.5.2 - Hydrographie et Hydraulique

### B2.5.2.1 - *Hydraulique*

Les surfaces nouvellement créées sont peu étendues, environ 1000 m<sup>2</sup> par plate-forme. Les eaux des plateformes s'infiltreront sans difficultés dans les parcelles agricoles où elles sont implantées.

De plus, le projet se situe en tête de bassin versant à coté d'une ligne de crête, il n'y a pas de risque que les eaux générées par les plateformes contribuent à aggraver un phénomène de ruissellement, tel que l'on pourrait trouver au niveau d'un talweg (Figure 67).

### B2.5.2.2 - *Hydrographie*

Le parc éolien est situé dans le bassin versant de la Somme, dans le sous-bassin des Evoissons. Le cours d'eau le plus proche est la rivière des Evoissons à plus de 500 m au Nord de la zone d'implantation potentielle.

Le projet étant éloigné des cours d'eau, aucun impact direct n'est à craindre.

Un impact indirect supposerait une augmentation importante du régime d'écoulement des eaux de ruissellement par la création de surface imperméable, lesquelles pourraient drainer des polluants (nitrates, pesticides, ...) vers les cours d'eau. Hors les éoliennes sont majoritairement placées au niveau de la ligne de crête et sont à plus de 1500 m du cours d'eau. Par conséquent, le risque d'impact sur le cours d'eau par une augmentation des ruissellements n'est pas significatif.

Le risque de pollution en phase chantier est également réduit (Voir chapitre "B2.5.1.1 - Aquifères", page 171).

## B2.5.3 - Articulation avec le SDAGE Artois-Picardie

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) est le document qui fixe, pour chaque bassin hydrographique, les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau. Il prend en compte les principaux programmes arrêtés par les collectivités publiques et définit de manière générale et harmonisée les objectifs de quantité et de qualité des milieux aquatiques ainsi que les aménagements à réaliser pour les atteindre. Il définit également le périmètre des sous-bassins pour l'élaboration des Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE).

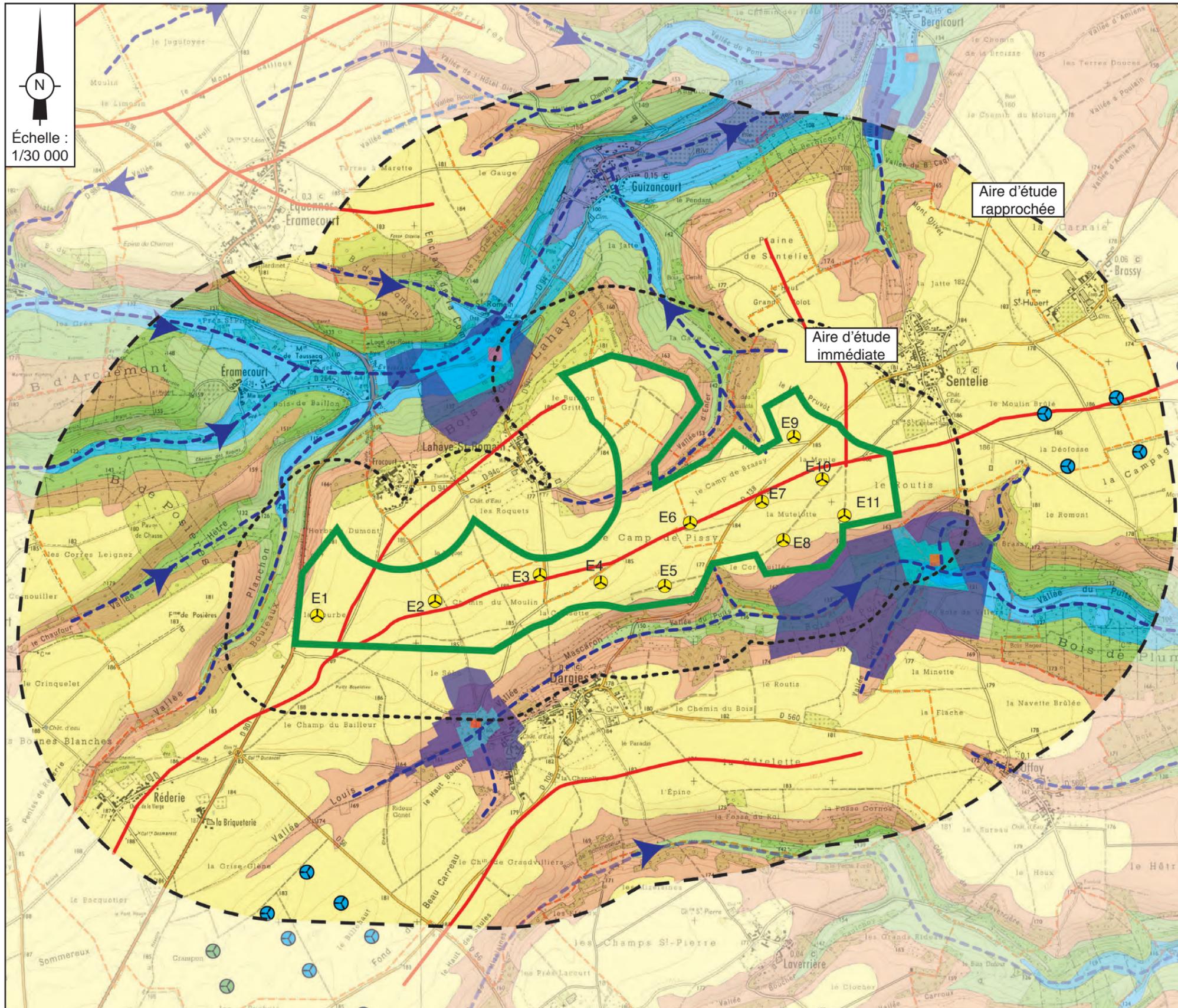
Ce document a une portée juridique qui s'impose aux décisions administratives en matière de police des eaux, notamment l'instruction des déclarations et autorisations administratives (rejets, urbanisme...).

Le SDAGE ayant une validité de 6 ans, une version actualisée a été adoptée (approbation le 23 novembre 2015). Les enjeux de ce document sont :

- **Enjeu A** : maintenir et améliorer la biodiversité des milieux aquatiques,
- **Enjeu B** : garantir une eau potable en qualité et en quantité satisfaisante,
- **Enjeu C** : s'appuyer sur le fonctionnement naturel des milieux pour prévenir et limiter les effets négatifs des inondations,
- **Enjeu D** : protéger le milieu marin,
- **Enjeu E** : mettre en oeuvre des politiques publiques cohérentes avec le domaine de l'eau.

Ces enjeux se déclinent en 34 orientations présentées dans l'état initial.

Le projet du parc éolien ne s'oppose aucunement aux différentes orientations et dispositions du SDAGE Artois-Picardie. Il ne détruit aucune zone humide, ne favorise pas les risques d'inondation ou de ruissellement et n'engendre aucun impact notable sur les nappes et masses d'eau du territoire.



**FIGURE 67 : IMPACT SUR L'HYDRAULIQUE**

**LÉGENDE**

-  Zone d'implantation potentielle et aire d'étude immédiate (500 m)
-  Aire d'étude rapprochée (2 km)
-  Éoliennes construites
-  Éoliennes accordées
-  Éoliennes en projet
-  Limites communales
- Altitudes**
-  Altitude supérieure à 175 m NGF
-  De 150 à 175 m NGF
-  De 125 à 150 m NGF
-  De 100 à 125 m NGF
-  Altitude inférieure à 100 m NGF
- Périmètres de protection de captage**
-  Périmètre immédiat
-  Périmètre rapproché
-  Périmètre éloigné
- Hydraulique :**
-  Ligne de crête
-  Talweg et sens d'écoulement

## B2.6 - MILIEU NATUREL

### B2.6.1 - Incidence Natura 2000

Le projet consiste en l'installation de 11 éoliennes sur les communes de Dargies et Sentelie. On recense 3 ZSC sur l'aire d'étude éloignée, décrites au chapitre "A7.1.1 - Les zones naturelles protégées", page 18". La plupart de ces zones concerne des secteurs de vallées (Evoissons, Bresle, Oise) et les coteaux crayeux associées. La plus proche est la vallée des Evoissons à 500 m de la zone d'implantation, à environ 1150 m de l'éolienne la plus proches.

L'aménagement du parc n'empiète pas sur ces sites. Le raccordement électrique au poste source se fera partiellement dans le site de la vallée des Evoissons. Il fera l'objet d'une étude environnementale spécifique. Ce raccordement est de toute manière réalisé en bordure directe des routes.

En outre, le projet n'est pas de nature à produire des émanations ou à modifier les conditions de l'environnement. Il ne peut donc pas y avoir d'incidence **directe** significative sur les habitats des ZSC et ZPS.

Toutefois des incidences **indirectes** sur des individus des populations des sites Natura 2000 venant sur la zone d'implantation des éoliennes peuvent être possibles. Seules les populations pouvant se déplacer à travers les terres sont susceptibles d'être concernées.

Aucune incidence n'est possible sur les populations de plantes, de poissons, de mammifères marins et d'amphibiens des ZSC.

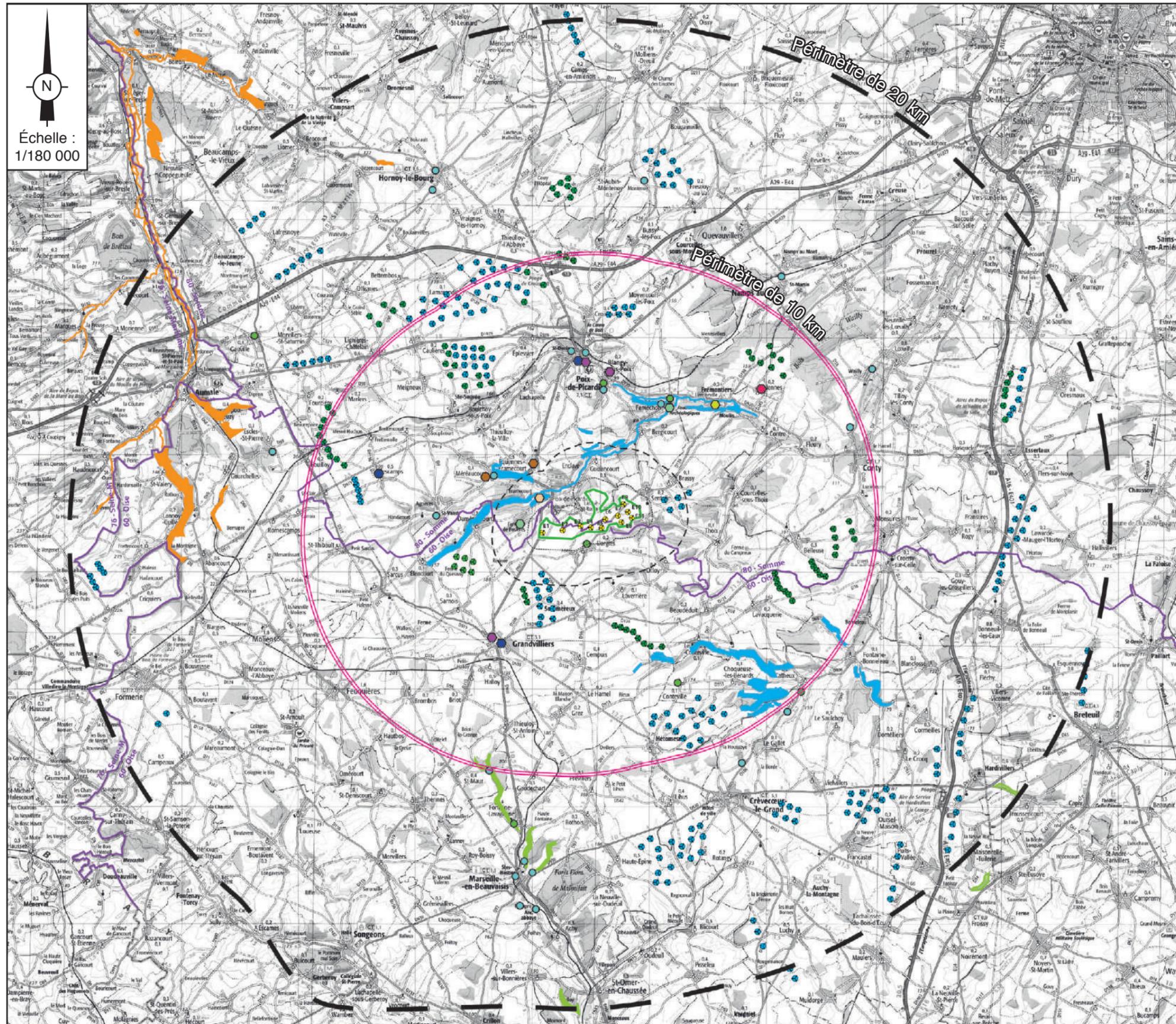
#### B2.6.1.1 - Invertébrés

La DREAL de Picardie détermine une aire d'évaluation\* spécifique de 1 km pour l'étude des incidences des projets sur les insectes. Cette aire d'évaluation se base sur les rayons d'action et des domaines vitaux des espèces.

Espèces	Habitats et caractéristiques	Sites (avec leur distance / éoliennes)			Priorité de conservation régionale en Picardie	Aire d'évaluation spécifique
		FR2200362 Réseau de coteaux et vallée du bassin de la Selle	FR2200363 Vallée de la Bresle	FR2200369 Réseau de coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval		
		1,2 km	13,5 km	9,6 km	(Guide d'évaluation de l'incidence Natura 2000, de la DREAL Picardie)	
Agrion de Mercure (Coenagrion mercuriale)	Milieux aquatiques ensoleillés à eaux claires, bien oxygénés le plus souvent en terrains calcaires		X		Très fortement prioritaire	- Bassin versant - Nappe phréatique liée à l'habitat
Damier de la Succise (Euphydryas aurinia)	Marais et collines où croissent les plantes hôtes (Succise des prés, Scabieuse des champs, Centaurée scabieuse)	X	X	X	Non évalué	1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux

\* L'aire d'évaluation à prendre en compte dans les évaluations d'incidence Natura 2000 est définie dans la note EI 2 « Méthodes et techniques des inventaires et de caractérisation des éléments nécessaires à l'évaluation d'incidences natura 2000 sur les espèces animales et leurs habitats » de la Dreal Picardie.

FIGURE 68 : INCIDENCE NATURA 2000



LÉGENDE

-  Zone d'implantation potentielle
  -  Aire d'étude rapprochée (2 km)
  -  Aire d'étude rapprochée étendue à 10 km
  -  Aire d'étude éloignée (20 km)
  -  Éoliennes construites
  -  Éoliennes accordées
  -  Éoliennes en projet
  -  Limites départementales
  -  ZSC "Réseau de coteaux et vallée du bassin de la Selle"
  -  ZSC "Vallée de la Bresle"
  -  ZSC "Réseau de coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval (Beauvaisis)"
- Sites souterrains et bâtiments**
-  Sites souterrains d'hibernation
  -  Sites de parturitions (bâtiments)
- Contacts détecteur à ultrasons**
-  Présence de la Pipistrelle commune
  -  Présence de la Sérotine commune
  -  Présence du Grand Murin
  -  Présence du Murin de Daubenton
  -  Présence d'Oreillard sp
  -  Présence du Murin à oreilles échançrées
  -  Présence du Murin de Bechstein

Écaille chinée (Euplagia quadripunctaria)	Grande variété de milieux (notamment lisières forestières, mosaïques d'habitats des complexes riverains), à l'exception des zones de monoculture	X		X	Non évalué	Cette espèce ne nécessite pas de faire l'objet de prospections particulières. Le groupe d'experts sur les invertébrés de la convention de Berne considère que seule la sous-espèce <i>Callimorpha quadripunctaria rhodonensis</i> (endémique de l'île de Rhodes) est menacée en Europe.
Lucane Cerf-Volant (Lucanus cervus)	Forêt avec des souches et vieux arbres feuillus déperissant	X			Non évalué	1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux
Vertigo des moulins (Vertigo moulinsiana)	Magnocariçaies, prairies hygrophiles	X			Non évalué	- Bassin versant - Nappe phréatique liée à l'habitat
Ecrevisse à pattes blanches (Austropotamobius pallipes)	Cours d'eau et plans d'eau	X			Fortement prioritaire	- Bassin versant - Nappe phréatique liée à l'habitat

Comme on peut le voir, le Guide d'évaluation de l'incidence Natura 2000, établi par la DREAL Picardie, préconise, pour cinq des six espèces concernées, des aires d'évaluation réduites au bassin versant et à la nappe phréatique liée à l'habitat (Agrion de Mercure, Vertigo des moulins, Ecrevisse à pattes blanches) ou 1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux (Damier de la Succise, Lucane Cerf-Volant). En ce qui concerne la dernière espèce (**Écaille chinée**), le Guide ne préconise aucune aide d'évaluation étant donné que seule la sous-espèce de l'île de Rhodes est menacée.

En ce qui concerne l'**Agrion de Mercure**, la SIC la plus proche concernée par cette espèce est distante de 13 km et n'est pas située dans le même bassin versant.

En ce qui concerne le **Damier de la Succise, le Lucane Cerf-Volant, l'écrevisse à pattes blanches et le vertigo de Des Moulins**, ces espèces sont complètement inféodées à leur milieu : milieu humide pour le Damier de la Succise et le vertigo des Moulins, cours d'eau pour l'écrevisse à pattes blanches, milieu forestier pour le Lucane Cerf-Volant.

Or, le projet se situe dans des espaces intensivement cultivés qui ne réunissent pas les conditions nécessaires au développement et à la survie de ces espèces : pas de cours d'eau, pas de marais, pas de zone humide, pas d'espace boisé, usage intensif d'insecticides pour les cultures. Il est donc peu probable que ces espèces fréquentent la zone d'implantation d'autant que des milieux plus attractifs se trouvent à proximité.

Ainsi, l'implantation du projet n'engendrera aucun risque d'incidence sur les populations de ces invertébrés, présents dans les SIC.

### B2.6.1.2 - Chiroptères

Dans les 3 ZSC du périmètre d'étude éloigné, cinq espèces de chauves-souris de l'Annexe II de la directive "habitats" ont été recensées.

Le tableau ci-dessous précise les espèces recensées pour chaque site Natura 2000. Les sites sont localisés en Figure 68

ZSC	Distance (en km)	Espèces de chiroptères
FR2200362 Réseau de coteaux et vallée du bassin de la Selle	1,2	Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i> , Grand Murin <i>Myotis myotis</i> , Grand rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> , Murin de Bechstein <i>Myotis bechsteinii</i> .
FR2200369 Réseau de coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval	9,6	Grand Murin <i>Myotis myotis</i> , Grand rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> , Murin de Bechstein <i>Myotis bechsteinii</i> , Petit rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i> ,
FR2200363 Vallée de la Bresle	13,5	Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i> , Grand Murin <i>Myotis myotis</i> , Grand rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> , Murin de Bechstein <i>Myotis bechsteinii</i> .

### ➔ Rappel des prospections réalisées dans le cadre du projet

Sur les 5 espèces de chiroptères de l'Annexe II de la Directive recensées dans les 3 ZSC, seules les trois espèces de Murins ont été identifiées lors des prospections réalisées dans le cadre du projet.

### ➔ Biologie des espèces

- Murin à oreilles échancrées *Myotis emarginatus*,

Le Vespertilion à oreilles échancrées s'installe près des vallées alluviales, des massifs forestiers, principalement avec des feuillus entrecoupés de zones humides. Il est présent aussi dans des milieux de bocage, près des vergers mais aussi dans les milieux péri-urbains possédant des jardins. Ses terrains de chasse sont relativement diversifiés : forêts (lisières et intérieurs des massifs) principalement de feuillus mais aussi de résineux, bocage, milieux péri-urbains avec jardins et parcs. Il chasse aussi au-dessus des rivières et l'eau semble être un élément essentiel à sa survie.

Cette espèce a été contactée 1 fois au point 5 en été.

- Grand Murin *Myotis myotis*,

Le Grand Murin est l'une de nos plus grandes chauves-souris. Il chasse uniquement par temps doux à la tombée de la nuit, le plus souvent à de faibles hauteurs. Son habitat est caractérisé par des lieux boisés sans végétation basse, prairies fauchées bordées de haies... Les terrains de chasse de cette espèce sont généralement situés dans des zones où le sol est très accessible comme les forêts présentant peu de sous-bois et la végétation herbacée rase (prairies fraîchement fauchées, voire pelouses).

Le Grand murin (*Myotis myotis*) a été contacté 2 fois au point 8 et 3 fois au point 6 en été.

- Murin de Bechstein *Myotis bechsteinii*.

Le Murin (Vespertilion) de Bechstein fréquente les habitats forestiers et bocagers présentant des cavités. Il s'agit d'une espèce forestière, arboricole, inféodée aux milieux fermés.

Cette espèce a été contactée 6 fois au point 8 en été.

- Grand rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum*,

Le Grand rhinolophe affectionne les paysages semi-ouverts : milieux bocagers, parcs, vergers. Il évite par contre les paysages d'openfield et les bois de résineux. Les femelles chassent dans un rayon de 4-5 km autour de leur gîte de parturition.

□ Petit rhinolophe *Rhinolophus hipposideros*,

Le Petit Rhinolophe est l'une des plus petites chauves souris autochtones. Considérée comme commune il y a 40 ans, l'espèce est aujourd'hui assez rare en Picardie.

Il chasse préférentiellement le long des linéaires arborés de type haie ou le long des lisières forestières, des prairies pâturées ou des prairies de fauche. Le Petit Rhinolophe fuit les plaines et zones de grandes cultures. Il chasse très proche de son gîte, très rarement plus de 2,5 km.

➔ **Incidence**

D'une manière générale, les chauves-souris tendent à utiliser les éléments structurants du paysage comme les haies pour se déplacer. Ils sont susceptibles de les abriter du vent et des prédateurs, et de leur fournir des proies. Les chauves-souris sont peu susceptibles de voyager à travers des terres cultivées dénudées pour atteindre leurs terrains de chasse. Les espèces de Murins ont d'ailleurs été contactées au niveau des points d'écoute situés près des bois et prairies en bordure des vallées sèches. Les éoliennes se situent en plein champs.

En outre, parmi les 5 espèces décrites, seul les espèces de Murins ont été contactées lors des prospections réalisées dans le cadre du projet. L'absence de contact des 2 autres espèces (rhinolophes) et l'absence de condition favorable sur le plateau d'implantation pour ces espèces rend peu probable toute incidence du projet sur ces espèces issues des ZSC.

De plus, d'après la synthèse de Picardie Nature réalisée pour le projet, le Petit Rhinolophe n'est pas présent dans un rayon de 15 km autour du site. Le Grand Rhinolophe est présent sur deux sites à Conty ainsi qu'à Hornoy-le-Bourg. Il est donc possible que l'espèce fréquente la vallée des Evoissons. Néanmoins, il est peu probable qu'il se déplace sur le plateau d'implantation qui est pauvre en structure paysagère. Il n'a d'ailleurs pas été contacté lors des expertises sur le site qui se sont déroulées sur un cycle biologique complet.

Quant aux espèces de Murins, d'après la synthèse de Picardie Nature, ils sont présents dans la vallée des Evoissons. Il est donc possible que des individus se trouvent à proximité de la zone d'implantation.

Les espèces ont été contactées uniquement en période estivale et toujours à proximité de structures paysagères plus favorables : à proximité du bois pour le point 8, au niveau d'une vallée sèche pour le point 5 et non loin de cette même vallée sèche pour le point 6.

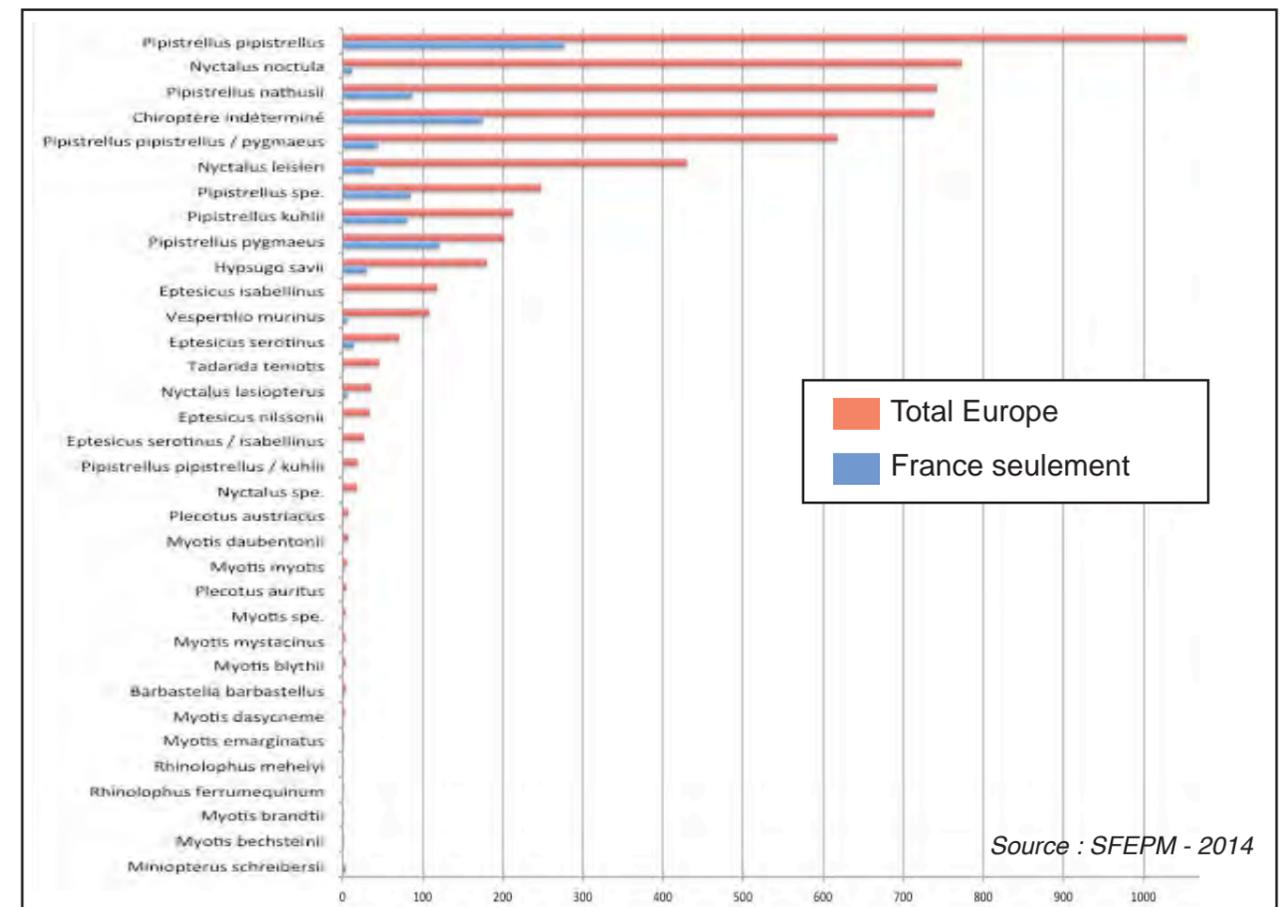
De plus, les expertises ont conclu à l'absence d'impact significatif sur les espèces de Murins ("B2.6.5 - Chiroptères", page 204).

Rappelons également, concernant la sensibilité spécifique des chiroptères aux éoliennes, que les recensements de mortalité montrent que les murins (seul genre de l'Annexe II identifié à proximité du site du projet), mais aussi les Rhinolophes et les Barbastelles sont peu "impactés" par les éoliennes (Figure 69).

Cet aspect est confirmé par différentes références bibliographiques sur ce sujet, qui démontrent que les individus du genre *Myotis* (murins) sont peu ou pas concernés par les impacts liés aux éoliennes, en particulier :

- Rodrigues, L., L. Bach, M.-J. Dubourg-Savage, J. Goodwin & C. Harbusch (2008) : *Lignes directrices pour la prise en compte des chauves-souris dans les projets éoliens*. EUROBATS Publication Series No. 3 (version française). PNUE/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 55 pp.
- BRINKMANN, R., O. BEHR, I. NIERMANN et M. REICH (éditeurs) (2011) : *Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore- Windenergieanlagen. - Umwelt und Raum* Bd. 4, 457 S., Cuvillier Verlag, Göttingen (Développement de méthodes pour étudier et réduire le risque de collision de chauves-souris avec les éoliennes terrestres. – Environnement et espaces vol. 4, 457 p., éditions Cuvillier, Göttingen).

En conclusion, il n'y a pas de risque d'incidence du projet sur les populations de chiroptères des sites Natura 2000.



**FIGURE 69 : BILAN DES CAS DE MORTALITÉ DE CHAUVES-SOURIS LIÉS AUX ÉOLIENNES EN FRANCE ET EN EUROPE DE 2003 À 2013**

### B2.6.2 - Flore du site

Le parc éolien s'insère dans l'espace agricole. Les aménagements nécessaires à la mise en place des éoliennes et de leurs annexes (chemins d'accès, plate-formes, postes de livraison) ainsi que le raccordement électrique du parc, qui s'effectuera principalement à travers champs et le long des routes n'engendrent aucun défrichement.

Les habitats et les espèces herbacées susceptibles d'être affectées par la mise en place des éoliennes, des postes de livraison, du raccordement interne et des chemins, sont relativement communes et ne présentent pas d'intérêt particulier (espèces cultivées et adventices associées, espèces de bord de chemin relativement communes, aucune station protégée ni même particulièrement rare).

Les stations de Bleuet (*Centaurea cyanus*), rare et vulnérable en Picardie, ont été évitées afin d'éviter tout impact sur cette espèce patrimoniale (cf variantes). Rappelons que cette espèce ne bénéficie pas de protection particulière.

Pour le projet, deux postes de livraisons seront implantés au sein du parc, au niveau des éoliennes E3 et E6. Le raccordement des machines s'effectuera essentiellement à travers champs, ainsi que le long de chemins et de routes.

L'impact du projet sur la flore est donc limité.

### B2.6.3 - Faune terrestre

La faune terrestre peut éventuellement être dérangée au moment des travaux d'installation (impact temporaire). En dehors de la phase de chantier, l'impact sera lié à la présence de nouvelles installations sur le plateau et à l'adaptation de la faune sauvage à leur présence.

Dans ce cadre, une étude visant à analyser l'utilisation de l'espace autour d'éoliennes a été commanditée par l'union des chasseurs du Land de Basse-Saxe auprès de l'Institut de la Faculté Vétérinaire de Hanovre. Cette étude a été réalisée entre avril 1998 et mars 2001 et a porté en premier lieu sur les chevreuils, les lièvres et les renards ainsi que sur les perdrix et sur les corneilles.

Dans son résumé cette étude fait apparaître que "les espèces sauvages sont en mesure de s'habituer au fonctionnement des installations éoliennes dans leurs milieux naturels".

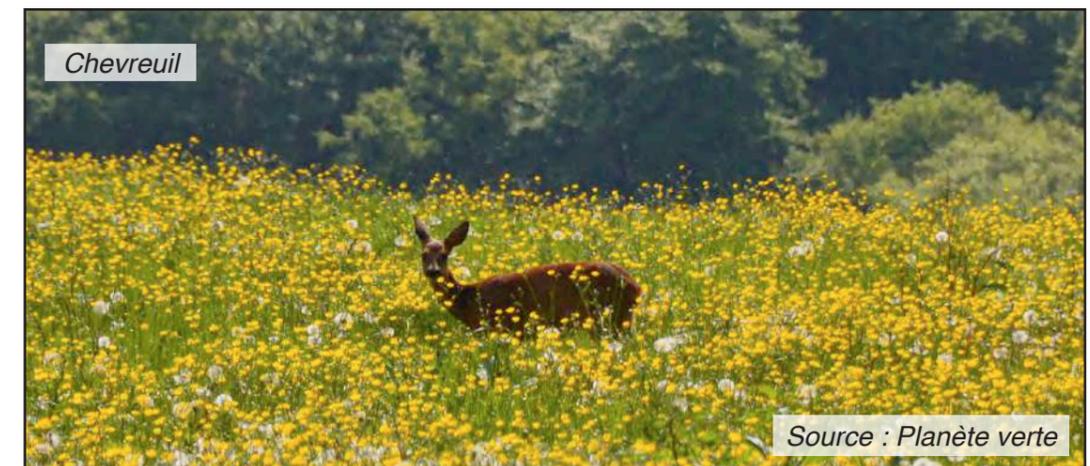
Les éoliennes ont un emplacement fixe et présentent, en dehors des périodes de maintenance, un mouvement de rotor qui correspond à des vitesses de rotation variables, mais qui peut néanmoins être considéré comme continu. C'est pourquoi elles sont considérées comme des sources de perturbation calculable pour le gibier ce qui n'entraîne pas l'évitement des parcs éoliens par le gibier.

Par ailleurs l'emprise au sol des éoliennes est très réduite. De plus, un parc éolien comprenant plusieurs éoliennes est un ensemble d'éléments ponctuels, il ne crée donc pas de coupure entre les milieux qui l'entourent.

Le parc n'étant pas assimilable à une barrière au sol, les corridors éventuels le traversant sont maintenus.

Les corridors identifiés en dehors du parc mais à proximité (corridor arboré en bordure Nord de la zone du projet) sont a fortiori indemnes.

Il apparaît donc que les éoliennes ne portent pas atteinte aux populations de faune terrestre, ni à leur déplacement.



## B2.6.4 - Avifaune

L'implantation d'un parc éolien sur un site peut engendrer un certain nombre d'impacts sur l'environnement et plus particulièrement sur les oiseaux. Ces impacts sont bien entendu variables suivant la localisation géographique, la topographie et les milieux présents sur le site. Ils sont de deux types :

- Impacts directs :
  - risques de collisions,
  - modification du comportement,
  - dérangement pendant la durée des travaux,
- Impacts indirects :
  - perte d'habitats,
  - diminution et perturbation de l'espace utilisé par l'avifaune.

### B2.6.4.1 - Impacts directs

#### B2.6.4.1.1 - Risques de collision avec les pales

##### ► Généralités

D'une manière globale, la bibliographie actuelle s'accorde à dire que l'éolien tue beaucoup moins que les réseaux routiers, vitrages etc...(Figure 70). Cependant, l'avifaune est l'un des groupes les plus sensibles en raison de sa mobilité et de son omniprésence dans les espaces naturels et agricoles.

Certaines études montrent que pour les migrateurs et les grands rapaces, la mortalité due aux collisions peut être presque nulle (Orloff S., et al., 1992) à importante au vu des espèces touchées (Marti R. et al., 1995 ; California Energy Commission, 1992).

En effet, une étude réalisée en Espagne sur un an évoque une mortalité de 0,34 oiseau/éolienne/an, les deux espèces principalement impactées étant le Vautour fauve et le Faucon crécerelle ; alors qu'une autre étude réalisée par la LPO sur le parc éolien de Bouin, au Sud-Ouest de Nantes, a démontré une mortalité d'environ 0,18 oiseau/éolienne/semaine entre Juillet et Décembre 2002 ; les espèces impactées étant la Mouette rieuse, l'Aigrette garzette, le Rouge-gorge et le Roitelet triple-bandeau.

Ces relevés de mortalité nous amènent à penser qu'il peut exister d'importantes disparités de mortalité entre les parcs éoliens et cela en fonction de différents facteurs : type d'éoliennes utilisées et leur agencement, lieu d'implantation (topographie, sur un couloir de migration ou non) espèces aviennes présentes sur le site, conditions météorologiques (brouillard, fort vent).

L'ampleur des parcs éoliens influence également de manière importante les impacts : les plus modestes (moins de 10 machines) ne semblent occasionner que de faibles dérangements. Quant aux parcs plus importants, ceux-ci peuvent être à l'origine de taux de mortalité bien supérieurs (ERICKSON et Al. 1999).

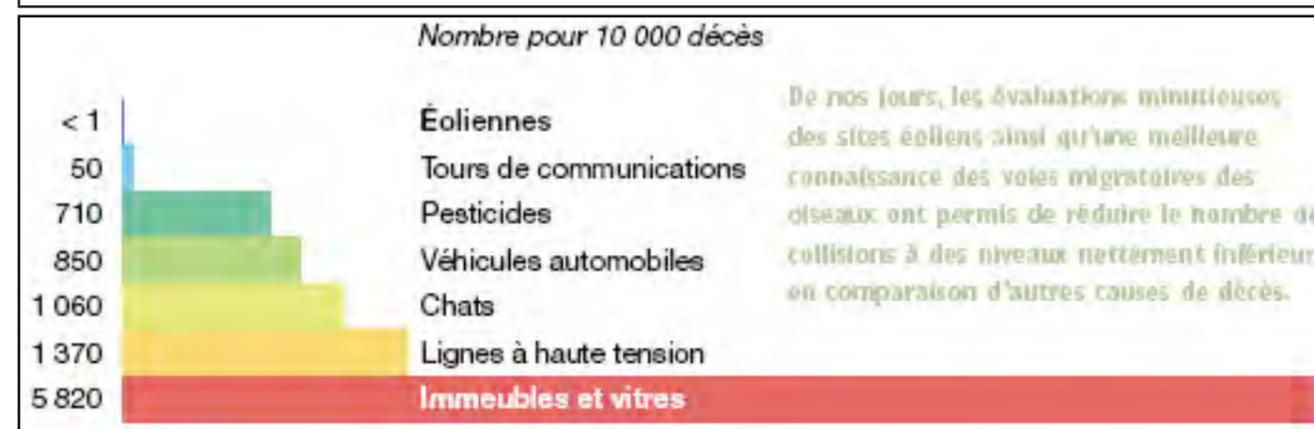
Il est important de noter que les éoliennes actuelles, avec des tours tubulaires, sont beaucoup moins meurtrières que les anciennes éoliennes avec tours en treillis.

Nous ne savons pas s'il s'agit d'un pouvoir attractif des secondes comme site de nidification pour certaines espèces (rapaces notamment) et/ou d'une différence de fonctionnement (les tours treillis sont associées aux éoliennes de première génération, de moindre puissance, de vitesse de rotation plus élevée et de temps de fonctionnement moindre).

On sait aussi que certains taxons sont d'avantage concernés par le risque de collision car ils sont peu sensibles au dérangement (adaptation rapide) et exploitent donc facilement les parcs éoliens. Il s'agit notamment des rapaces, laridés et passereaux.

Enfin, une grande partie de la migration ayant lieu la nuit, environ les 2/3, il faut savoir que les risques encourus y sont plus importants pour les oiseaux volant à moyenne altitude, en raison d'une perception plus tardive des obstacles.

FIGURE 70 : CAUSES D'ACCIDENTS MORTELS CHEZ LES OISEAUX



➤ Application sur site

Pour chaque espèce identifiée au cours de nos inventaires, la sensibilité aux collisions avec les éoliennes a été déterminée en fonction de la mortalité européenne constatée, pondérée par l'abondance relative de l'espèce sur le territoire européen.

Les chiffres de **populations européennes** considérés sont ceux publiés en 2004 par BirdLife International (a été retenue l'estimation basse du nombre de couples nicheurs sur le territoire de l'Europe des 25)

**Les cas de mortalité recensés** sont quant à eux issus de la base de données de la station ornithologique du land de Bandebourg (Dürr). Cette base de donnée regroupe l'ensemble des informations sur le suivi de parcs éoliens dans toute l'Europe depuis 1989. Les chiffres retenus sont ceux actualisés le 07 janvier 2019.

Parmi les autres études permettant de recouper ces informations citons également :

- Étude de Dürr, en 2006\* : qui tient compte notamment du nombre de collisions.
- Annexe V du Protocole national de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres (2015)

La sensibilité aux collisions a ainsi été établie sur 5 niveaux (de 0 à 4) selon le barème adapté du Protocole national de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres (Annexe 5, 2015) :

**0 - Quelques rares cas de collisions, impact présumé négligeable**

Pourcentage de mortalité par collision inférieur à 0,0001%

**1 - Quelques cas de collisions, impact présumé très faible**

Pourcentage de mortalité par collision compris entre 0,0001% et 0,001%

**2 - Collisions peu nombreuses au regard de la population, impact faible**

Pourcentage de mortalité par collision compris entre 0,01% et 0,1%

**3 - Collisions assez nombreuses au regard de la population, impact modéré**

Pourcentage de mortalité par collision compris entre 0,1% et 1%

**4 - Collisions nombreuses au regard de la population, impact notable**

Pourcentage de mortalité par collision supérieur à 1%

Les espèces comprises dans les 3 dernières catégories (4, 3 et 2) font l'objet d'une évaluation du risque de collision avec les éoliennes sur le site.

Le choix des espèces d'oiseaux perturbées ou susceptibles de l'être sur la zone d'étude immédiate suit la même approche que pour la collision. Une liste de référence présentant les risques bruts de perturbation a été établie d'après la bibliographie européenne traitant des réactions des oiseaux en présence d'éoliennes et de nos propres connaissances. Il en résulte le classement d'un certain nombre d'oiseaux dans les catégories suivantes :

- espèces perturbées en présence d'éoliennes (désertion ou éloignement systématique des machines, vols de panique,...). Le risque de perturbation est qualifié d'existant,
- espèces pour lesquelles des observations ponctuelles de perturbation sont connus mais pour lesquels aucune certitude n'est donnée quant au rôle effectif des éoliennes : Bruant proyer, Caille des blés, ... Le risque de perturbation est considéré comme envisageable.

Le risque de collision peut être évalué :

- à partir des résultats des suivis de mortalité de parcs éoliens (espèces à risque). Ces résultats proviennent notamment de parcs allemands, espagnols et français,
- en fonction de la fréquentation du site d'étude : la probabilité de collision est plus importante pour les oiseaux nicheurs sur le site d'étude que pour les nicheurs aux abords qui ne fréquentent qu'occasionnellement le site lors de la recherche alimentaire.

Toutes les espèces identifiées au cours des expertises ont été classées dans l'une des 5 catégories présentées précédemment (0, 1, 2, 3 et 4). L'établissement de ces 5 classes a été réalisé selon deux critères :

- l'importance du nombre de collisions /sensibilité à l'éolien,
- l'impact sur les populations (en fonction des effectifs des populations des espèces concernées).

La **valeur patrimoniale** de chacune des espèces contactées a été évaluée en recoupant l'ensemble des informations suivantes liées aux statuts de conservation et de protection :

- Liste Rouge mondiale de l'UICN (2016)
- Liste Rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (UICN, 2016)
- Liste Rouge des oiseaux nicheurs de Picardie (Référentiel de la faune de Picardie - Picardie Nature - 23/11/2009)
- La Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur le territoire et leur modalité de protection (Article 3)
- La Directive oiseaux n° 79/409/CEE (Annexe I & II)
- La Convention de Berne du 19/09/1979 (Annexe II & III)
- La Convention de Bonn du 23/06/1979 (Annexe I & II)

\* Deuxième table ronde : dérangements et mortalité quels constats? In Actes au séminaire Eoliennes, oiseaux et chauves souris quels enjeux? 7 et 8 avril, ENSAM Châlons en Champagne (marne).LPOCA, CPIE du Pays de Soulaïnes, Conseil régional, ADEME et DIREN, Châlons. 44-50

Le **statut de nidification** sur la zone d'implantation potentielle a été évalué d'après nos observations et conformément aux codes de l'EBCC (European Bird Census Council) :

**Nidification possible :**

- 2 - Présence dans son habitat durant sa période de nidification (code EBCC n°1)
- 3 - Mâle chanteur présent en période de nidification, cris nuptiaux ou tambourinages entendus, mâle vu en parade (code EBCC n°2)

**Nidification probable :**

- 4 - Couple présent dans son habitat durant sa période de nidification (code EBCC n°3)
- 5 - Territoire permanent présumé, observation de comportements territoriaux ou observation à 8 jours d'intervalle d'au moins un mâle chanteur au même endroit (code EBCC n°4)
- 6 - Parades nuptiales, accouplement ou échange de nourriture entre adultes (code EBCC n°5)
- 7 - Visite d'un site de nidification probable, distinct d'un site de repos (code EBCC n°6)
- 8 - Cris d'alarme ou tout autre comportement agité indiquant la présence d'un nid ou de jeunes aux alentours (code EBCC n°7)
- 9 - Présence de plaques incubatrices. (Observation sur un oiseau en main) (code EBCC n°8)
- 10 - Transport de matériel ou construction d'un nid ; forage d'une cavité (pics) (code EBCC n°9)

**Nidification certaine :**

- 11 - Adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention (code EBCC n°10)
- 12 - Nid vide ayant été utilisé ou coquilles d'oeufs de la présente saison (code EBCC n°11)
- 13 - Jeunes en duvet ou jeunes venant de quitter le nid et incapables de soutenir le vol sur de longues distances (code EBCC n°12)
- 14 - Adulte gagnant, occupant ou quittant le site d'un nid ; comportement révélateur d'un nid occupé dont le contenu ne peut être vérifié (code EBCC n°13)
- 15 - Adulte transportant un sac fécal (code EBCC n°14)
- 16 - Adulte transportant de la nourriture pour les jeunes (code EBCC n°14)
- 17 - Coquilles d'oeufs éclos (code EBCC n°11)
- 18 - Nid vu avec un adulte couvant (code EBCC n°13)
- 19 - Nid contenant des œufs ou des jeunes (vus ou entendus) (code EBCC n°15 et 16)

Pour le statut de nidification ne sont concernées que les espèces ayant été contactées pendant leur période de reproduction. Sont par ailleurs exclues les espèces dont le milieu de reproduction privilégié n'est pas représenté sur la zone d'implantation potentielle (milieu urbain, zone humide...).

Le tableau en pages suivantes présente l'ensemble des informations précitées. Les espèces y sont classées selon l'enjeu déterminé sur la zone du projet. Les espèces patrimoniales apparaissent en gras dans le tableau.

Enjeu patrimonial déterminé vis-à-vis du projet	Nom français	Nom latin	Milieu de nidification privilégié	Statut de nidification sur la zone d'implantation potentielle	Nicheur probable sur les abords de la zone d'implantation potentielle (périmètre de 500m)	Nombres de collisions recensées en Europe (Dürr, 2006, base de données Land de Brandebourg, 1989-2014)	Nombre de couples nicheurs en Europe, hors Ukraine, Turquie et Russie (Birdlife)	Pourcentage de collision (Dürr, 2006) par rapport aux couples nicheurs	Classe de risque Collisions/ population
Espèce à enjeu patrimonial fort	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Openfields	Nicheur certain	Nicheur probable	10	11 990	0,0083 %	2
	Oedicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Openfields	Nicheur certain	Nicheur certain	15	39 900	0,0037 %	2
Espèce à enjeu patrimonial modéré	Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Milieu boisé	Nicheur possible	Nicheur possible	--	--	--	0
	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Milieu boisé/bocager	Nicheur certain	Nicheur certain	49	12 498 500	0,000039%	0
	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Milieu boisé/bocager	Nicheur certain	Nicheur certain	43	8 940 000	0,000048 %	0
	Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	Milieu boisé/bocager	Nicheuse possible	Nicheuse certaine	4	--	--	--
	Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Milieu boisé	Non nicheur	Nicheur probable	29	47 500	0,0061%	2
	Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Milieu boisé/bocager	Nicheuse certaine	Nicheur certain	42	6 700 000	0,0063%	0
	Hypolaïs icterine	<i>Hippolaïs icterina</i>	Milieu boisé/bocager	Nicheur certain	Nicheur certain	0	--	--	0
	Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Milieu boisé/bocager	Nicheuse possible	Nicheuse certaine	40	2 090 000	0,0019%	1
	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Openfields	Nicheuse certaine	Nicheur certain	377	21 900 000	0,00017%	1
Espèce à enjeu patrimonial faible	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Milieu boisé	Non nicheur	Nicheur certain	562	272 000	0,020%	3
	Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Milieu boisé/bocager	Nicheur certain	Nicheur certain	22	30 580 000	0,000072 %	0
	Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	Milieu boisé/bocager	Non nicheur	Nicheur certain	167	10 810 000	0,00015%	0
	Busard cendré *	<i>Circus pygargus</i>	Openfields	Observé en migration		55	12700	0,043%	3
Espèce sans enjeu patrimonial notable	Faucon pèlerin *	<i>Falco peregrinus</i>	Falaises	Observé en migration		30	9 490	0,031 %	0
	Goéland argenté*	<i>Larus argentatus</i>	Littoral	Non nicheur	Non nicheur	1082	660 000	0,016%	3
	Hirondelle de fenêtre*	<i>Delichon urbicum</i>	Milieu urbain	Non nicheur	Non nicheur	173	--	--	0
	Hirondelle rustique*	<i>Hirunda rustica</i>	Milieu urbain	Non nicheur	Non nicheur	44	11 630 000	0,000037%	0
	Martinet noir *	<i>Apus apus</i>	Milieu urbain	Non nicheur	Non nicheur	209	3 330 000	0,063%	1
	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Milieu boisé	Observé de passage sur la zone		387	31 500	0,12%	3
	Grive litorne *	<i>Turdus pilaris</i>	Milieu boisé/bocager	Observé en migration/hivernage		27	3 720 000	0,000072%	0
	Grive mauvis *	<i>Turdus iliacus</i>	Milieu boisé/bocager	Observé en migration/hivernage		25	3 990 500	0,000062%	0
	Pipit farlouse *	<i>Anthus pratensis</i>	Openfields	Observé en migration		31	5 979 000	0,00051%	0
	Pluvier doré*	<i>Pluvialis apricaria</i>	Milieu ouvert	Observé en migration		39	436 000	0,00089 %	1
	Traquet motteux *	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Milieu ouvert pierreux	Observé en migration		16	1 960 000	0,000081%	0
	Vanneau huppé*	<i>Vanellus vanellus</i>	Milieu ouvert	Observé en migration		27	1 065 000	0,00025 %	1
	Verdier d'Europe *	<i>Chloris chloris</i>	Milieu boisé/bocager	Observé en migration		14	11,760 000	0,000011%	0
	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Milieu humide	Non nicheur	Non nicheur	36	148 700	0,0024%	2
	Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	Openfields	Nicheuse certaine	Nicheur certain	32	900 000	0,00035%	1
	Choucas des tours	<i>Coloeus monedula</i>	Milieu urbain	Non nicheur	Nicheur certain	20	3 065 000	0,000065%	0
	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Openfields	Nicheur certain	Nicheur certain	319	7 900 000	0,00040%	1
	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Milieu boisé	Non nicheur	Nicheur certain	710	485 000	0,015 %	2
	Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	Milieu boisé	Non nicheur	Nicheur certain	16	3 200 000	0,00005%	0
	Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	Openfields	Nicheur certain	Nicheur certain	112	3 356 000	0,00033%	1
	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Milieu boisé	Non nicheur	Nicheur certain	18	3 975 000	0,000045%	0
	Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Milieu boisé	Non nicheur	Nicheur certain	0	--	--	0
	Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Milieu boisé/bocager	Observé en migration		34	1 895 000	0,00018%	1

Enjeu patrimonial déterminé vis-à-vis du projet	Nom français	Nom latin	Milieu de nidification privilégié	Statut de nidification sur la zone d'implantation potentielle	Nicheur probable sur les abords de la zone d'implantation potentielle (périmètre de 500m)	Nombres de collisions recensées en Europe (Dürr, 2006, base de données Land de Brandebourg, 1989-2014)	Nombre de couples nicheurs en Europe, hors Ukraine, Turquie et Russie (Birdlife)	Pourcentage de collision (Dürr, 2006) par rapport aux couples nicheurs	Classe de risque Collisions/population
Espèce sans enjeu patrimonial notable	Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Milieu boisé	Non nicheur	Nicheur certain	5	561 500	0,000089%	0
	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Milieu boisé	Non nicheur	Nicheur certain	46	5 315 000	0,000086%	0
	Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	Milieu boisé	Nicheuse certaine	Nicheur certain	2	--	--	0
	Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Milieu boisé/bocager	Nicheur certain	Nicheur certain	0	12 000 000	0%	0
	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Milieu boisé/bocager	Nicheuse certaine	Nicheur certain	45	7 235 000	0,000062%	0
	Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	Openfields	Nicheuse certaine	Nicheur certain	12	3 165 000	0,000038%	0
	Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	Milieu boisé	Non nicheur	Nicheur certain	7	413 000	0,00017%	1
	Corneille noire	<i>Corvus corone corone</i>	Milieu boisé	Non nicheur	Nicheur certain	101	4 905 000	0,00020%	1
	Coucou gris	<i>Cuculus canoris</i>	Milieu boisé	Non nicheur	Nicheur certain	10	1 402 000	0,00071 %	0
	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Milieu boisé/bocager	Nicheuse certaine	Nicheur certain	197	18 990 000	0,00010 %	0
	Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Milieu boisé/bocager	Nicheuse certaine	Nicheur certain	3	7 240 000	0,000041%	0
	Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Milieu boisé/bocager	Nicheuse certaine	Nicheur certain	195	12 980 000	0,00015%	1
	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Milieu boisé/bocager	Nicheur certain	Nicheur certain	82	36 370 000	0,000022%	0
	Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Milieu boisé/bocager	Nicheuse certaine	Nicheur certain	1	--	--	0
	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Milieu boisé/bocager	Nicheuse certaine	Nicheur certain	18	17 910 000	0,000010%	0
	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Milieu boisé/bocager	Nicheuse certaine	Nicheur certain	13	31 000 000	0,0000042%	0
	Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	Milieu boisé/bocager	Nicheuse certaine	Nicheuse certaine	0	--	--	0
	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Milieu urbain	Non nicheur	Non nicheur	105	44 000 000	0,000024%	0
	Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>	Openfields	Nicheuse certaine	Nicheur certain	61	956 000	0,000064%	1
	Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Milieu boisé	Non nicheur	Nicheur certain	2	3 500 000	0,00005%	0
	Pigeon ramier	<i>Colomba palombus</i>	Milieu boisé/bocager	Nicheur certain	Nicheur certain	242	7 918 000	0,00030%	1
	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Milieu boisé/bocager	Nicheur certain	Nicheur certain	52	71 700 000	0,0000072%	0
	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Milieu boisé/bocager	Nicheur certain	Nicheur certain	55	27 100 000	0,000020%	0
	Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	Milieu boisé/bocager	Non nicheur	Nicheur certain	241	--	--	0
	Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Milieu boisé/bocager	Nicheur probable	Nicheur certain	7	3 085 300	0,000023%	0
	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Milieu boisé/bocager	Nicheur certain	Nicheur certain	160	31 250 000	0,000051%	0
	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Milieu urbain	Observé en migration		14	3 350 000	0,000042 %	0
	Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	Milieu urbain	Non nicheur	Non nicheur	14	2 920 000	0,000048 %	0
	Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Milieu boisé/bocager	Nicheur certain	Nicheur certain	10	20 460 000	0,0000049%	0
	Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Milieu boisé	Non nicheur	Nicheur certain	197	18 100 000	0,00010%	0
Buse pattue	<i>Buteo lagopus</i>	Corniche rocheuse	Observé en migration		7	--	--	0	
Pigeon biset domestique	<i>Columba livia</i>	Milieu urbain	Non nicheur	Non nicheur	172	--	--	--	

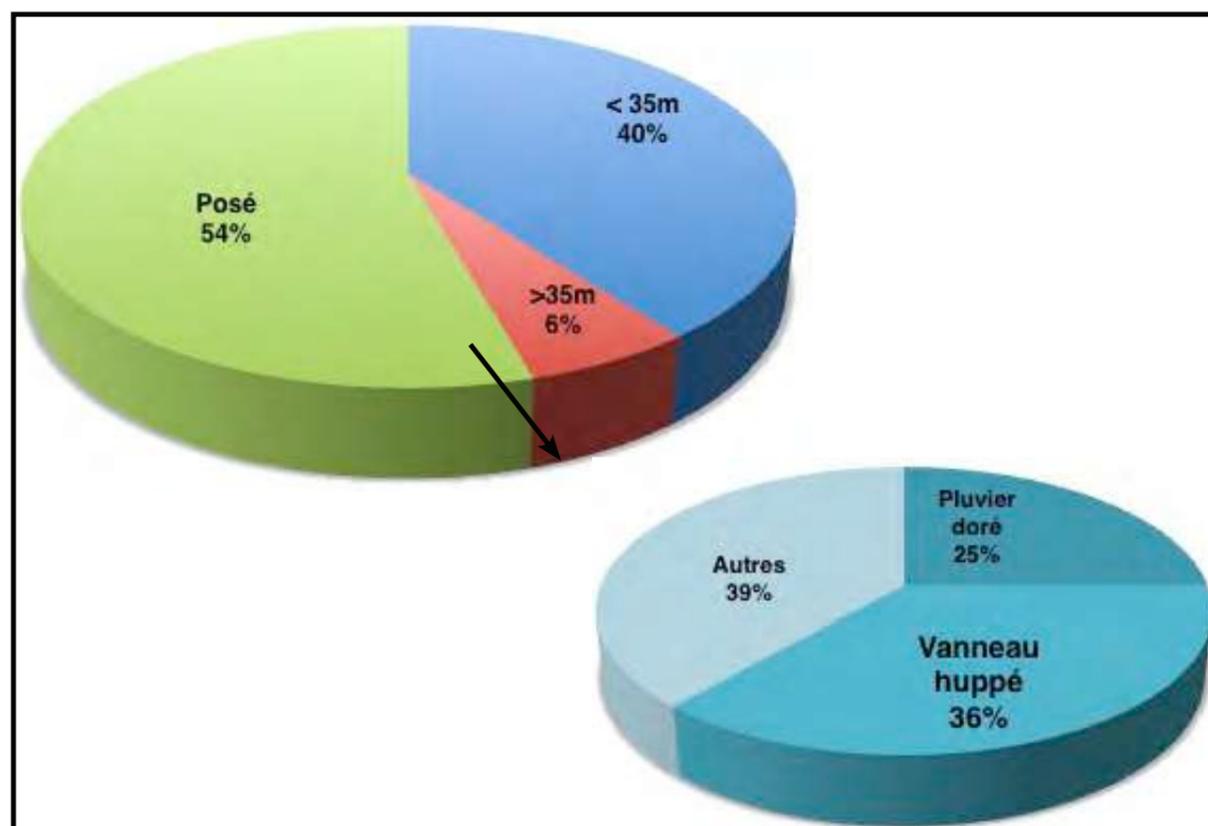
\* : Certaines espèces considérées comme patrimoniales du fait de leur statut de menace ou de rareté en tant que nicheuses sont classées dans espèce sans enjeu patrimonial notable. Ce statut se justifie par l'absence de nidification sur la zone du projet, ou de leur faible effectif

Sur les 10 623 oiseaux qui ont pu être observés sur la zone d'implantation potentielle au cours des IPA :

- 54 % étaient en nourrissage au sol ou posés,
- 46 % étaient en vol, dont :
- 40 % à une hauteur faible (moins de 35 m),
- 6 % à une hauteur allant de 50 m à 150 m.

Le graphique ci-dessous (Figure 71) indique la répartition des oiseaux en fonction de leur hauteur de vol.

**FIGURE 71 : RÉPARTITION DES INDIVIDUS OBSERVÉS EN FONCTION DE LA HAUTEUR DE VOL ET DÉTAIL POUR LES OBSERVATIONS EN VOL À PLUS DE 35 M**



13 espèces ont été identifiées à une hauteur de vol supérieure à 35 m. Ces espèces sont l'Alouette des champs (*Alauda arvensis*), la Bondrée apivore (*Pernis apivorus*), le busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*), la Buse variable (*Buteo buteo*), la Corneille noire (*Corvus corone*), le Goéland argenté (*Larus argentatus*), le Héron cendré (*Ardea cinerea*), la Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*), le Martinet noir (*Apus apus*), le Milan noir (*Milvus migrans*), le Pigeon ramier (*Columba palumbus*), le Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*) et le Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*).

Le Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*) et le Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*) représentent les plus gros effectifs d'oiseaux évoluant à une hauteur de vol supérieure à 35 m. Ces observations sont notamment dues au phénomène migratoire.

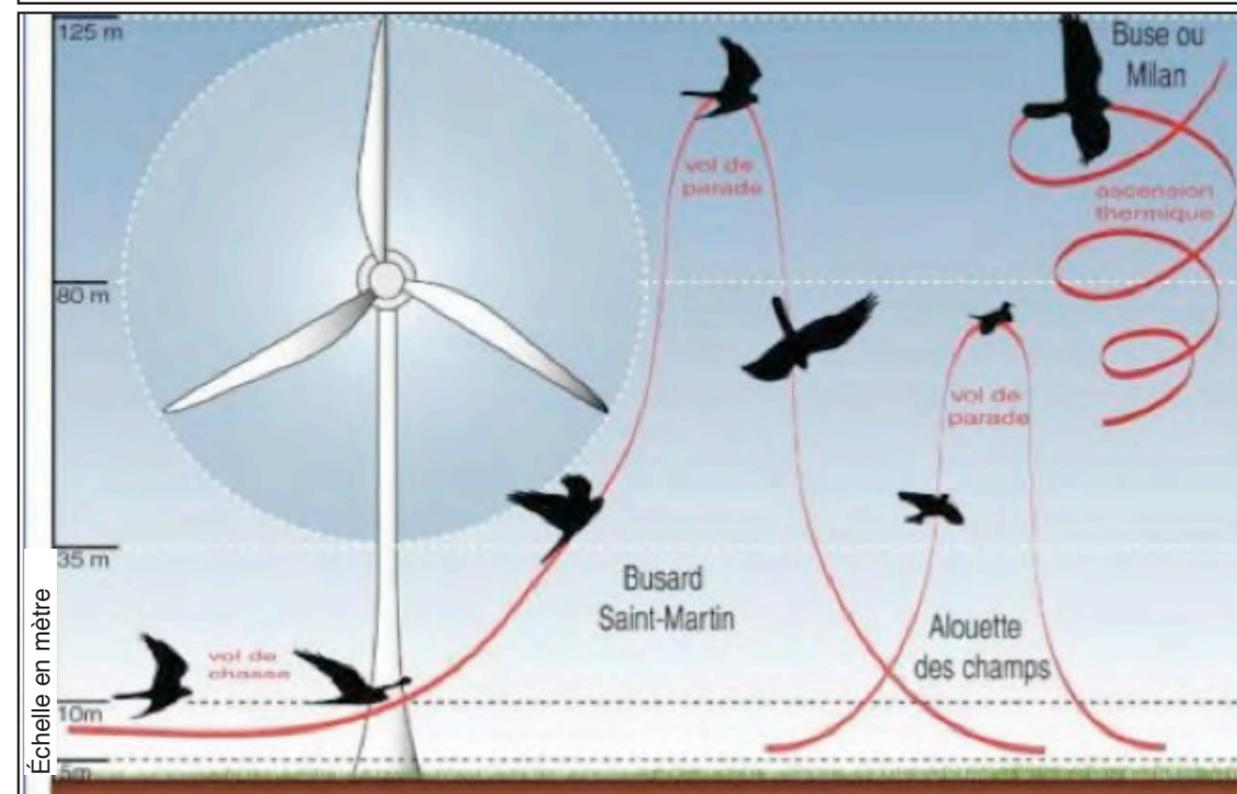
Notons toutefois que le Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*), bien qu'observé principalement en migration active, a aussi fait l'objet d'observations d'individus en halte migratoire dans les cultures. Dès lors, cette oiseau encourent un risque de collision en raison des changements de hauteurs de vol qu'ils entreprend pour se poser ou pour décoller.

Près d'un quart des oiseaux observés étaient en vol en deçà de 35 m donc en dehors de la zone de rotation des pales. Ces observations concernent principalement les déplacements locaux.

En fonction du modèle d'éolienne considéré, le bas de pale descendra entre 31 m et 39 m, le haut de pale sera compris entre 123 m et 131 m. Cet intervalle (32-130 m) correspond à la zone de risque de collision. Toutefois, les conditions du site (vue dégagée, absence de relief) sont plutôt favorables à l'évitement des collisions (les oiseaux devraient normalement identifier le risque et l'anticiper).

Les espèces réagissent différemment face aux éoliennes (Figure 72). Ainsi, plusieurs études montrent que les rapaces sont particulièrement sujets au risque de collision avec les pales, puisque la moitié des cas de mortalité observés les concerne (Thelander C.G. & Rugges D.L. 2000-2001).

**FIGURE 72 : EXEMPLE DE DIFFÉRENT COMPORTEMENT DE VOL (RAPACES ET PASSEREAUX) PAR RAPPORT À LA TAILLE D'UNE ÉOLIENNE**



Dans le cas des rapaces en chasse, Hodos *et al.* (2001) ont émis l'hypothèse que le nombre de décès de ces oiseaux à la vue spécialement bien développée s'explique par le fait qu'ils sont incapables de partager leur attention entre la recherche de proies et les obstacles sur l'horizon. De plus ces oiseaux s'adaptent vite aux éoliennes, et viennent même chasser à proximité. C'est cette accoutumance aux éoliennes qui constitue pour eux une véritable menace (Cade T.J. 1994), car ils n'identifient pas les éoliennes comme un danger réel. Enfin, leur technique de vol plané les rendant dépendants des courants aériens et le fait que ces espèces aient un temps de réaction face au danger plus long que d'autres oiseaux (comme les passereaux), font que l'évitement est parfois impossible.

Huit espèces de rapaces diurnes ont été identifiées sur le site : la Bondrée apivore (*Pernis apivorus*), la Buse variable (*Buteo buteo*), la Buse pattue (*Buteo lagopus*), le Busard cendré (*Circus pygargus*), le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*), le Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*), le Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*) et le Milan noir (*Milvus migrans*).

Les busards évoluent généralement à basse altitude lors des activités de chasse, ils leur arrivent néanmoins d'atteindre des hauteurs élevées, notamment durant leur parade nuptiale, mais également en migration ou encore pour relier leurs zones de chasse et de nidification

Au-delà de leur sensibilité aux collisions, les busards restent davantage sensibles aux dérangements inhérents aux travaux en période de nidification. Or, rappelons que si le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*) chasse de manière régulière sur la zone d'implantation potentielle et y est considéré comme nicheur probable, le Busard cendré (*Circus pygargus*) la fréquente ponctuellement.

La Buse pattue (*Buteo lagopus*) et le Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*) ont été observés en période de migration post nuptiale. Ces espèces semblent peu exposées aux risques de collisions (3 cas de collisions recensés pour la Buse pattue et 18 cas pour le Faucon pèlerin).

La Bondrée apivore (*Pernis apivorus*) n'exploite pas la zone d'implantation potentielle. Elle demeure au sein des vallées présentes aux abords immédiats de la zone du projet.

Le Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*), espèce pour laquelle les risques de collisions sont modérés (411 cas de collisions recensés, niveau 3 de sensibilité) chasse au sein des openfields de la zone du projet. Il existe un risque de collision avec les pales d'éoliennes.

Le Milan noir (*Milvus migrans*), bien que côté en risque 3 en terme de collision, présente peu de risque vis-à-vis des machines en projet au vu du faible nombre d'observation sur la zone du projet (1 seule observation).

Deux espèces de rapaces nocturnes, la Chevêche d'Athéna (*Athene noctua*) et la Chouette hulotte (*Strix aluco*), ont également été observées ou entendues sur le site et ses abords. Ces espèces présentent néanmoins un risque de collision moindre du fait qu'elles volent de manière générale à basse altitude.

L'Œdicnème criard (*Burhinus oedicanus*), fréquente de manière certaine les cultures de la zone d'implantation potentielle en période de reproduction. La sensibilité de l'espèce aux collisions semble toutefois modérée (15 cas recensés à ce jour et niveau 2 de sensibilité, cf. tableau en pages précédentes).

Enfin la plupart des passereaux du site modifient peu leur trajectoire de vol à l'approche des éoliennes, lorsque celles-ci sont assez hautes (pâles descendant à 35 m minimum). Du fait de leur faible poids ils peuvent se faire aisément happer par un courant d'air généré par le passage d'une pale.

#### ► **Conclusion :**

D'après les espèces identifiées sur le site, leur statut patrimonial, les effectifs et comportements observés, et tenant compte des données disponibles quant à leur sensibilité respective aux collisions éoliennes, les principaux risques concernent :

- **Le Busard Saint-Martin** (*Circus cyaneus*) en période de nidification et, dans une moindre mesure, le **Busard cendré** (*Circus pygargus*) en période migratoire ;
- **Le Vanneau huppé** (*Vanellus vanellus*) en période migratoire ;
- **L'Œdicnème criard** (*Burhinus oedicanus*) en période de reproduction,
- **Le Faucon crécerelle** (*Falco tinnunculus*) qui utilise les openfields de la zone du projet pour chasser.

Précisons que les autres espèces de rapaces présentent soit un faible enjeu patrimonial soit des effectifs contactés non significatifs.

### B2.6.4.1.2 - Modification du comportement des migrateurs

#### ► Généralités

L'impact réel que les éoliennes peuvent avoir sur l'avifaune migratrice est encore méconnu et semble extrêmement variable d'un site à l'autre. Néanmoins, les études montrent que la perturbation des axes de vol ne concernent que quelques taxons et n'est pas vrai pour tous les groupes (Albouy et al., 2001 ; Delucas et al., 2004 ; Graner et al., 2011 ; Hötker et al., 2006 ; Telleria, 2009 & Zielinski et al., 2008 etc.). Elle est surtout notée pour les oiseaux à grand gabarit et les oiseaux d'eau (anatidés, ardéidés, laridés et limicoles), les rapaces et les colombidés (pigeons et tourterelles).

Plusieurs auteurs (*Janss G. 2000 & Percival S.M. 2000*) semblent s'accorder sur le fait qu'il y ait une modification du comportement de la plupart des espèces à la vue des éoliennes avec notamment un changement de direction. Ces réactions de contournement dues à ce qu'on appelle un effet «barrière» prennent des proportions variables (Figure 23).

En règle générale, très peu de passages s'effectuent au travers des éoliennes quand elles sont toutes en mouvement. En revanche, les oiseaux perçoivent le non fonctionnement d'une éolienne et peuvent alors s'aventurer à travers les installations. Ce comportement est alors de nature à accentuer le risque de collision avec les pales immobiles et les pales mobiles voisines. Le passage au travers du parc éolien est rare et ne concerne que 5 à 10 % des oiseaux observés (Abies & LPO Aude, 1997 & 2001). Les proportions observées furent sensiblement identiques sur 2 parcs meusiens ayant fait l'objet d'un suivi post mise en service (Ecosphère, 2012-2013).

Comme on peut le remarquer dans le tableau ci-dessous, issu d'une étude de la LPO sur 5 parcs éoliens en région Champagne-Ardenne (2010), la majorité des migrateurs montrent une réaction face aux éoliennes. Celle-ci se traduit dans la majorité des cas soit par un contournement du parc, ou par un changement de direction.

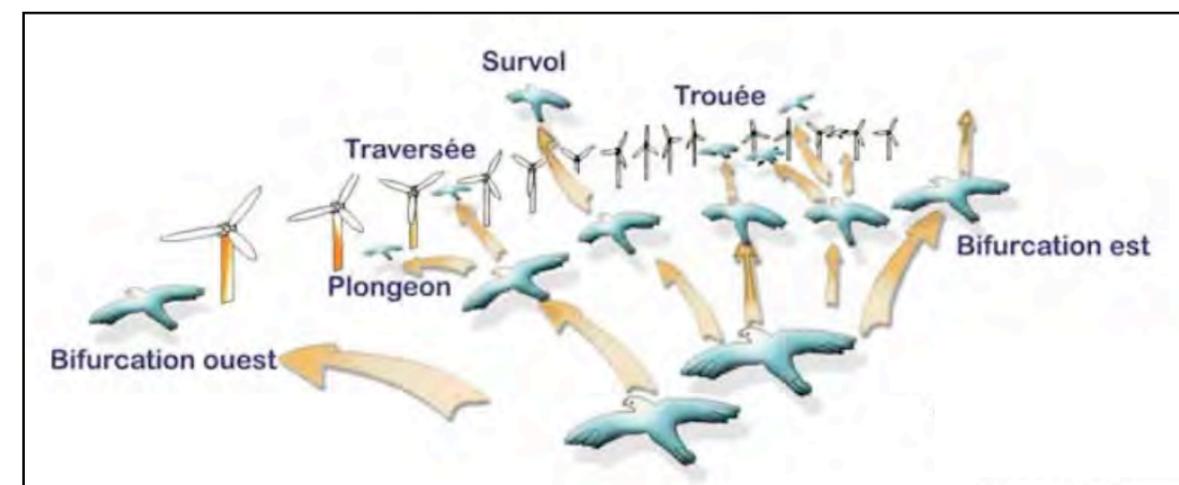
Type de comportement	Nombre de migrateurs	Pourcentage
Réaction	32 201	57,3 %
Aucune réaction	16 933	30,1 %
Indéterminée	7 095	12,6 %
TOTAL	56 229	100 %

Pour la Grue cendrée, par exemple, des distances d'évitement de l'ordre de 300 à 1000 m ont pu être observées (Reichleinbach, 2002 et Brauneis, 2000). On sait aussi que des taxons comme les Anatidés et les Colombidés sont généralement assez sensibles à cet effet (Ericksson W.P., Johnson G.D., Strickland M.D., Kronner K, Becker P.S., & Orloff S. 1999).

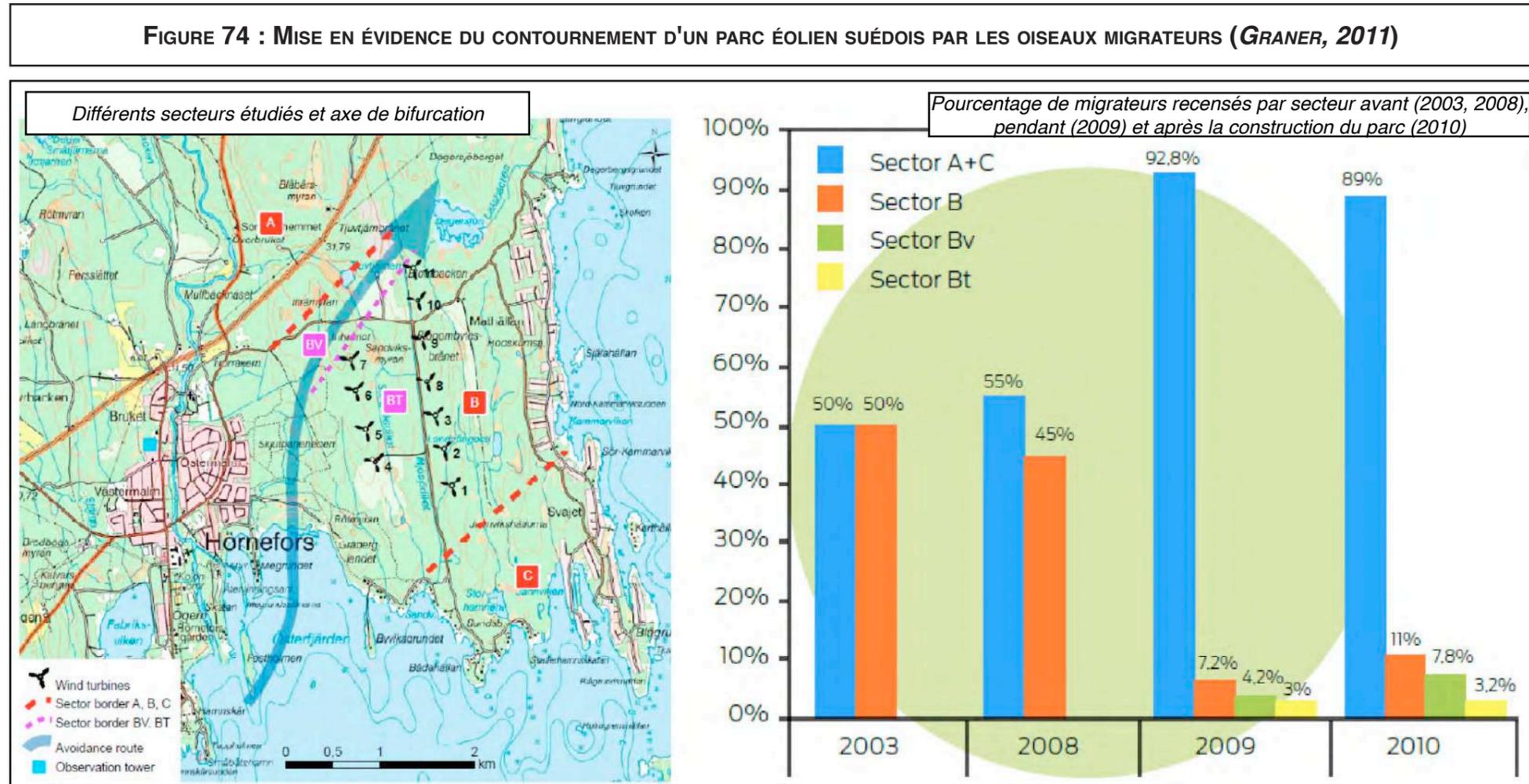
Si l'on s'intéresse aux passereaux migrateurs (Linotte mélodieuse, Pinson des arbres...), il est difficile d'estimer leur réaction à l'approche du parc. Selon un suivi LPO Aude de 2001, on sait qu'ils traversent couramment entre deux éoliennes mais qu'ils peuvent aussi réagir en scindant leur groupe ou en effectuant un demi-tour. L'écartement entre éoliennes est à coup sûr un facteur d'influence majeur à leur comportement (Figure 73).

Certaines espèces réagissent avec des comportements d'hésitation, qui entraînent des mouvements aléatoires (allers-retours, poses, envols...). La conséquence principale de telles réactions de contournement est une dépense énergétique supplémentaire difficile à évaluer (Albouy S., Dubois Y. & Pick H. 2001). Cela pourrait engendrer soit une mortalité liée à la fatigue des individus, soit un contournement qui va engendrer une arrivée tardive sur le lieu d'hivernage et donc un départ tardif vers les lieux de reproduction. Ces effets se cumulant, ils seraient alors susceptibles d'entraîner en bout de chaîne des retards qui pourraient engendrer de nouveau une mortalité par départ tardif des jeunes (mortalité due au froid ou à la fatigue).

**FIGURE 73 : POSSIBLES RÉACTIONS DES OISEAUX EN VOL CONFRONTÉS À UN CHAMP D'ÉOLIENNES SUR LEUR TRAJECTOIRE (D'APRÈS ALBOUY ET AL., 2001)**



En Suède, une étude (Graner, 2011) a montré un net changement de comportement des oiseaux migrateurs avant, pendant et après la construction du parc, en particulier pour les colombidés, les corvidés, la Grue cendrée et les limicoles. Ces derniers privilégiaient la bifurcation comme le montre la carte ci-dessous (Figure 74).



Un nombre important d'études et plusieurs synthèses bibliographiques (Hötcker et al., 2006 ; Langgemach & dürr, 2013 ; Rydell et al., 2012) mettent en évidence la sensibilité de plusieurs espèces, vis-à-vis de l'effarouchement, notamment sur les zones de repos, avec parfois une désertion totale du parc éolien. Pour la Grue cendrée par exemple, il a été mis en évidence que ce phénomène d'effarouchement pouvait engendrer une perte de territoire sur un rayon de 300 à 600 m pour les petits groupes à plus d'1 km pour les plus grands groupes (Langgemach & dürr, 2013).

Le suivi de 3 parcs en Beauce entre 2006 et 2008 a permis de montrer que sur près de 80 000 oiseaux en migration active, la majorité (70 à 99 % selon les parcs) semble repérer les éoliennes à distance (500 m) et passe en dehors de leur influence, soit en prenant de l'altitude, soit en contournant les parcs ("Suivi ornithologique et chiroptérologique des parcs éoliens de Beauce, premiers résultats 2006-2009", Pratz et al., 2009).

Cette même étude a mis en évidence des différences significatives de comportement en fonction des différents types de parcs (taille, configuration, environnement, distance entre les machines...). Les parcs denses, en "éventail", sont peu traversés par les oiseaux (75 % de la migration s'effectue le long de leurs franges externes (Figure 75). En revanche, les oiseaux n'hésitent pas à traverser les parcs aérés, en lignes parallèles ou perpendiculaires à la migration (Pratz *et al.*, 2009).

➤ Application sur le site

Rappelons que la zone d'implantation se situe au sein d'un axe de déplacement principal déterminé par le SRCAE de Picardie (voir "Figure 15 : Principales voies de déplacement de l'avifaune en picardie", page 31).

De nombreuses espèces ont été observées en migration active sur la zone du projet, en suivant un axe Nord-Est / Sud-Ouest (Figure 76).

La plupart des groupes d'oiseaux observés sont constitués de passereaux (Alouette des champs, Linotte mélodieuse, Verdier d'Europe...). Ces espèces ont des altitudes de vol assez basses, ce qui limite le risque de collision avec les pales d'éoliennes.

Les flux migratoires remarquables sont diffus sur l'ensemble de la zone du projet. Un espacement suffisant entre les machines (environ 300 mètres minimum) permettra le maintien du passage des espèces migratrices au sein de la zone du projet.

Il est possible que les grands groupes d'oiseaux décalent légèrement le trajectoire vers l'Ouest afin d'éviter le passage entre les machines.

Quelques haltes migratoires, principalement au cours des regroupements postnuptiaux, ont été mises en évidence sur la zone d'implantation potentielle. Ils concernaient principalement le Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*). L'ampleur de ces phénomènes s'avère toutefois relativement peu significative comme en témoignent la fréquence des observations et les effectifs contactés. Précisons en outre que ces zones de haltes peuvent varier en fonction de l'assolement et des conditions climatiques dont sont dépendantes certaines espèces. De plus, les surfaces agricoles, favorables aux haltes migratoires, sont abondantes dans le secteur.

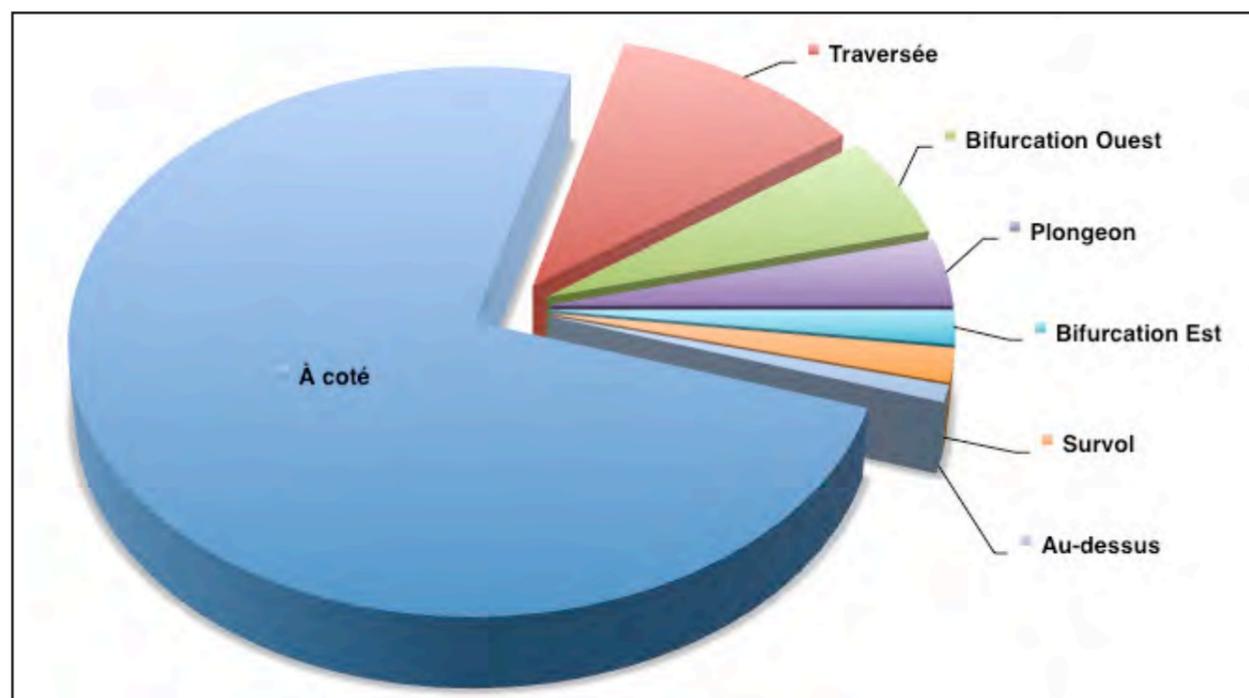
Le Busard cendré (*Circus pygargus*) a été observé en migration sur la zone du projet. Un risque de collision existe pour cette espèce car lors des vols migratoires il est courant qu'il se déplace à des hauteurs importantes.

➤ **Conclusion**

**D'après les espèces identifiées sur le site, leur statut patrimonial, les effectifs et comportements observés, et tenant compte des données disponibles quant à leur sensibilité respective à l'effarouchement lié aux éoliennes, les principaux risques concernent le contournement du site lors de la migration active et/ou l'abandon des zones de haltes pour les groupes d'oiseaux de taille importante (Vanneau huppé...).**

**Néanmoins, considérant l'abondance de surfaces agricoles à proximité susceptibles de servir de zones de halte ou de gagnage, l'impact sur ces phénomènes semble relativement modéré.**

**FIGURE 75 : TYPE DE FRANCHISSEMENT PAR LES MIGRATEURS D'UN PARC EN "ÉVENTAIL", MIGRATION PRÉNUPTIALE, CORMAINVILLE (28) (D'APRÈS EURE-ET-LOIR NATURE, 2009)**

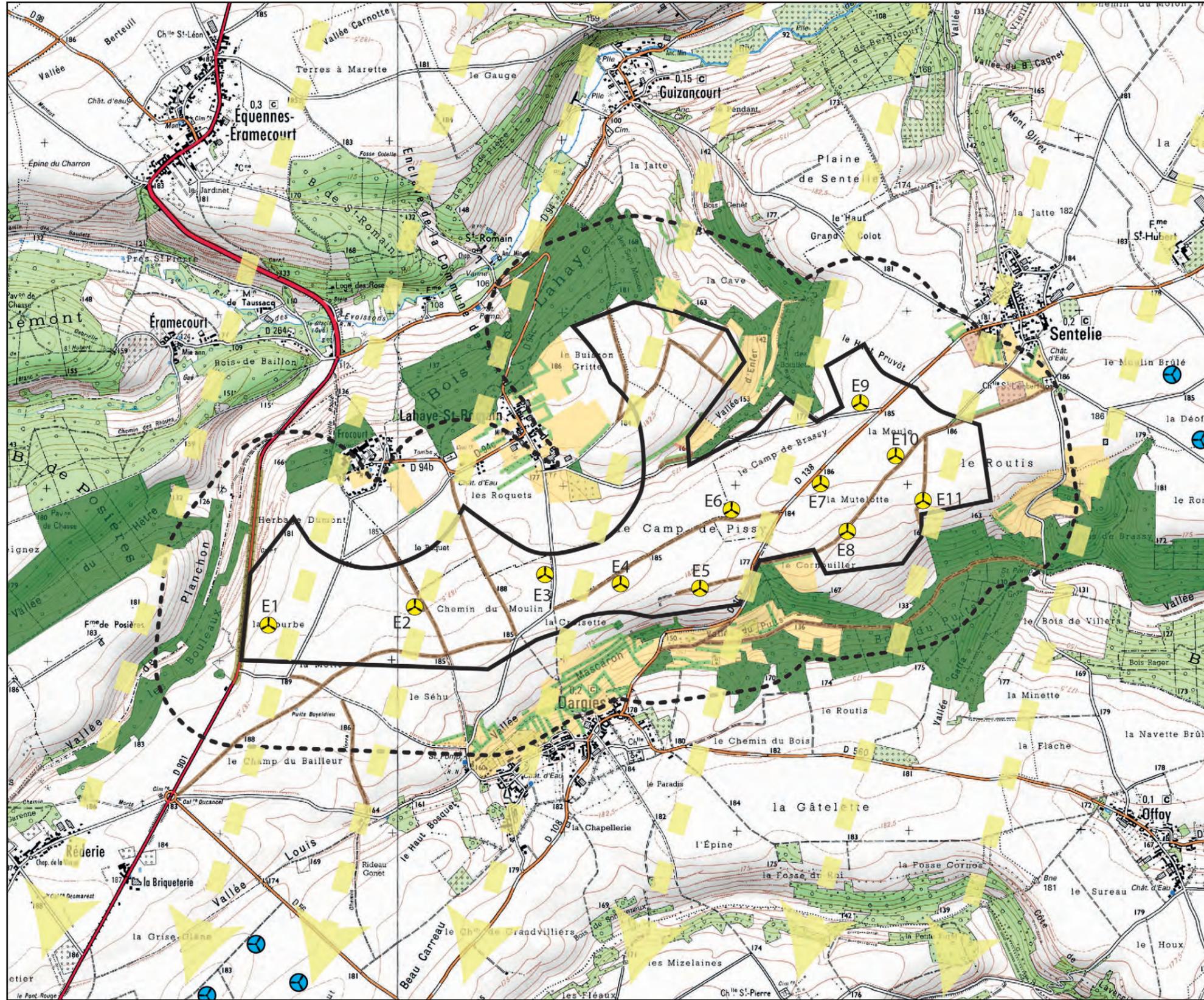


Au-delà du risque direct de collision, un risque d'impact existe également vis-à-vis de l'avifaune migratrice en raison d'éventuels changements de comportement ou de trajectoires.

L'impact doit être évalué autant au cours des migrations pré-nuptiales que des migrations postnuptiales puisqu'une même espèce n'utilise pas forcément le même axe migratoire au printemps ou en automne. Néanmoins, le risque peut apparaître plus important pour les migrations postnuptiales, puisqu'il s'agit des premiers mouvements migratoires pour les jeunes de l'année, plus fragiles et plus exposés aux dangers divers de la migration. En outre, il semblerait que les vols postnuptiaux s'effectuent généralement à plus faible hauteur qu'en période pré-nuptiale (tendance mise en évidence via des suivis radar, selon Greet Ingénierie en 2006).

Des effets indirects cumulatifs peuvent enfin être envisagés lorsqu'une modification de la trajectoire initiale implique de nouveaux obstacles (lignes électriques à haute tension par exemple).

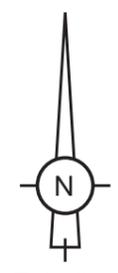
Finalement, l'impact sur l'avifaune migratrice est d'autant plus important s'il concerne des espèces rares ou menacées, présentant une grande sensibilité vis-à-vis de la modification de leur environnement.



**FIGURE 76 : IMPACT DU PROJET SUR L'AVIFAUNE MIGRATRICE**

**LÉGENDE**

-  Zone d'implantation potentielle et aire d'étude immédiate (500 m)
  -  Eolienne existante
  -  Eolienne du projet
  -  Grandes cultures (C.c 82.11)
  -  Bordures de haies multistrates (C.c 84.2)
  -  Bordures de haies arbustives (C.c 84.2)
  -  Alignement d'arbres (C.c 84.1)
  -  Chemins enherbés
  -  Hêtraies neutrophiles (C.c 41.13)
  -  Vergers (C.c 83.15)
  -  Pâturages à Ray-grass (C.c 38.111)
- Avifaune**
-  Mouvements migratoires diffus observés sur la zone d'implantation potentielle



Echelle :  
1/25 000

### B2.6.4.1.3 - Avifaune locale

#### ► Généralités

Ce point concerne uniquement les oiseaux utilisant régulièrement la zone d'implantation potentielle comme site de nourrissage ou de chasse (oiseaux hivernants, nicheurs ou cantonnés, peuplements sédentaires). Il s'agit donc d'espèces fortement exposées à une modification de leur comportement puisqu'elles sont susceptibles de côtoyer quotidiennement le projet éolien.

Le dérangement des dynamiques locales est susceptible d'engendrer des impacts sur la fréquentation des sites d'hivernage en déstabilisant les fonctionnalités écologiques (Yann André, LPO). Ici, les éléments verticaux que représentent les éoliennes tranchent avec l'horizontalité de l'environnement coutumier de l'avifaune des champs, qui peut alors réagir de différentes manières.

L'implantation d'éoliennes est susceptible de modifier les caractéristiques physiques des zones de reproduction ou de repos des oiseaux. En effet, l'implantation au sein des territoires habituellement voués aux prospections alimentaires et/ou à la reproduction de certaines espèces, peut conduire à leur désaffection, entraînant ainsi une réduction de l'aire vitale et une fragilisation des effectifs locaux. Les perturbations peuvent être importantes en période de travaux (dérangements lors de la nidification ou lors de regroupements postnuptiaux) mais également en période d'exploitation des installations.

Chez les rapaces, la perturbation des domaines vitaux est plus controversée mais semble varier en fonction des espèces et suivant la période d'installation du parc.

En effet, plusieurs études allemandes et espagnoles ont montré qu'un parc éolien pouvait faire partie intégrante du domaine vital pour bon nombre d'espèces avec l'établissement de nids à seulement quelques centaines de mètres des mâts (ex : Aigle pomarin, Busard cendré et Saint-Martin, milan royal, Pygargue à queue-blanche, Vautour fauve etc...). La désertion d'un rapace sur un site éolien n'est donc pas aussi évidente que pour les oiseaux d'eau. Elle reste envisageable pour la Buse variable (Pearce-Higgins, 2009) et le Faucon crécerelle (Farfan et al., 2009 & Cordeiro et al., 2011) sans toutefois être totalement prouvée.

De plus, il est important de noter un impact réel possible pendant la période de construction du parc même si à terme les rapaces fréquentent les parcs pendant leur exploitation.

En ce qui concerne les autres espèces, beaucoup ne semblent pas réagir, en particulier les oiseaux des milieux ouverts (Devereux et al., 2008 ; Pearce-Higgins, 2009) pour lesquels il est régulier d'observer des groupes d'oiseaux très proches, voire aux pieds, des mâts d'éoliennes.

Toutefois, on peut noter quelques perturbations connues chez la Caille des blés, l'Alouette des champs et le Pipit farlouse (Bernardino et al., 2011 ; Hötter, H. et al., 2006 ; Reichenbach & Steinborn, 2011). En effet, Reichenbach a montré pour la première fois une perturbation visible à long terme pour un passereau (Alouette des champs). Pour la Caille, les études réalisées en Champagne-Ardenne ou en Meuse (Ecosphère, 2012-2013), ainsi qu'une étude bibliographique (Hötter, H. et al., 2006), montrent qu'elle semble désertier les zones entourant les éoliennes dans un rayon moyen de 250 mètres mais les variations naturelles annuelles d'effectifs et la modification de l'assolement rendent difficile toute interprétation. Enfin, cette surface de

perturbation ne semble pas de nature à avoir un impact significatif sur les populations à l'échelle régionale.

Deux impacts majeurs sont donc à considérer :

- La modification ou l'abandon d'un axe de transit pour une population aviaire qui oscille quotidiennement entre un reposoir et une zone d'alimentation.
- L'abandon d'un milieu de vie pour cause de dérangement en phase chantier (travaux de terrassement et installation des éoliennes).

Le risque de dérangement dû aux travaux d'installation constitue un cas particulier et difficile à évaluer. En effet, c'est une perturbation temporaire dont la durée et la saison d'intervention sont propres à chaque projet. On peut simplement penser qu'un chantier se déroulant au printemps serait néfaste à l'ensemble des espèces nicheuses du secteur de par le bruit, la modification radicale du paysage, une fréquentation humaine importante ou encore la possible destruction d'aires de nidification qu'il est susceptible d'engendrer.

Cependant, de nombreuses espèces se familiarisent plus ou moins rapidement avec ces éléments artificiels. Les rapaces sont notamment connus pour cela. L'accoutumance peut s'étaler sur plusieurs années mais profite en général d'abord aux espèces sédentaires qui exploitent le secteur en permanence.

#### ► Application sur le site

Sur le site, les zones où se concentrent la plus grande diversité avifaunistique se situent à proximité des vallées et des zones bocagères. Ces milieux offrent des zones de quiétude et/ou de nidification pour de nombreuses espèces d'oiseaux et notamment de passereaux.

En outre, ces éléments structurants du paysage permettent d'accueillir, à la fois des espèces inféodées aux milieux forestiers et préforestiers, et des espèces dépendantes des milieux ouverts adjacents.

L'ensemble des passereaux nichant au niveau de la haie, ou des boisements aux abords de la zone d'étude, présentent un risque moindre du fait de l'éloignement des éoliennes (minimum 190 mètres) et du fait que les effectifs sont suffisamment importants pour que la pérennité de ces espèces ne soit remise en cause.

Le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*) est présent sur la zone du projet en période de nidification.

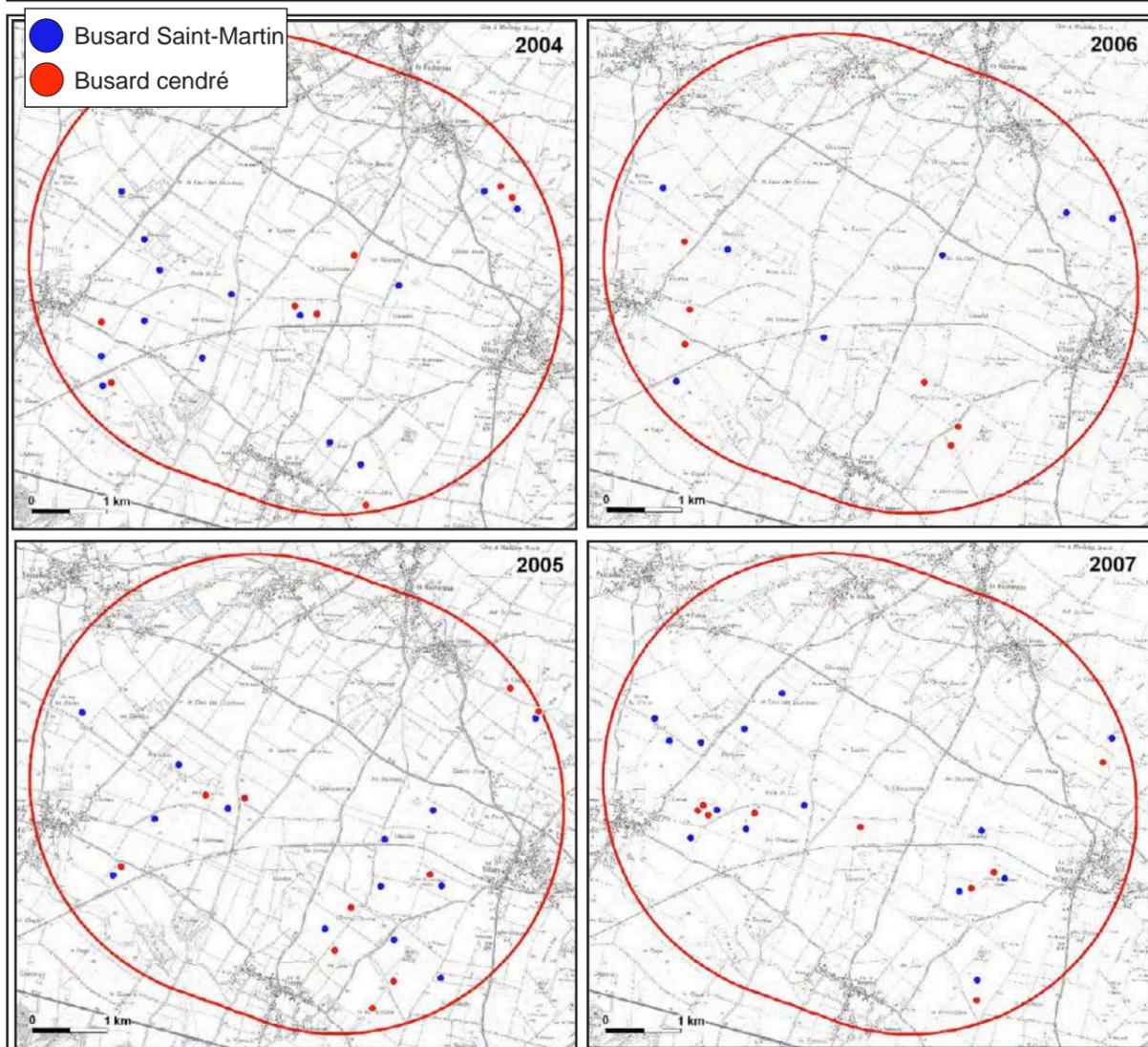
Le Busard cendré (*Circus pygargus*) a été observé en migration post-nuptiale. La présence de cette espèce sur la zone du projet laisse supposer que des aires de nidification sont proches de la zone du projet.

Les busards restent assez fidèles globalement à un territoire, la localisation précise du nid varie en fonctions de nombreux facteurs, comme l'assolement.

A titre d'exemple, la Figure 77 représente le suivi de la localisation des nids de busards, sur un site, entre 2004 et 2007'.

La localisation précise du nid une année n'est donc pas un critère de décision pour l'implantation des machines (la localisation du nid varie en fonction de l'assolement). Néanmoins cela signifie que globalement il existe une forte probabilité de nidification du busard, pour les années suivantes sur l'ensemble du territoire. Quelque soit la localisation des éoliennes, il existe donc un risque qu'un busard tente de nicher à proximité. En ce cas, si les travaux sont entrepris pendant la nidification (et donc à côté du nid), il y a un risque que le busard abandonne sa nichée.

**FIGURE 77 : ÉVOLUTION DE LA LOCALISATION DES NIDS DE BUSARD SAINT-MARTIN ET DE BUSARD CENDRE ENTRE 2004 ET 2007**



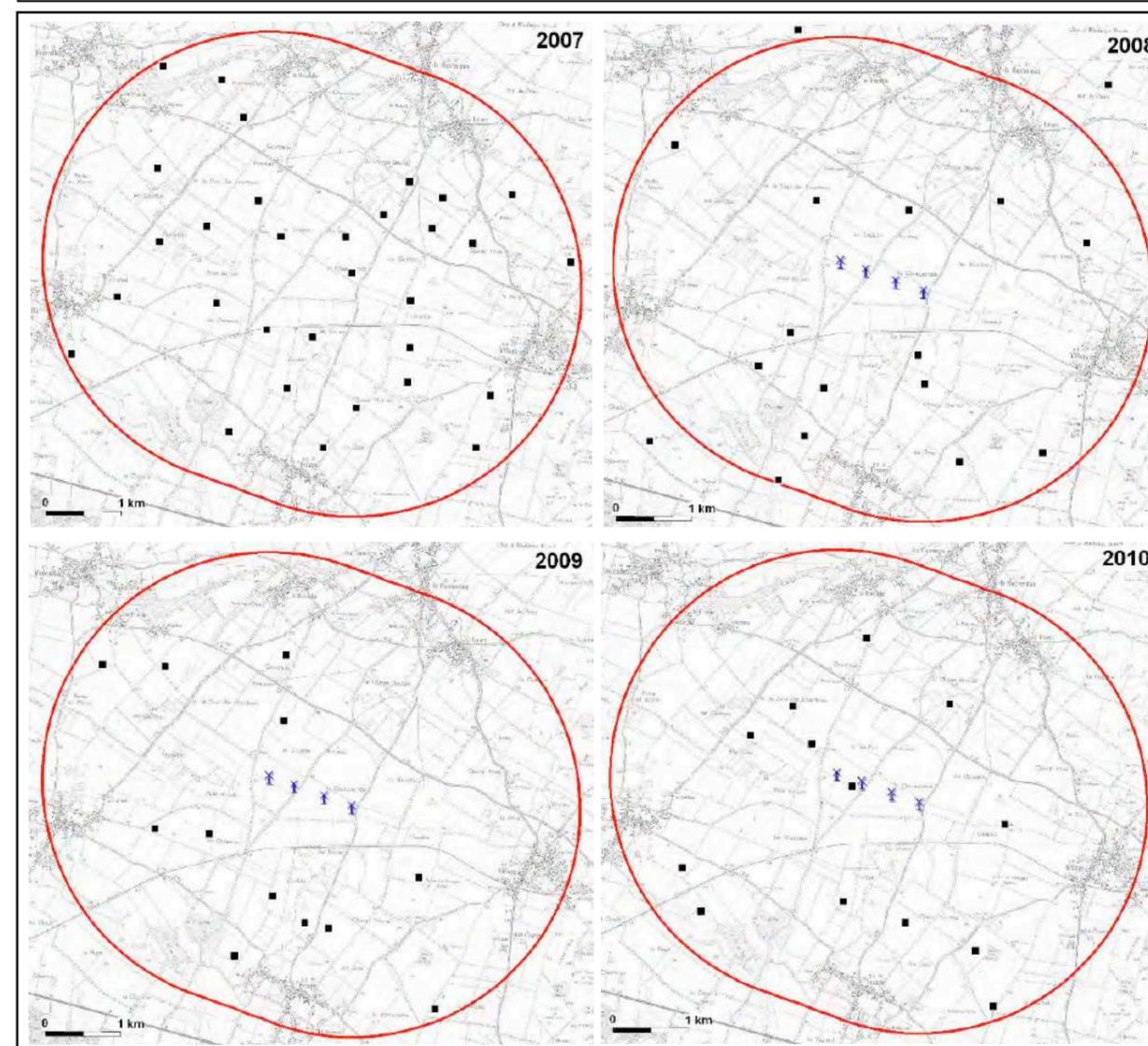
Après la construction du parc, il est probable que ces espèces (busards) utilisent toujours la zone du projet comme territoire de chasse et de nidification, mais les risques d'impacts seront moindres car ils évoluent généralement à basse altitude lors des activités de chasse (les risques de collisions sont surtout liés aux périodes de reproduction et de migration car c'est au cours de ces périodes qu'ils évoluent à haute altitude).

\* : "Évaluation de l'impact du parc éolien du Rochereau (Vienne) sur l'avifaune de plaine - Comparaison entre l'état initial et les trois premières années de fonctionnement des éoliennes - Rapport final 2007-2010"

L'Oedicnème criard (*Burhinus oedicnemus*), espèce patrimoniale, a été observé en période de nidification sur la zone du projet. Cette espèce semble sensible à l'implantation d'éolienne au sein de son aire de nidification.

La Figure 78 représente le suivi de localisation des couples d'Oedicnèmes criards, sur un site, entre 2007 et 2010". Le nombre de couple chute de 50% après l'implantation du parc. On observe également que les distances d'éloignement des couples autour des machines sont variables d'une année à l'autre (en 2007 le couple le plus proche se situait à 220 m d'une éolienne, en 2008 et 2009 cette distance augmente respectivement à 790 et 800 mètres puis se réduit à 140 mètres en 2010).

**FIGURE 78 : ÉVOLUTION DES COUPLES D'OEDICNÈMES CRIARDS ENTRE 2007 ET 2010**



L'éolienne la plus proche du projet se situe à 750 mètres de l'aire de nidification observée en 2015. Cependant cette aire de nidification peut varier d'une année à l'autre en fonction de l'assolement (l'Oedicnème criard privilégie les parcelles de jachères ou les cultures tardives type maïs ou betterave).

\*\* : "Évaluation de l'impact du parc éolien du Rochereau (Vienne) sur l'avifaune de plaine - Comparaison entre l'état initial et les trois premières années de fonctionnement des éoliennes - Rapport final 2007-2010"

## **B2.6.4.2 - Impacts indirects**

Les espèces nichant au sein des openfields (Alouette des champs, Bruant proyer, Caille des blés, Oedicnème criard...) évoluent généralement à des altitudes assez basses, et vivent la plupart du temps au sol. Cependant des risques de collisions sont possibles lors des parades nuptiales ou des protections de territoire de nidification (notamment pour l'Alouette des champs car le mâle évolue entre 50 et 60 mètres au-dessus de son nid afin de protéger son territoire).

Ces espèces sont particulièrement sensibles à la présence proche d'un chantier (activité humaine) lors de cette période cruciale de leur cycle de vie et peuvent, dans le pire des cas, abandonner leur nichée.

Le risque de dérangement dû aux travaux d'installation constitue un cas particulier et difficile à évaluer. En effet, c'est une perturbation temporaire dont la durée et la saison d'intervention sont propres à chaque projet. On peut simplement penser qu'un chantier se déroulant au printemps serait néfaste à l'ensemble des espèces nicheuses du secteur de par le bruit, la modification radicale du paysage, une fréquentation humaine importante ou encore la possible destruction d'aires de nidification qu'il est susceptible d'engendrer.

Des mesures concernant le déroulement du chantier (mesures réductrices) sont donc proposées pour ces espèces ("E3 - Mesures en faveur de la faune", page 422).

### **➤ Conclusion sur l'avifaune locale**

S'agissant des espèces nichant dans, ou en lisière des boisements et au sein des bocages, l'éloignement des éoliennes à ces éléments du paysage, permet d'envisager un impact relativement faible et ce, quelque soit la période de l'année (Figure 79). Rappelons en outre qu'il s'agit principalement de passereaux communs.

Concernant les espèces nichant dans les espaces cultivés, notamment le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*) et l'Oedicnème criard (*Burhinus oedicephalus*), précisons qu'en cas de dérangement, la surface de perturbation ne semble pas de nature à avoir un impact sur les populations à l'échelle régionale. En effet, le risque d'impact pour ces espèces est à pondérer compte tenu de l'abondance de surfaces agricoles dans le secteur.

**Le risque pour l'avifaune locale concerne donc essentiellement les espèces inféodées aux espaces cultivés, y nichant et/ou s'y nourrissant en période de reproduction.**

### **B2.6.4.2.1 - Perte d'habitats**

#### **➤ Généralités**

La perte d'habitats pour l'avifaune est en partie liée à l'emprise des aménagements nécessaires à la mise en place du parc : fondations des éoliennes, aires de montage, poste de livraison, pistes d'accès, tranchées pour le raccordement électrique, défrichements éventuels... Elle peut se traduire par la suppression de milieux très appréciés par les oiseaux pour leur alimentation, leur déplacement ou leur nidification.

Le mouvement des pales et de leurs ombres portées au sol, la pollution acoustique ou tout simplement la présence d'un élément vertical tranchant avec l'horizontalité du paysage peuvent aussi déboucher sur la perte ou plutôt l'abandon d'un territoire car celui-ci devient alors perturbant pour l'avifaune.

Le choix des lieux d'implantation est de ce fait crucial puisque potentiellement préjudiciable en fonction des milieux et de leur attrait avifaunistique.

#### **➤ Application sur le site**

Un seul habitat est concerné par le projet : les champs intensément cultivés. Aucun arrachage de haie n'est concerné par le projet.

On sait que l'Alouette des champs (*Alauda arvensis*), la Bergeronnette printanière (*Motacilla flava*), le Bruant proyer (*Emberiza calandra*), le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*), la Caille des blés (*Coturnix coturnix*), le Faisan de Colchide (*Phasianus colchicus*), et l'Oedicnème criard (*Burhinus oedicephalus*) et la Perdrix grise (*Perdix perdix*) sont nicheurs probables au sein des openfields présents sur la zone d'implantation potentielle.

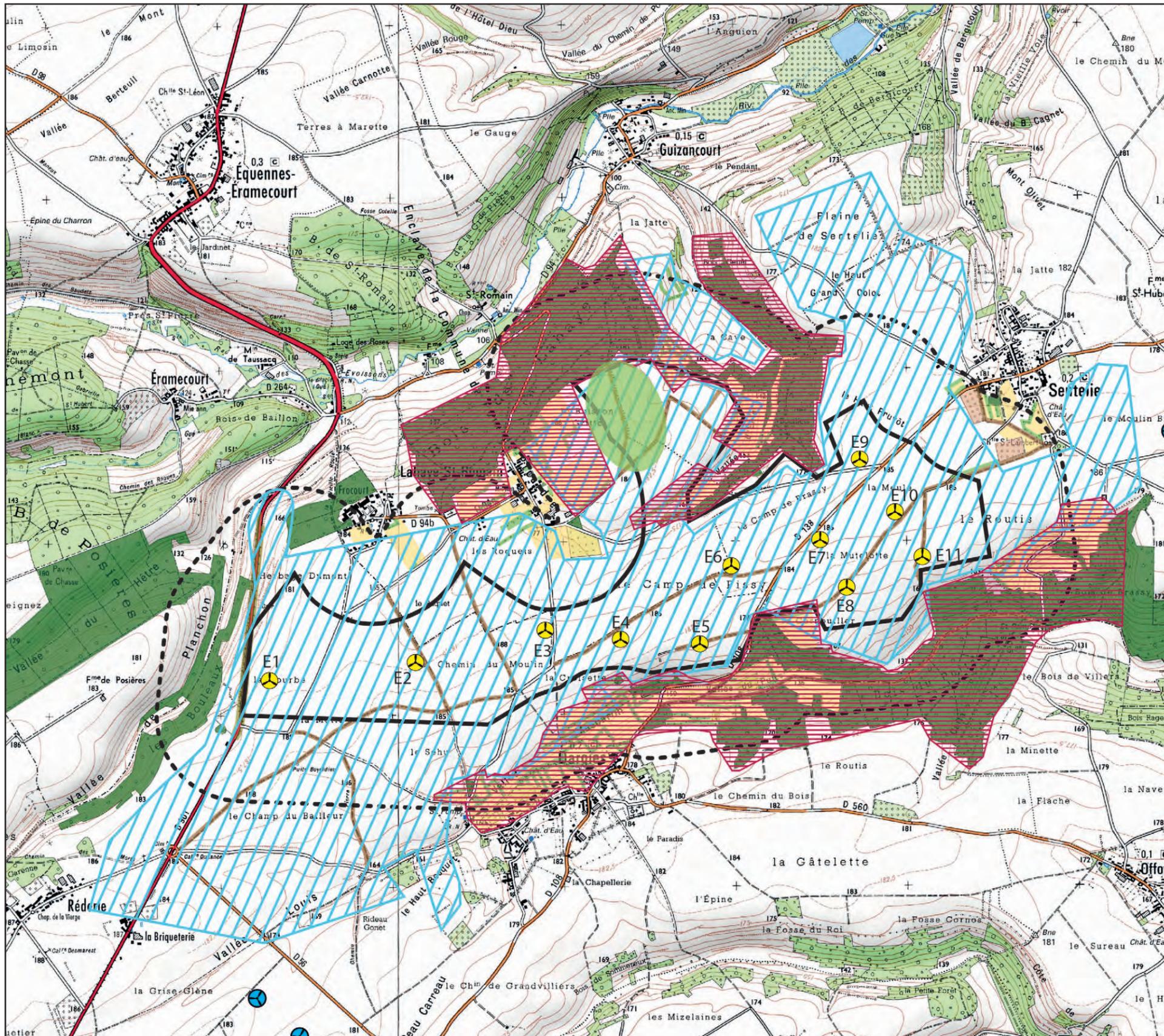
La surface soustraite au sol est inférieure à 2 ha pour les 11 éoliennes du projet (l'emprise sera de 1,5 hectares environ). Cette surface reste relativement faible.

La concentration d'oiseaux sur le site est la plus importante en période inter-nuptiale, notamment grâce à l'attractivité qu'exerce la zone sur les oiseaux cherchant un site de halte ou d'hivernage. Rappelons que les raisons de cette attractivité est liée au fait que nous sommes sur un secteur dépourvu de relief et d'activité humaine (autre que l'agriculture). Les oiseaux recherchent durant cette période le calme, et un secteur où ils peuvent voir arriver le danger de loin.

Ainsi durant cette période de migration nous avons observé plusieurs espèces en halte ou en migration : l'Alouette des champs (*Alauda arvensis*), l'Étourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*), le Pigeon ramier (*Columba palumbus*), le Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*), et différentes espèces de Passereaux.

L'implantation du parc peut entraîner une réduction des territoires de chasse ou de gagnage pour les espèces dépendantes des openfields. Cela peut engendrer un abandon de certaines zones devenues moins attractives.

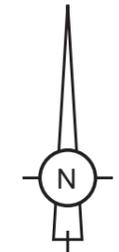
Néanmoins, ce risque est compensé par la présence de milieux équivalents à proximité.



**FIGURE 79 : IMPACT DU PROJET SUR L'AVIFAUNE LOCALE**

**LÉGENDE**

-  Zone d'implantation potentielle et aire d'étude immédiate (500 m)
  -  Eolienne existante
  -  Eolienne du projet
  -  Grandes cultures (C.c 82.11)
  -  Bordures de haies multistrates (C.c 84.2)
  -  Bordures de haies arbustives (C.c 84.2)
  -  Alignement d'arbres (C.c 84.1)
  -  Chemins enherbés
  -  Hêtraies neutrophiles (C.c 41.13)
  -  Vergers (C.c 83.15)
  -  Pâturages à Ray-grass (C.c 38.111)
- Avifaune**
-  Zone propice à la nidification du Busard Saint-Martin
  -  Aire de nidification de l'Oedicnème criard en 2015
  -  Zone importante pour les passereaux en période de nidification et de migration



Echelle :  
1/25 000

### B2.6.4.2.2 - Impacts associés aux parcs existants

Nous analyserons donc dans ce paragraphe, les effets associés aux parcs construits ou acceptés avec notre projet sur l'avifaune. La problématique des effets associés appliquée aux enjeux écologiques soulève la question du seuil de développement éolien susceptible de perturber réellement la dynamique des populations locales et migratrices.

Concernant les parcs existants et accordés, on en dénombre 18 dans un rayon de 10 km autour de la zone d'implantation potentielle (Figure 80) :

N°	Statut du parc	Parc éolien	Distance (km)	Nombres d'éoliennes
1	Construit	Parc éolien du Chemin de l'Ormelet	1,0	5
2		Projet éolien de Dargies / Parc éolien Le Champ Vert	1,6	12
3		Ensemble éolien d'Eplésier	6,5	13
4		Parc éolien de Croixrault	7,5	6
5		Parc éolien du Candor	7,6	5
6		Ensemble éolien du parc éolien du Mont Moyen et Hétomesnil I & II	7,9	16
7		Ensemble éolien de Lamaronde / Caulières	8,8	28
8	Accordé	Parc éolien du Puchot	2,5	3
9		Parc éolien de Daméraucourt	3,0	6
10		Parc éolien de Marendeuil	4,1	8
11		Parc éolien du Fond du Moulin	6,1	10
12		Parc éolien de Lavacquerie	6,2	7
13		Parc éolien de Belleuse	7,6	5
14		Parc éolien du Blanc Mont	7,9	8
15		Parc éolien de Monsures	8,2	7
16		Parc éolien du Sud-Ouest Amiénois	8,5	3
17		Parc éolien du Poirier Major / Parc éolien des Oeillets	8,7	10
18		Parc éolien de Fricamps	9,8	3

Des impacts sont à prendre en compte concernant l'avifaune migratrice mais aussi pour l'avifaune locale utilisant la zone du projet.

#### → Avifaune locale

En général l'avifaune locale s'adapte à la présence d'éoliennes. La notion d'effets associés ne permet pas d'imaginer d'impacts associés en période de reproduction pour les espèces à petit territoire et/ou non menacées.

Pour les espèces patrimoniales et/ou à grand rayon d'action (plusieurs km), ce sont les parcs les moins éloignés qui sont susceptibles d'engendrer des effets en lien avec les éoliennes du présent projet. Les éoliennes les plus proches sont celles du parc de Brassy-Sentelie et du parc éolien le Champs Vert, tous deux situés à moins de 2 km à l'Est et au Sud du présent projet.

Parmi les oiseaux à risque (dérangement et collision), l'**Œdicnème criard**, nicheur sur le site, est à prendre en compte. En période de reproduction les couples occupent un territoire dont la superficie varie en fonction du milieu et des ressources alimentaires disponibles. La densité moyenne dans les plaines agricoles de Picardie est de 0,5 couples au km<sup>2</sup> ("Statut de l'Œdicnème criard *Burhinus oedicephalus* en Picardie : Éléments préliminaires pour la conservation de l'espèce en Picardie, Pôle observatoire faune Picardie Nature, Février 2009). Les déplacements sont généralement compris dans les 3 km autour du nid ("Définition et cartographie des enjeux avifaunistiques et chiroptérologiques vis-à-vis des éoliennes en Lorraine" – DIREN/DREAL-Lorraine NEOMYS – février 2010).

Le **Busard Saint-Martin**, nicheur probable au sein de la zone d'implantation potentielle peut être impacté par la présence de plusieurs parcs éoliens. En période de reproduction, son rayon d'action est en général de 5 km autour du nid et peut s'étendre jusqu'à 10 km selon les ressources alimentaires disponibles. Un impact associé aux parcs présents à moins de 5 km, et dans une moindre mesure à ceux dans un rayon de 10 km, est donc envisageable pour ces espèces.

Néanmoins, si un impact fort est prévisible sur ces espèces lors de la construction du parc (désertion des sites de nidification ou des territoires de chasse), rappelons que les perturbations des domaines vitaux en reproduction sont réduites au cours de la phase d'exploitation des éoliennes.

#### → Avifaune migratrice

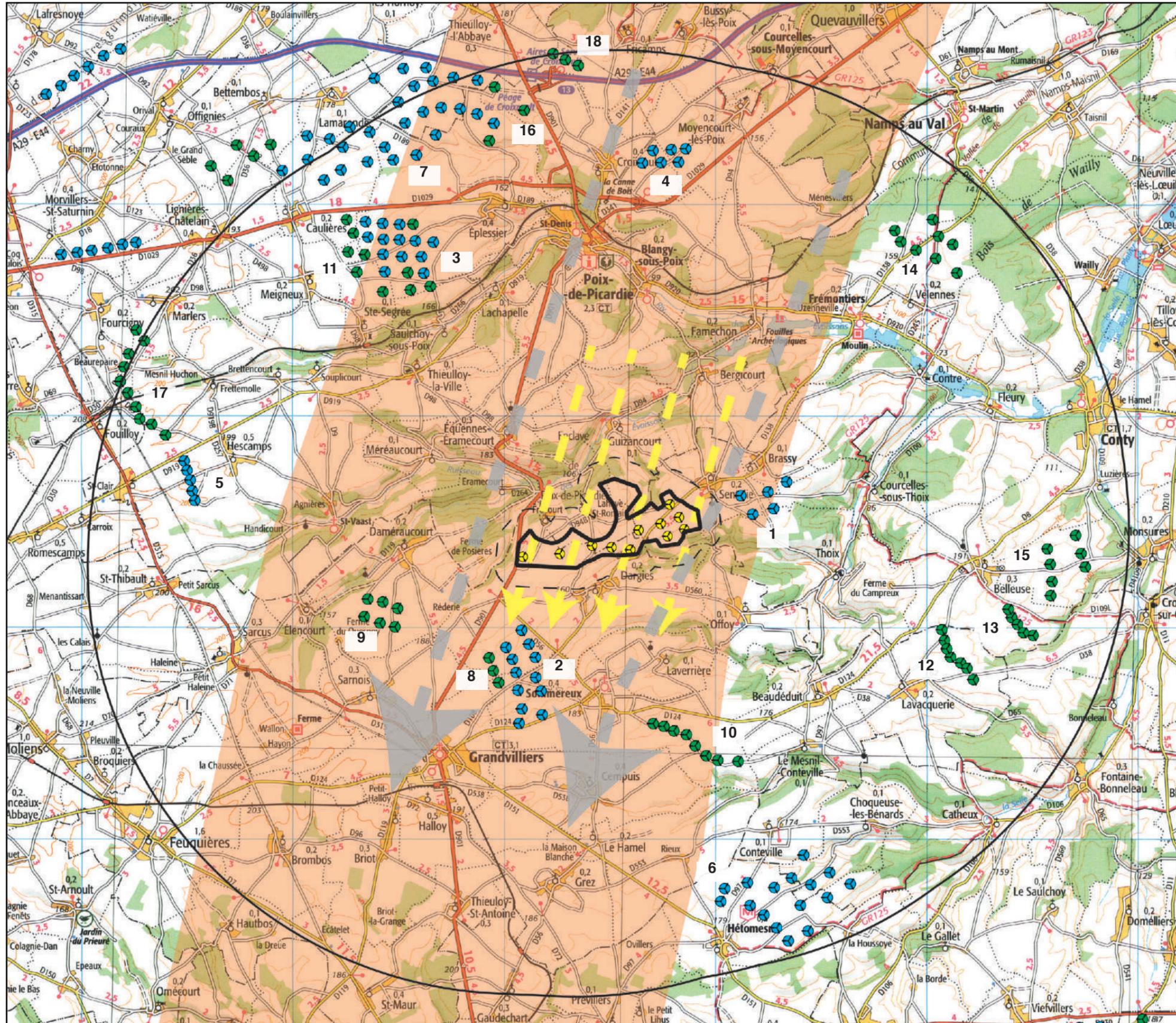
Rappelons que la zone d'implantation se situe au sein d'un axe de déplacement principal déterminé par le SRCAE de Picardie (voir "Figure 15 : Principales voies de déplacement de l'avifaune en picardie", page 31).

Les prospections menées sur la zone du projet ont permis de constater une migration diffuse postnuptiale plus importante qu'en période pré-nuptiale.

Dans un rayon de 10 km, en ne regardant que dans le même axe que celui observé lors de la migration post-nuptiale (Nord-Est / Sud-Ouest), un seul parc construit est présent au Nord (Figure 80). Une déviation des grands groupes d'oiseaux (Vanneau huppé notamment) est donc possible au Nord du projet, et engendrera un contournement du parc par l'Est ou l'Ouest. Les groupes d'oiseaux évoluant à de faibles hauteurs (< 30-35 m) maintiendront probablement leur trajectoire de vol, et continueront à évoluer entre les machines.

#### → Conclusion sur les effets associés

**En conclusion, les potentiels impacts associés aux parcs éoliens existants ou accordés des environs, s'avèrent donc faibles, qu'il s'agisse de l'avifaune locale (Œdicnème criard et Busard Saint-Martin notamment), ou de l'avifaune migratrice.**



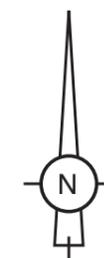
**FIGURE 80 : IMPACTS ASSOCIÉS SUR L'AVIFAUNE MIGRATRICE**

**LÉGENDE**

-  Zone d'implantation potentielle et aire d'étude immédiate (500 m)
-  Eolienne existante
-  Eolienne accordée
-  Eolienne du projet

**Avifaune**

-  Axe de migration déterminé par le SRCAE de Picardie
-  Mouvements migratoires diffus observés sur la zone d'implantation potentielle
-  Contournement possible par les migrateurs évoluant en grand groupe



Echelle :  
1/25 000





► **Justification :**

Afin d'appréhender de la manière la plus objective chaque impact potentiellement lié au dérangement, que ce soit en période de travaux ou d'exploitation, qu'il résulte de collision ou encore d'une perte d'habitat, il convient de pondérer le niveau de risque au regard de 4 critères inhérents à chacune des espèces considérées :

- l'enjeu patrimonial qu'elle représente ;
- son indice de vulnérabilité
- l'importance des effectifs constatés sur la zone d'étude et ses abords ;
- la nature et l'importance du lien fonctionnel, s'il existe, entre l'espèce et la zone d'étude (nidification, hivernage, territoire de chasse régulier, dortoir, etc...).

☐ **Risque de collision :**

Ce risque est évalué en rapport à la mortalité constatée en Europe (par cause de collision avec une éolienne) vis-à-vis des populations européennes connues, et en fonction du système de cotation des sensibilité aux collisions du protocole national de suivi éolien. **La définition de ces indices est le résultat du croisement entre l'enjeu de conservation d'une espèce au niveau national et sa sensibilité avérée à l'activité des parcs éoliens (tableau ci-dessous).**

Enjeu de conservation	Sensibilité à l'éolien (collision)				
	0	1	2	3	4
Espèce non protégée	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
DD, NA, NE = 1	0,5	1	1,5	2	2,5
LC = 2	1	1,5	2	2,5	3
NT = 3	1,5	2	2,5	3	3,5
VU = 4	2	2,5	3	3,5	4
CR, EN = 5	2,5	3	3,5	4	4,5

Légende			
DD	Données insuffisantes	NT	Quasi menacée
NA	Non applicable, espèce non soumise à l'évaluation	VU	Vulnérable
NE	Non évaluée, espèce n'ayant pas été confrontée aux critères de l'UICN	CR	En danger critique
LC	Préoccupation mineure	EN	En danger
Légende code couleur			
☐	Risque négligeable	☐	Risque modéré
☐	Risque faible	☐	Risque fort

Les rapaces font partie des espèces les plus touchées. Néanmoins le risque d'impact lié aux collisions est globalement faible car les espèces majoritaires sur le site présentent une valeur patrimoniale nulle ou faible (Buse variable) alors que les espèces patrimoniales (Bondrée apivore, Faucon pèlerin, Milan noir) ne le fréquentent que de manière occasionnelle.

Selon le système de cotation du protocole national, le **Busard Saint-Martin** (*Circus cyaneus*) est classé en sensibilité faible. Le **Busard cendré** (*Circus pygargus*), le **Faucon crécerelle** (*Falco tinnunculus*) et l'**Œdicnème criard** (*Burhinus oedichnemos*) sont placés en sensibilité modéré vis-à-vis du risque de collision avec les machines du parc. Cependant plusieurs facteurs sont à prendre en compte afin de conclure sur le niveau réel de sensibilité pour ces espèces.

Le **Busard Saint-Martin** (*Circus cyaneus*), est présent en période de nidification, et évolue à de faibles hauteurs lors de cette période. Le risque a été considéré comme faible pour toutes les machines du parc car l'aire de nidification du Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*) est variable d'une année à l'autre.

Le **Busard cendré** (*Circus pygargus*) a été contacté de façon ponctuelle en période post-nuptiale. Le faible nombre de contact justifie que le risque de collision soit considéré comme faible. Le risque est évalué comme faible sur toutes les machines du parc car la trajectoire de cette espèce en période migratoire peut être changeante d'une année à l'autre.

Le **Faucon crécerelle** (*Falco tinnunculus*) est présent tout au long de l'année sur la zone du projet et utilise cette dernière comme zone de chasse. Ses aptitudes de vol et sa présence sur la zone du projet de façon régulière justifie que cette espèce soit classée en risque modéré.

L'**Œdicnème criard** (*Burhinus oedichnemos*), espèce patrimoniale fréquentant le site en période de reproduction et y nichant, encourt un risque de collision. Néanmoins, avec à ce jour 14 cas de mortalité recensés en Europe, un niveau de sensibilité aux collisions moyen (2 sur 4), et au vu des effectifs présents sur le site, ce risque d'impact reste faible, d'autant plus que la zone de nidification observée n'est pas concernée par le projet.

Le **Vanneau huppé** (*Vanellus vanellus*) est l'espèce observée en plus grand groupe évoluant à des hauteurs de vol supérieurs à 35 m en période migratoire. Cependant, elle bénéficie d'une sensibilité aux collisions relativement faible (respectivement niveau 1).

Les espèces de passereaux patrimoniales observées de manière régulière sur le site (Alouette des champs, Linotte mélodieuse, Pipit farlouse...) évoluent majoritairement à de faibles hauteurs de vol. Elles sont donc peu concernées par le risque de collision comme en témoignent leurs niveaux de sensibilité respectifs (0 ou 1).

**La présence d'espèce sensibles au risque de collision nécessitera la mise en place d'un suivi mortalité au sein du parc en phase d'exploitation.**

#### ☐ La perte d'habitat :

Ce risque concerne uniquement les espèces qui se reproduisent et se nourrissent dans les openfields de la zone du projet. Le risque est néanmoins faible compte tenu de la surface soustraite, et de la présence de milieux similaires autour du parc. Le risque est le même pour toutes les éoliennes du parc éolien.

Le risque de perte d'habitats concernant le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*) est négligeable. En effet le risque d'abandon de territoire de chasse et de nidification est faible en raison de l'accoutumance aux éoliennes.

En raison d'un enjeu avéré de reproduction sur la zone du projet, l'**Oedicnème criard** (*Burhinus oedicnemus*) est sujet à un potentiel impact lié à une perte d'habitat. Ce risque reste néanmoins faible en raison notamment de la surface soustraite peu importante et des potentialités de report de territoire de reproduction que représentent les espaces cultivés des environs.

De plus la zone de nidification observée pour l'Oedicnème criard (*Burhinus oedicnemus*) n'est pas concernée par l'implantation d'éoliennes.

Un risque de perte d'habitats est aussi envisageable en raison de l'abandon de territoire d'hivernage et/ou de gagnage en halte migratoire. La seule espèce patrimoniale concernée est le Vanneau huppé. Le risque d'impact reste malgré tout faible en raison des effectifs migrateurs et hivernants relativement modérés ainsi que des potentiels reports de territoire sur les espaces agricoles en périphérie.

#### ☐ Dérangement en phase de travaux :

Etant donné que les éoliennes seront implantées uniquement dans les openfields, le dérangement durant la phase de travaux ne concerne que les espèces qui se reproduisent dans ce genre de milieu.

A noter enfin, qu'un risque d'impact lié aux travaux, pour les mêmes raisons qu'un dérangement en période de reproduction, est également à envisager concernant les espèces migratrices en halte et/ou en hivernage sur le site. Il concerne principalement le Vanneau huppé mais reste faible, notamment du fait de la grande variabilité des zones d'hivernage et de haltes migratoires d'une année sur l'autre selon les conditions météorologiques ou l'assolement.

**Un calendrier pour les périodes de chantier à éviter sera présenté afin d'éviter tout dérangement sur les espèces patrimoniales nichant en openfields (milieu d'implantation des machines).**

#### ☐ Dérangement en phase d'exploitation :

L'ensemble des passereaux inféodés aux zones boisées présentent un risque de dérangement moindre du fait de l'éloignement des éoliennes vis-à-vis de leur milieu de vie. En outre, leurs effectifs sont suffisamment importants (espèces non patrimoniales) pour que la pérennité de ces espèces ne soit pas remise en cause. Enfin, il s'agit principalement de petits oiseaux qui volent assez bas et s'adapte généralement bien à la présence d'éoliennes.

Les espèces des milieux ouverts, pour lesquels il est régulier d'observer des groupes d'oiseaux très proches, voire aux pieds, des mats d'éoliennes, semblent peu sensibles au dérangement en phase d'exploitation (Devereux et al., 2008 ; Pearce-Higgins, 2009).

**Les busards (Saint-Martin, cendré)** n'encourent que peu ou pas de risque de dérangement en phase d'exploitation. En effet, au delà de l'accoutumance observée chez la plupart des rapaces qui se familiarisent plus ou moins rapidement avec ces éléments artificiels, la technique de chasse des busards, consistant en un vol à très basse altitude (< 10 m), amoindrit considérablement leur sensibilité au dérangement.

Cette hypothèse est confirmée par le suivi du **Busard cendré** (*Circus pygargus*) sur plusieurs parcs, montrant une adaptation de l'espèce à la présence des éoliennes dès l'année suivant leur mise en service où elle se réapproprie rapidement ses sites de nidification (Dulac, 2008 ; Gitenet, 2012 ; Grajetzki, 2009 ; Lelong, 2012 in Gitenet, 2013 ; Pratz, 2009 ; Williamson, 2010).

Il en est de même pour le **Busard Saint-Martin** (*Circus cyaneus*), pour lequel des cas de nidification à proximité de parcs éoliens en fonctionnement ont été notés, semblant indiquer une faible sensibilité de l'espèce à l'effarouchement. Des distances de 200 à 300 m sont ainsi rapportées en Irlande et en Écosse ("A review of the impacts of wind farms on hen harriers (*Circus cyaneus*) and an estimation of collision avoidance rates", D.P. Whitfield & M. Madders, 2006).

Les études ciblées sur les 3 espèces de busards (Saint-Martin, cendré et roseaux), menées sur 2 parcs éoliens en Beauce entre 2006 et 2009 ont apporté, outre la confirmation des constats précités, la preuve que les adultes adaptent leur comportement à la présence des machines, volant moins haut lors des parades et des apports de proies ou, au contraire (plus rare), largement au dessus des éoliennes (Pratz et al., 2009).

Les busards s'avèrent donc peu ou pas menacés par les perturbations en phase d'exploitation.

Concernant l'**Oedicnème criard** (*Burhinus oedicnemus*), si un risque fort de dérangement est à prévoir au cours des travaux, le risque d'impact sur l'espèce en phase d'exploitation semble beaucoup plus faible. En effet, plusieurs suivis post implantation de parcs éoliens, français notamment, concluent à une réinstallation de l'espèce sur ses territoires de nidification en dépit des éoliennes en service.

En région Centre, le suivi post implantation des parcs éoliens en Beauce a été réalisé sur 10 ans (2010-2016) ce qui permet d'étudier sur le long terme l'impact potentiel du grand éolien sur l'avifaune. Les premiers résultats de ce suivi, relatifs à la période 2006-2013, ont été présentés au séminaire national «l'énergie éolienne et la protection de la biodiversité» organisée par la LPO à Nantes en octobre 2013. Ils démontrent que l'Oedicnème criard, après une désertion l'année de construction des éoliennes, retourne sur le site, et que les éoliennes en phase de fonctionnement ne semblent donc pas perturber la nidification de l'espèce. L'assolement apparaît toujours comme le principal élément déterminant la présence d'oedicnèmes, y compris dans les espaces équipés de parcs éoliens (Pratz et al., 2013).

Dans la Vienne, l'évaluation de l'impact d'un parc éolien sur l'avifaune entre 2007 et 2010, réalisée par la LPO (Williamson, 2011) a montré qu'en 2007, avant l'implantation des éoliennes, le couple d'oedicnèmes le plus proche était situé à 220 m (2 couples dans un rayon de 500 m). En 2008 et 2009, après la mise en service du parc, la distance du couple le plus proche fluctuait entre 790 et 810 m. En 2010, lors de la dernière année de suivi, un couple s'était installé à 140 m des éoliennes. In fine, l'idée d'un éventuel effarouchement a donc été abandonnée.

En 2014, J.M. Boutin, chef du CNERAAM (Centre national d'études et de recherches appliquées à l'avifaune migratrice) au sein de l'ONCFS (Office national de la chasse et de la faune sauvage), procède à l'analyse de l'expertise réalisée par le bureau d'étude Calidris en 2012 sur ce même parc de la Vienne. Il indique que, outre l'absence d'impact négatif sur la population d'oedicnèmes, cette dernière s'est recentrée vers le parc en fonctionnement.

Enfin, en phase d'exploitation le dérangement peut également concerner les espèces migratrices. En effet, le mouvement des pales et de leurs ombres portées au sol, le bruit émis ou tout simplement la présence d'un élément vertical tranchant avec l'horizontalité du paysage peuvent déboucher sur un effarouchement de l'avifaune migratrice et engendrer des modifications des zones de haltes et/ou des axes de migration. Ces risques éventuels d'impacts concernent principalement le **Vanneau huppé** (*Vanellus vanellus*) et sont traités dans les chapitres correspondants (perte d'habitats et migration)

**Un suivi comportemental en période de nidification et en période de migration postnuptiale sur l'ensemble du parc en phase d'exploitation permettra de vérifier l'absence d'impact sur ces espèces ("E3.2.1 - Suivi ornithologique (comportement)", page 426).**

#### ☐ Migration :

Ce risque est principalement lié au fait que la zone d'étude se situe dans un des principaux axes de transit de l'avifaune migratrice. Toutefois, ces axes sont diffus et aucun goulet d'étranglement n'existe dans ce secteur (contrairement à certaines zones montagneuses ou littorales). Aussi, bien qu'un potentiel effet barrière est envisageable à l'échelle du projet, ce dernier ne remet aucunement en cause l'axe migratoire, auquel semble par ailleurs être fidèles les espèces concernées malgré les parcs préexistants.

Les perturbations peuvent en revanche être plus significatives concernant les zones de stationnement et/ou de gagnage en période de migration pré et postnuptiale. Ce risque d'impact, lié davantage à l'abandon de zones de halte, concernant le **Vanneau huppé** notamment, est traité dans le chapitre "perte d'habitats". Rappelons que, outre l'ampleur relativement faible du phénomène sur le site du projet, les zones de stationnement ou de gagnage en halte migratoire présentent une grande variabilité d'une année sur l'autre selon les conditions météorologiques et l'assolement.

Rappelons également que les prospections effectuées en période de migration pré et postnuptiale ont permis de constater que le site du projet n'était que relativement peu concerné par les phénomènes migratoires, qu'il s'agisse des effectifs contactés en migration active, survolant la zone, ou ceux en halte migratoire, stationnés au sein des cultures.

Concernant les espèces patrimoniales de passereaux migrateurs observés en petits groupes au cours des migrations (**Linottes mélodieuses, Alouette des champs...**), un risque de désertion des sites de halte en zones de culture est possible, mais faible du fait de l'abondance de ces milieux sur un secteur plus vaste. Le risque de contournement est faible lui aussi pour la plupart des petits passereaux, du fait de la migration rampante de ces espèces (la migration ne s'effectue pas en vol direct, mais en passant d'un buisson à l'autre dans la direction normale de leur migration).

**Au vu des résultats de prospections, la migration postnuptiale est plus importante (déplacement d'important effectif d'oiseaux) que la migration prénuptiale sur la zone du projet. Même si l'impact global demeure faible, un suivi comportemental sera proposé sur l'ensemble du parc en phase d'exploitation. Les modalités du suivi seront définies dans la partie "E3.2.1 - Suivi ornithologique (comportement)", page 426).**

Le tableau suivant synthétise l'ensemble des risques en terme de collision, perturbation, migration et perte d'habitat (risques identifiés en page précédente) pour chaque espèce patrimoniale présentes sur la zone d'implantation potentielle.

**L'impact du projet est globalement faible.**

**Des mesures spécifiques pour les espèces sensibles seront donc proposées (voir chapitre "E3.2 - Suivi du site", page 425).**

Enjeu patrimonial vis-à-vis du projet	Espèce patrimoniale	Utilisation du site	Synthèse par espèce				
			Collision	Perte d'habitat	Dérangement en phase de travaux	Modification du comportement migratoire	Impact global
Fort	Busard Saint-Martin ( <i>Circus cyaneus</i> )	Nidification probable sur la zone	Risque faible	Non significatif	Risque faible	Non significatif	Risque faible
	Oedicnème criard ( <i>Burhinus oedicanus</i> )	Nidification certaine sur la zone	Risque faible	Non significatif	Risque faible	Non significatif	Risque faible
Modéré	Bruant jaune ( <i>Emberiza citrinella</i> )	Nidification certaine sur la zone (haies) et nourrissage	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non significatif
	Chardonneret élégant ( <i>Carduelis carduelis</i> )	Nidification certaine sur la zone (haies) et nourrissage	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non significatif
	Chevêche d'Athéna ( <i>Athene noctua</i> )	Nidification probable sur la zone et ses abords et nourrissage	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non significatif
	Bondrée apivore ( <i>Pernis apivorus</i> )	Nidification probable aux abords	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non significatif
	Linotte mélodieuse ( <i>Linaria cannabina</i> )	Nidification certaine sur la zone (haies) et nourrissage	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non significatif
	Hypolaïs icterine ( <i>Hippolais icterina</i> )	Nidification certaine sur la zone (haies) et nourrissage	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non significatif
Faible	Alouette des champs ( <i>Alauda arvensis</i> )	Nidification certaine sur la zone, nourrissage et migration	Non significatif	Non significatif	Risque faible	Non significatif	Risque faible
	Bouvreuil pivoine ( <i>Pyrrhula pyrrhula</i> )	Nidification possible au sein de la zone (haies)	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non significatif
	Faucon crécerelle ( <i>Falco tinnunculus</i> )	Nidification certaine aux abords de la zone et nourrissage	Risque modéré	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Risque faible*
	Pouillot fitis ( <i>Phylloscopus trochilus</i> )	Nidification certaine sur la zone (haies) et nourrissage	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non significatif
	Roitelet huppé ( <i>Regulus regulus</i> )	Nidification certaine sur la zone (haies) et nourrissage	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non significatif
Pas d'enjeu notable	Busard cendré ( <i>Circus pygargus</i> )	Espèce observée en période migratoire sur la zone	Risque faible	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Risque faible
	Faucon pèlerin ( <i>Falco peregrinus</i> )	Espèce observée en période migratoire sur la zone	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non significatif
	Goéland argenté ( <i>Larus argentatus</i> )	Nourrissage sur la zone	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non significatif
	Hirondelle de fenêtre ( <i>Delichon urbicum</i> )	Nourrissage sur la zone	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non significatif
	Hirondelle rustique ( <i>Hirundo rustica</i> )	Nourrissage sur la zone	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non significatif
	Martinet noir ( <i>Apus apus</i> )	Nourrissage sur la zone	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non significatif
	Milan noir ( <i>Milvus migrans</i> )	De passage sur la zone	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non significatif
	Grive litorne ( <i>Turdus pilaris</i> )	Espèce observée en période migratoire et hivernage sur la zone	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non significatif
	Grive mauvis ( <i>Turdus iliacus</i> )	Espèce observée en période migratoire et hivernage sur la zone	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non significatif
	Pipit farlouse ( <i>Anthus pratensis</i> )	Espèce observée en période migratoire	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non significatif
	Pluvier doré ( <i>Pluvialis apricaria</i> )	Espèce observée en période migratoire	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non significatif
	Tourterelle des bois ( <i>Streptopelia turtur</i> )	Nicheuse possible sur la zone du projet (haies)	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non significatif
	Traquet motteux ( <i>Oenanthe oenanthe</i> )	Espèce observée en période migratoire	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non significatif
	Vanneau huppé ( <i>Vanellus vanellus</i> )	Espèce observée en période migratoire	Risque faible	Non significatif	Risque faible	Risque faible	Risque faible
Verdier d'Europe ( <i>Chloris chloris</i> )	Espèce observée en période migratoire	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non significatif	

\* : Risque modéré en terme de collision mais non significatif pour les autres types de risques, ce qui justifie que l'impact global soit considéré comme faible.

## B2.6.5 - Chiroptères

Les chauves-souris étant des mammifères doués de la capacité de vol, on peut envisager des risques d'impacts similaires à ceux liés à l'avifaune.

Deux cas sont donc à étudier :

- Les risques d'impact pour les espèces locales utilisant habituellement le site.
- Les risques d'impact dans le cas de migrations entre les sites d'hiver et d'été.

### B2.6.5.1 - Impacts directs

C'est en 1999 qu'il est fait état pour la première fois de la problématique Chauves-souris/éoliennes dans la littérature de langue allemande (Bach et al. 1999, Rahmel et al. 1999). Peu après, dans le cadre d'études aux USA sur la mortalité des oiseaux par les éoliennes, il apparut que le nombre de cadavres de chauves-souris sous les éoliennes était plus élevé que celui des oiseaux (Johnson et al. 2000).

Depuis, ces résultats ont été confirmés par d'autres études réalisées en France et à l'étranger (Ahlen 2002, Alcade com.pers., Dürr 2001, Trapp et al. 2002). Les années suivantes, les impacts des éoliennes déjà supposés négatifs en 1999 se confirmaient sur les terrains de chasse des chiroptères (Bach 2002).

Avec le suivi d'un nombre croissant de parcs éoliens en fonctionnement, la quantité de chauves-souris mortes augmente et peut atteindre localement des chiffres alarmants si l'on tient compte des biais de recherche des cadavres (taux de découverte par les chercheurs et disparition naturelle des cadavres). Pour Johnson et al. (1999), cette mortalité représente en moyenne 2,3 chauves-souris par turbine et par an, ce qui est loin d'être négligeable pour des espèces à faible taux de reproduction (1 jeune par an).

Il est important de noter que les chauves-souris ne meurent, dans la plupart des cas, pas directement d'une collision. Les scientifiques canadiens ont examiné, dans un parc éolien de la province d'Alberta, de nombreux cadavres de chiroptères. Après des autopsies menées sur 75 individus, 92 % des cas révélaient une hémorragie interne dans la cage thoracique ou la cavité abdominale. La cause de la mortalité serait donc liée à un barotraumatisme, c'est-à-dire à la baisse brutale de la pression de l'air au voisinage des pales dont la vitesse de rotation dépasse les 200 km/h à leur extrémité.

En effet, si les chauves-souris disposent d'un système d'écholocation efficace qui leur permet d'éviter les objets en mouvement, la chute de pression atmosphérique provoquée par les pales d'une éolienne demeure un événement indétectable et impossible à prévoir.

Les suivis de parcs éoliens en service ont également montré dans un certain nombre de cas un phénomène d'attractivité des éoliennes pour les chiroptères. Il semble également que certaines espèces s'élèvent au niveau de la nacelle, volant en spirale autour des mâts, et atteignent ainsi des hauteurs inhabituelles. Ceci explique les cas de mortalité chez les chiroptères,

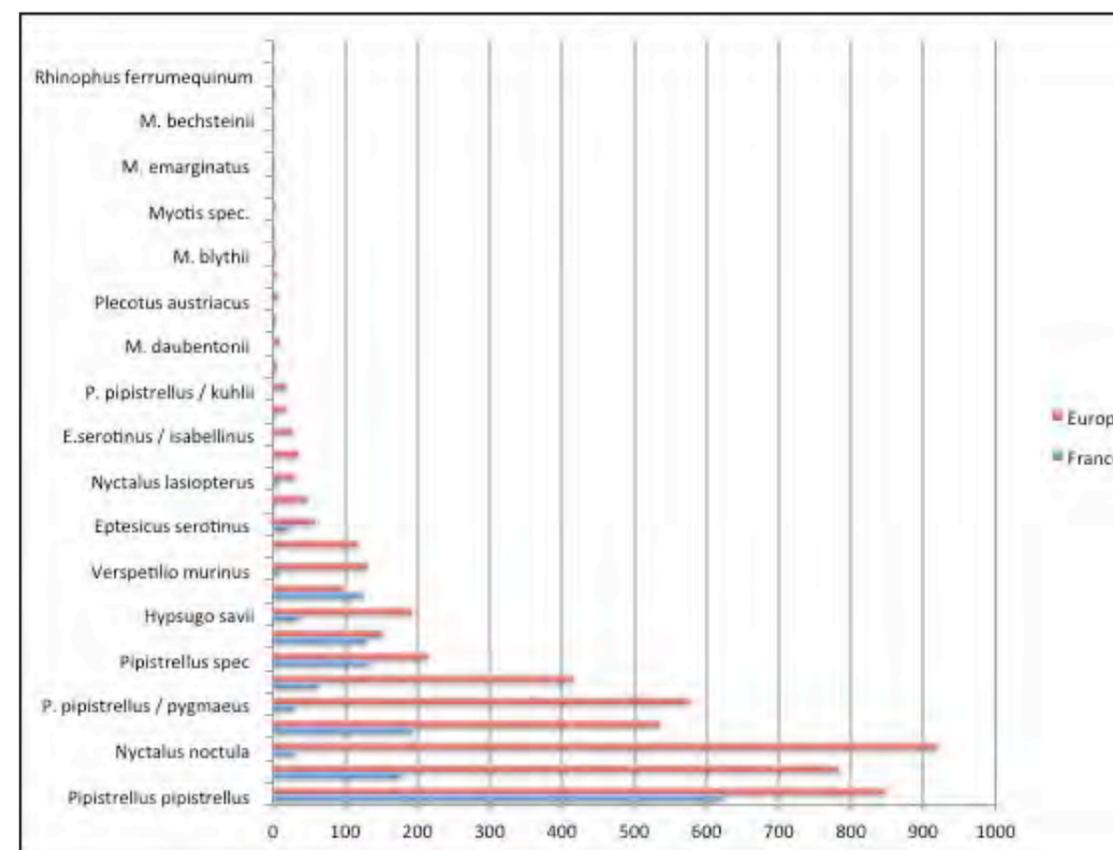
même avec des rotors assez hauts par rapport à l'altitude habituelle de chasse des populations locales de chauves-souris.

Cette attractivité est dans certains cas démontrée et expliquée. En effet, l'allumage intempestif des lumières, situées au-dessus des portes des tours, par détecteur de mouvement a été mis en cause. En effet, les lumières attirent les insectes, lesquels attirent les chiroptères, qui s'élèvent progressivement à la poursuite de leurs proies. Le parc éolien de Castelnau-Pégayrols dans l'Aveyron, composé d'éoliennes d'environ 100 m de haut (diamètre du rotor de 71 m, garde au sol de 30 m) et mis en service en 2008 a par exemple fait l'objet d'un suivi en raison de la forte mortalité constatée (2009-2011). Or, sur ce parc, l'arrêt de l'allumage automatique des lumières a supprimé ce phénomène d'attractivité, ainsi que la mortalité associée.

D'autres auteurs supputent une attractivité des insectes et donc des chiroptères du fait de la chaleur produite par les turbines (Athlen, 2003). Cette théorie demeure cependant hypothétique et discutable, aucun élément scientifique ne pouvant l'étayer. En effet, les nacelles sont situées à plus de 80 m du sol et il est donc peu probable que la chaleur (toute relative) de la nacelle soit perceptible à cette distance.

Le graphique ci-dessous (Figure 81) laisse apparaître la mortalité connue de chauve-souris liée aux éoliennes en France et en Europe entre 2003 et 2014.

**FIGURE 81 : BILAN DES CAS DE MORTALITÉ DE CHAUVE-SOURIS LIÉS AUX ÉOLIENNES EN FRANCE ET EN EUROPE DE 2003 À 2014**



Le tableau ci-dessous fournit le détail des cas de mortalité par espèce de chiroptère et par pays.

Mortalité de chauves-souris par éoliennes connue au 19/12/2015																					
Espèces	AT	BE	CH	CR	CZ	DE	ES	EE	FI	FR	GR	IT	LV	NL	NO	PT	PL	RO	SE	UK	Total
<i>Nyctalus noctula</i>	46				3	836	1			31	10					1	16	5	1		950
<i>Nyctalus lasiopterus</i>							21			6	1					8					36
<i>Nyctalus leisleri</i>			1		1	124	15			63	58	2				210	5				479
<i>Nyctalus spec.</i>							2			1						16					19
<i>Eptesicus serotinus</i>	1				7	43	2			23	1			1			3				81
<i>E. isabellinus</i>							117									1					118
<i>E. serotinus / isabellinus</i>							11									16					27
<i>E. nilssonii</i>	1					3		2	6				13		1		1		8		35
<i>Vesperugo murinus</i>	2			7	2	103				8	1		1				7	7	1		139
<i>Myotis myotis</i>						2	2			3											7
<i>M. blythii</i>							4			1											5
<i>M. dasycneme</i>						3															3
<i>M. daubentonii</i>						7										2					9
<i>M. bechsteinii</i>										1											1
<i>M. emarginatus</i>							1			2											3
<i>M. brandtii</i>						1															1
<i>M. mystacinus</i>						2					1										3
<i>Myotis spec.</i>						1	3														4
<b><i>Pipistrellus pipistrellus</i></b>	<b>2</b>	<b>10</b>		<b>2</b>	<b>3</b>	<b>486</b>	<b>73</b>			<b>622</b>		<b>1</b>		<b>15</b>		<b>248</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>1</b>		<b>1469</b>
<b><i>P. nathusii</i></b>	<b>13</b>	<b>3</b>		<b>3</b>	<b>2</b>	<b>661</b>				<b>178</b>	<b>35</b>	<b>2</b>	<b>23</b>	<b>8</b>			<b>16</b>	<b>12</b>	<b>5</b>		<b>961</b>
<i>P. pygmaeus</i>	4					54				125			1			33	1	2	1	1	222
<i>P. pipistrellus / pygmaeus</i>	1		1				483			29	54					35	1	2			606
<i>P. kuhlii</i>				66			44			130						39		4			283
<i>P. pipistrellus / kuhlii</i>																19					19
<i>Pipistrellus spec</i>	8			37	2	49	20			134	1		2			87	2	4		3	349
<i>Hypsugo savii</i>	1			57		1	50			36	26	12				45					228
<i>Barbastella barbastellus</i>						1	1			3											5
<i>Plecotus austriacus</i>	1					6															7
<i>Plecotus auritus</i>						6															6
<i>Tadarida teniotis</i>				2			23			1						22					48
<i>Miniopterus schreibersii</i>							2			5						3					10
<i>Rhinophus ferrumequinum</i>							1														1
<i>Rhinolophus mehelyi</i>							1														1
<i>Chiroptera spec.</i>	1	1		14		48	320	1		192	6	1				103	3		30	8	728
<b>Total</b>	<b>81</b>	<b>14</b>	<b>2</b>	<b>188</b>	<b>20</b>	<b>2437</b>	<b>1197</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>1594</b>	<b>194</b>	<b>18</b>	<b>40</b>	<b>24</b>	<b>1</b>	<b>888</b>	<b>58</b>	<b>39</b>	<b>47</b>	<b>12</b>	<b>6863</b>

AT : Autriche ; BE : Belgique ; CH : Suisse ; CR : Croatie ; CZ : Rep. Tchèque ; DE : Allemagne ; ES : Espagne ; EE : Estonie ; FI : Finlande ; FR : France ; GR : Grèce ; IT : Italie ; LV : Lettonie ; NL : Pays-Bas ; NO : Norvège ; PT : Portugal ; PL : Pologne ; RO : Roumanie ; SE : Suède ; UK : Royaume-Uni

On peut également constater que les Noctules et notamment la Noctule commune (*Nyctalus noctula*) sont aussi significativement touchées. Dans une moindre mesure, la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) l'est également. Néanmoins, ces chiffres sont à relativiser considérant le manque de données mais aussi parce que ces données brutes ne font pas apparaître le contexte paysager des différents parcs prospectés.

**D'après les connaissances actuelles, les espèces identifiées lors de nos expertises présentant des risques significatifs de mortalité liée aux éoliennes sont :**

- **Risque important : Pipistrelle commune, Noctule commune et Pipistrelle de Nathusius ;**
- **Risque modéré : Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune**

A noter toutefois que le fait qu'il existe un risque de mortalité pour les chiroptères vis-à-vis des éoliennes ne signifie pas que l'éolien constitue le risque principal. Par exemple la circulation automobile conduit à une mortalité significative (Figure 82).

Références études	Type de route	Durée (mois)	Relevés (nb)	Km	Cadavres (nb)	Espèces (nb)
Capo et al. (2006) [7]	Rocade	24	120	2	104	15
Vaine (2005) [8]	Autoroute	3	14	22	24	7
Néri-ENMP (2004) [9]	Autoroute	6	9	40	44	7
Lemaire et Arthur (1998) [10]	Nationale	16	64	1,5	19	7
Girons (1981) [11]	Nationale	6	4	2	9	2

Source : Note d'information du Sétra, Chiroptères et infrastructures de transports terrestres, Novembre 2009

Mais rappelons que la principale cause de régression des chiroptères est la dégradation de notre environnement, la perte des habitats et la destruction des gîtes, qui peuvent parfois être liés à des aménagements mineurs (aménagement d'un comble servant de gîte par exemple).

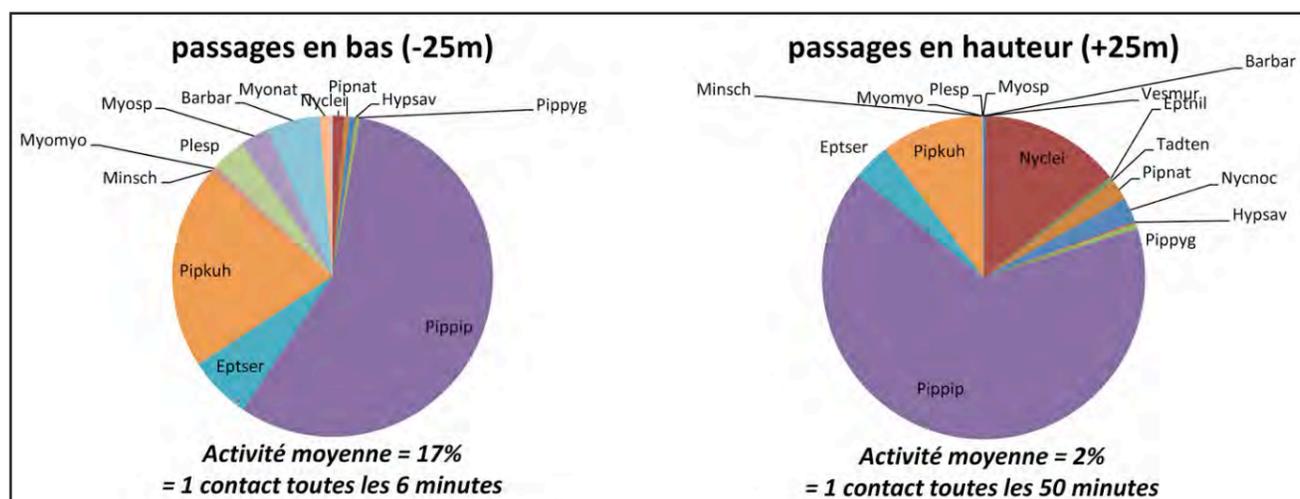
On s'aperçoit que la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), et plus généralement l'ensemble du genre Pipistrellus, semble être de loin le taxon le plus sujet aux impacts. Néanmoins c'est également l'espèce la plus commune, elle a donc la probabilité la plus forte de subir ces impacts.

On sait que les cadavres de chiroptères sont retrouvés en nombre considérablement plus important sous les éoliennes implantées en milieu forestier qu'au-dessous de celles installées dans des espaces ouverts (Dr Robert Brinkmann).

Trois facteurs vont donc influencer sur la mortalité :

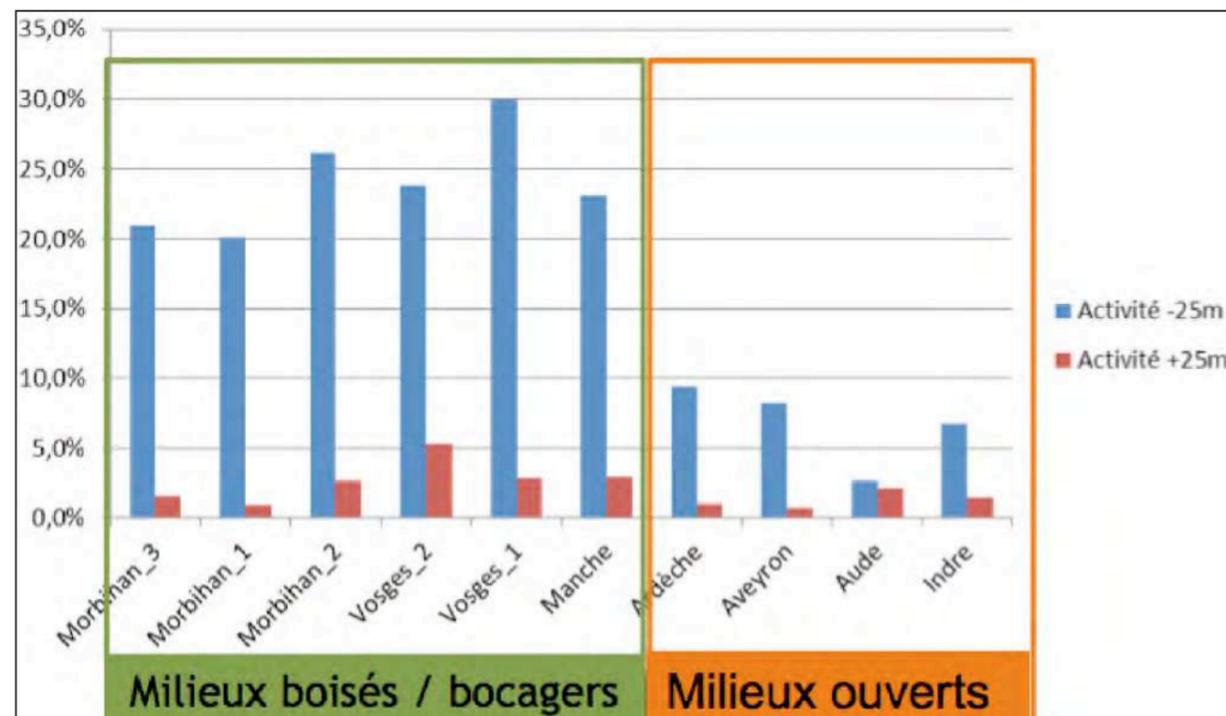
- ❑ **les caractéristiques du parc et en particulier la hauteur des rotors.** Le graphique ci-dessous (Figure 83), provenant d'une étude "Biotope" présentée par Haquart A., Bas Y., Tranchard J. et Lagrange H., nous renseigne sur les hauteurs de vol des chiroptères. On apprend que l'activité moyenne passe de 17% en dessous de 25 m à 2 % au-dessus. Donc, en principe, plus le rotor est haut, moins le risque est élevé.

**FIGURE 83 : INFLUENCE DE LA HAUTEUR DE VOL SUR L'ACTIVITÉ CHIROPTÉROLOGIQUE**

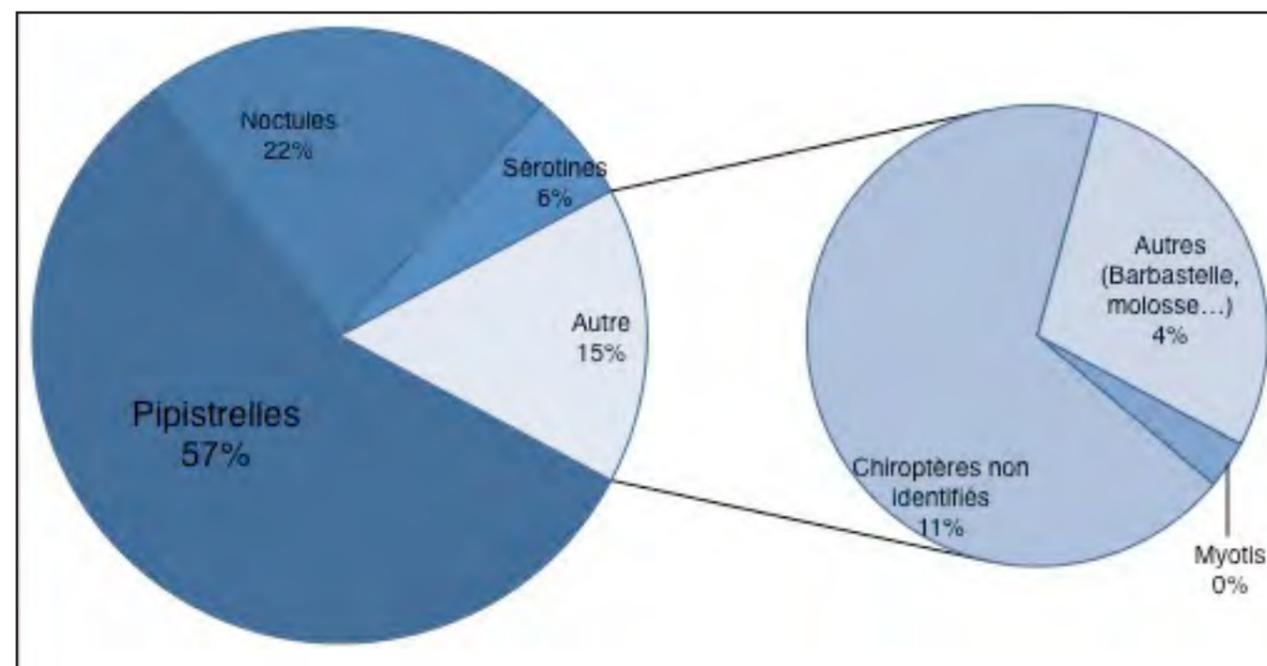


- ❑ **Les caractéristiques du milieu.** Le graphique ci-contre (Figure 84), provenant d'une étude menée sur 10 sites français entre 2006 et 2011 met en évidence la corrélation entre le type de milieu et l'activité chiroptérologique ("*Chirotech : 6 ans de recherche 2006-2012*", Bas Y. et al., *Biotope 2012*). On remarque que l'activité au sol (< 25 m) est nettement plus importante en milieux boisés ou bocagers qu'en milieux ouverts. La corrélation avec les milieux semble moins évidente s'agissant de l'activité en hauteur (> 25 m).
- ❑ **Le degré d'abondance des différentes espèces** (une espèce plus abondante devant logiquement être plus impactée qu'une autre, tout autre facteur étant égal). Ainsi, la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) semble la plus touchée par les éoliennes mais elle est également l'espèce la plus nombreuse en France (Figure 85).

**FIGURE 84 : INFLUENCE DU TYPE DE MILIEU SUR L'ACTIVITÉ CHIROPTÉROLOGIQUE (BIOTOPE, 2012)**



**FIGURE 85 : PROPORTIONS PAR GROUPE DE LA MORTALITÉ EUROPÉENNE CONNUE DES CHIROPTÈRES PAR COLLISIONS (D'APRÈS LES DONNÉES DE LA SFPEM, AU 19 DÉC 2015)**



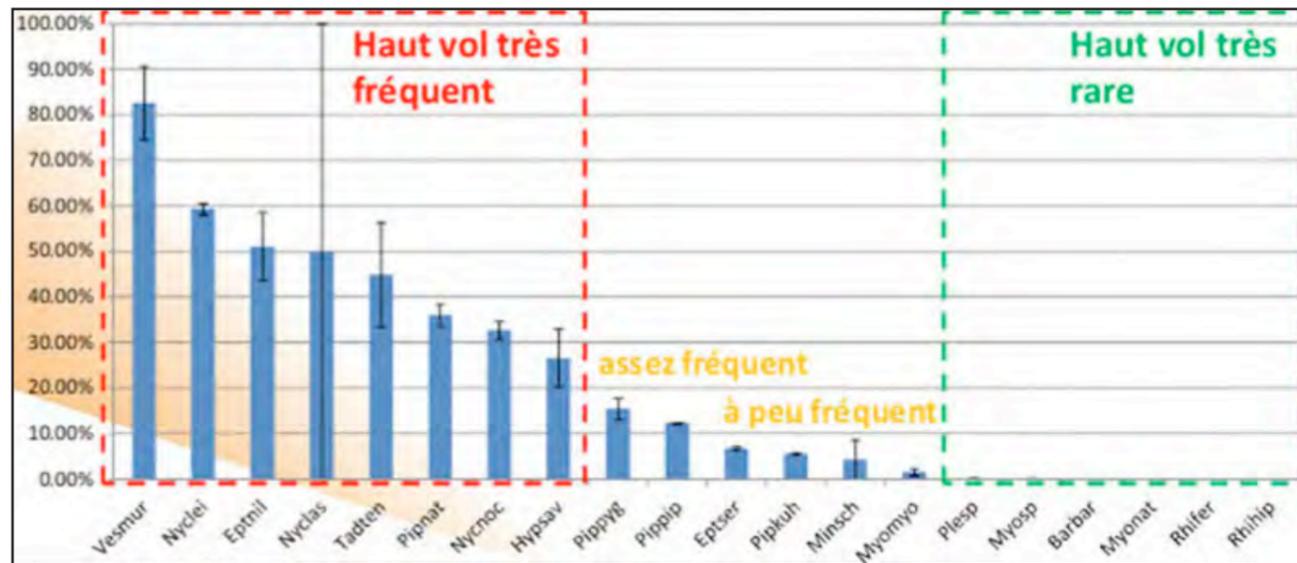
D'autres paramètres influencent les risques de mortalité sur les chiroptères :

- La sensibilité des espèces aux éoliennes

Les suivis de mortalité de ces dernières années ont montré qu'en raison de leurs comportements et styles de vol différents (Figure 36), les espèces de chauves-souris sont affectées différemment par les éoliennes (Rydell *et al.* 2010, Brinkmann *et al.* 2011, Ferri *et al.* 2011, Amorim *et al.* 2012, Camina 2012, Georgiakakis *et al.* 2012, Santos *et al.* 2013).

Les espèces qui volent et chassent en milieu ouvert (chasseurs aériens) sont exposées à un risque de collision avec les éoliennes très élevé (Bas *et al.* 2014). Certaines de ces espèces sont aussi des migratrices à longue distance (N. noctula, P. nathusii), augmentant encore les risques encourus. Au contraire, le risque de collision est moindre pour les espèces qui ont tendance à voler près de la végétation. Le graphique ci-dessous (Figure 86) présente le temps passé en vol haut (> 25 m) par espèce (Y. Bas, Biotope 2012).

**FIGURE 86 : TEMPS (EN %) PASSÉ EN VOL HAUT (> 25 M) PAR ESPÈCES (Y. BAS, BIOTOPE 2012)**



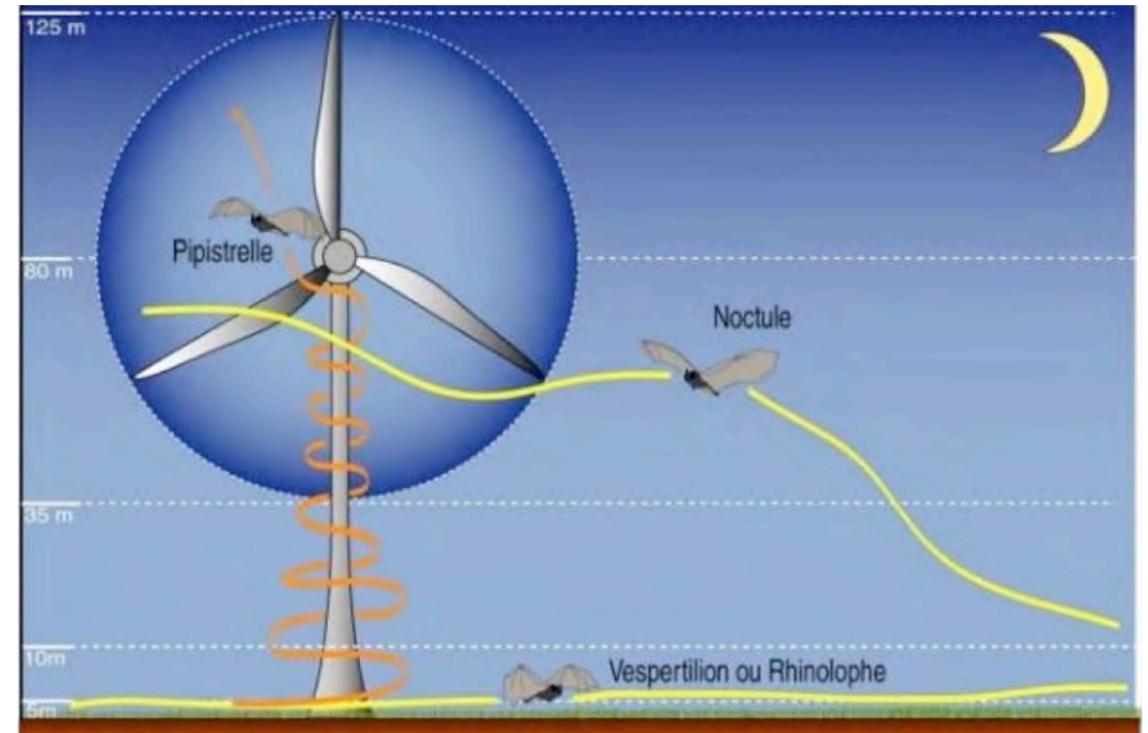
Ainsi, à partir de nombreuses études (Haquart *et al.*, 2012 ; Joiris, 2012 ; Marchais, 2011 ; Conduché *et al.*, 2012 ; Kippeurt *et al.*, 2013...), plusieurs groupes de chauves-souris ont été établis :

- **Espèces de type A** : il s'agit d'espèces volant en général très bas et en tout état de cause très rarement au dessus de 25 m de hauteur. Parmi elles on trouve les **rhinolophes et les oreillard**s qui ne connaissent quasiment jamais de mortalité, et la plupart des **murins**.

- **Espèces de type B** : il s'agit d'espèces qui peuvent voler assez bas mais aussi régulièrement au-dessus de la canopée. Il s'agit par exemple de la **Barbastelle commune, du Grand Murin ou de la Sérotine commune**. En revanche, il semble d'après les études analysées que les vols à plus de 50 m d'altitude soient extrêmement rares, voire exceptionnels.

- **Espèces de type C** : il s'agit des espèces volant à priori régulièrement au-dessus et au-dessous de 50 m à proximité des éoliennes (**pipistrelles, noctules, Sérotine bicolore**) et pour lesquelles les données de mortalité sont régulières (Figure 87).

**FIGURE 87 : REPRÉSENTATION SCHÉMATIQUE D'UNE ÉOLIENNE ET DES COMPORTEMENTS DE VOL DE DIFFÉRENTES ESPÈCES DE CHAUVES SOURIS**



A partir de la combinaison des données d'altitude de vol (tenant compte des distances de détection des ultrasons en milieu ouvert) et de la fréquence de mortalité, la sensibilité à l'éolien a pu être évaluée pour chaque espèce et gradée en 3 catégories : faible, moyenne et forte (d'après Eurobats, repris par la SFEPM dans ses recommandations pour les diagnostics chiroptérologiques des projets éoliens terrestres, actualisation 2016).

Niveaux de sensibilité à la mortalité liée aux éoliennes pour les espèces de chiroptères présentes en France (EUROBATS, 2014)		
Sensibilité forte	Sensibilité moyenne	Sensibilité faible
Noctules spp	Sérotines spp	Murins spp
Pipistrellus spp	Barbastelles spp	Oreillard
Sérotine bicolore	Murin des marais	Rhinolophes spp
Minioptère de Schreibers		
Vespère de Savi		
Molosse de Cestoni		

## ☐ La période de l'année

Sur le plan phénologique, les experts européens font le constat que la mortalité induite sur les chiroptères se concentre sur la fin de l'été (90 % des cas de mortalité), c'est-à-dire en août-septembre, période qui correspond aux déplacements migratoires automnaux des adultes et des jeunes (Dulac op. cit.; Rodrigues et al., 2008 ; Leuzinger et al. ; 2008 et Rydell et al., 2010).

Les phénomènes d'agrégation (vol en essaim) que l'on observe à cette période pourraient augmenter les risques de mortalité. Un petit pic de mortalité est aussi constaté au printemps, période de déplacement post hibernation.

Une baisse d'activité est également évoquée de mai à juin (Rydell et al., 2012). Ainsi, la baisse du nombre d'accidents lors de la saison de maternité, malgré un nombre de chauves-souris qui peut être relativement important dans la zone est un phénomène attesté (Edkins, 2008). Une étude réalisée par la LPO sur 3 années et demi de prospections confirme ces tendances : 91 % des individus ont été trouvés entre juillet et octobre.

Les nombreux résultats collectés ont donc démontrés que les collisions correspondent au moment des flux migratoires pour la plupart des parcs éoliens (Edkins, 2006) ainsi qu'aux périodes de transit vers les gîtes d'hiver et aux périodes de «swarming» (LPO, 2006).

Les flux migratoires d'insectes en altitude pourraient aussi expliquer la saisonnalité (Rydell et al., 2010). Quantitativement, les chauves-souris migrant au printemps semblent moins affectées que celles migrant en automne (Edkins, 2006). Cela peut être lié aux effectifs de chauves-souris qui sont plus élevés en été-automne avec l'apparition des jeunes, par ailleurs inexpérimentés.

## ☐ L'heure de la nuit

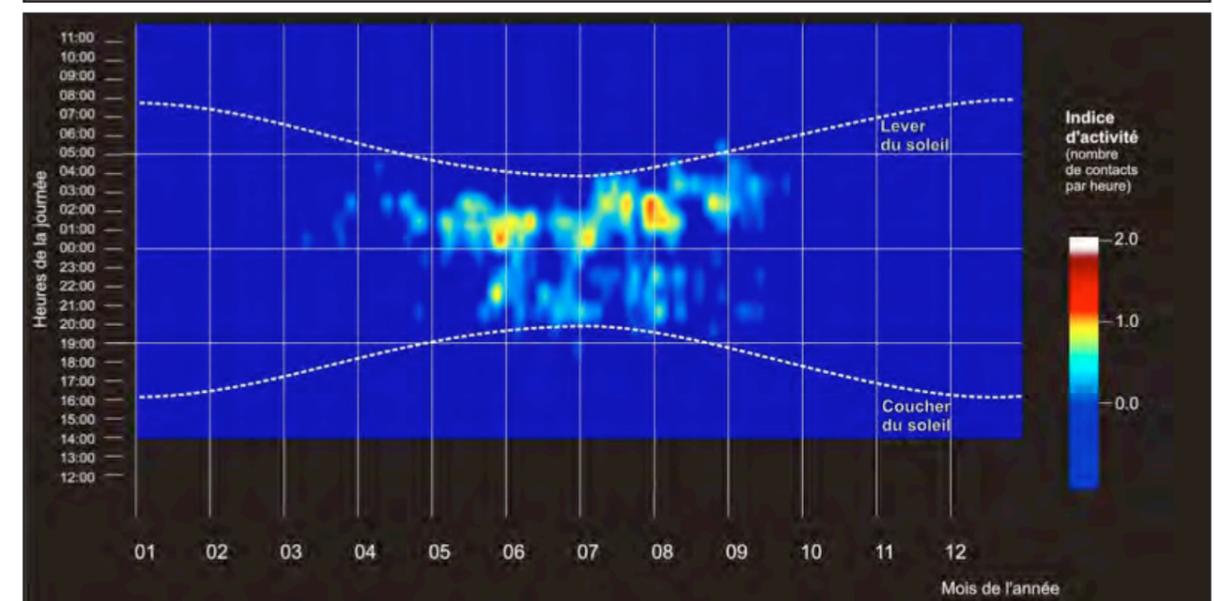
Différentes études qualifient l'importance du début de la nuit. Ainsi, dans le centre de la France, il a été montré que l'activité la plus importante avait lieu entre 1h30 et 3h après le coucher du soleil, puis à proximité des gîtes, à l'aube (Marchais, 2010).

D'autres études ont mis l'accent sur le premier quart, voire le premier tiers, de la nuit (Behr et al., 2006). Haquart (2012) a aussi montré qu'une majorité d'espèces montre une phénologie horaire marquée avec un net pic d'activité dans les 2 premières heures de la nuit. L'activité baisse ensuite de manière plus ou moins constante (Brinkmann et al., 2011) et serait ainsi plus faible vers la fin de la nuit, c'est à dire 4h à 7h après le coucher du soleil (Marchais, 2010). Cependant, l'activité peut être distribuée différemment selon les espèces :

- La Pipistrelle commune, le groupe des sérotines et celui des noctules semblent être actifs au début de la nuit avec une diminution progressive par la suite.
- La Pipistrelle de Nathusius semble avoir une activité plus constante durant la nuit (Joiris, 2012). Brinkmann et al., (2011) a montré qu'elle avait un pic d'activité maximale au milieu de la nuit.
- D'autres espèces comme la Barbastelle d'Europe, le Minioptère de Schreibers et les murins peuvent maintenir leur activité jusque tard dans la nuit (Haquart et al., 2012).

Le graphique ci-dessous (Figure 88), issu de l'étude "Chirotech : 6 ans de recherche 2006-2012" (Bas Y. et al., 2012), permet de visualiser les variations de l'activité chiroptérologique en fonction de la date et de l'heure, et confirme que les chauves-souris sortent principalement entre mai et septembre, de 22h à 4h du matin. Les abscisses représentent les mois de l'année (de 01 à 12) et les ordonnées représentent les heures (de 12 à 24 puis de 0 à 11 pour centrer la nuit au milieu du graphique).

**FIGURE 88 : VISUALISATION DES VARIATIONS DE L'ACTIVITÉ DES CHIROPTÈRES EN FONCTION DE LA DATE ET DE L'HEURE (Y. BAS, BIOTOPE 2012)**



▣ Les précipitations et la température

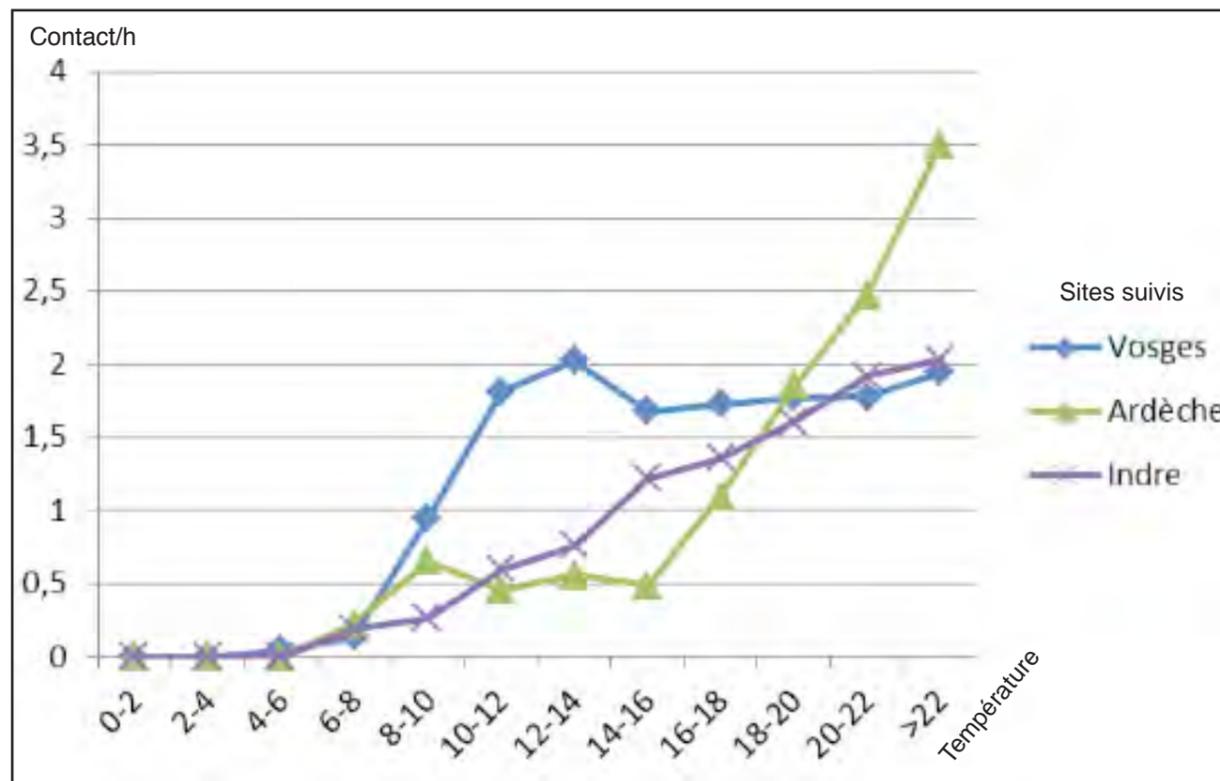
En général, la pluie stoppe l'activité des chauves-souris (Marchais, 2010) ou la diminue fortement (Brinckmann et al., 2011). Kerns (2005) a montré qu'un nombre important de collisions se produit quelques jours après de grosses pluies (fronts froids) lorsque la pression de l'air augmente, avec une faible humidité et de faibles vents (Rydell et al., 2012). L'activité est globalement plus marquée à partir de 16°C (Loiret Nature Environnement, 2009) avec une augmentation entre 10°C à 25°C (Brinkmann et al., 2011).

La tolérance à la température est cependant variable selon les espèces. La Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle commune semblent encore mobiles lors de faibles températures. Leur plus basse activité a été mesurée respectivement à 2°C et 1°C (Joiris, 2012). En revanche, le groupe des noctules et sérotines présentent une plus haute sensibilité à la température avec des seuils de température minimale respectivement de 8°C et 6°C pour le début de l'activité.

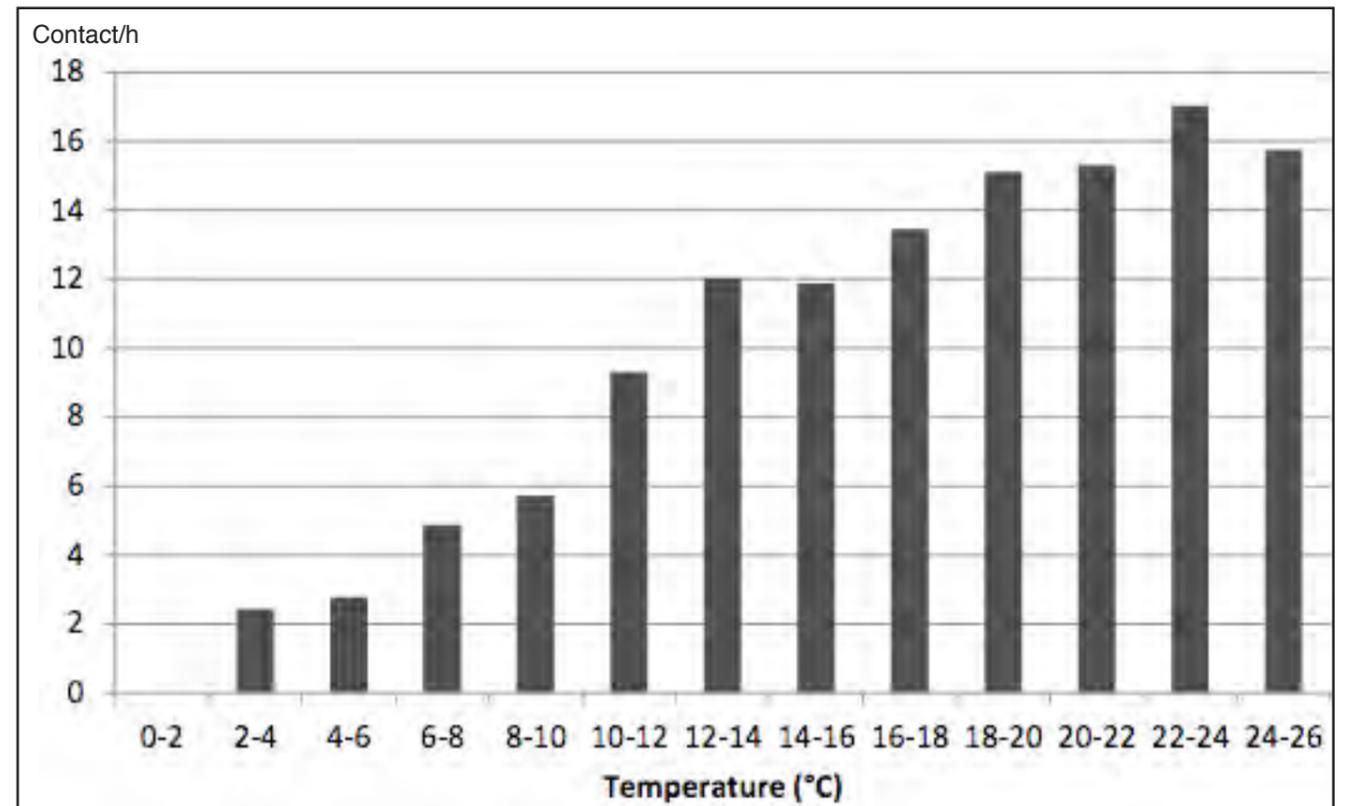
Pour la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Noctule de Leisler et la Sérotine commune, la réponse au changement de température est similaire avec un point d'inflexion à 12°C (Joiris, 2012). La Pipistrelle commune peut néanmoins montrer une sensibilité à la température différente selon les sites comme l'ont montré les deux études distinctes réalisées en 2012 par Joiris d'une part et par Haquart d'autre part.

Les graphiques ci-dessous, issus de l'étude "Chirotech : 6 ans de recherche 2006-2012" par Yves Bas, montrent des variations d'activité en fonction de la hauteur et de la température. L'activité au sol et en altitude est similaire : plus la température augmente, plus l'activité est importante, avec une hausse assez nette généralement comprise entre 10 et 12°C (Figure 89 et Figure 90).

**FIGURE 89 : VISUALISATION DES VARIATIONS D'ACTIVITÉ EN FONCTION DE LA TEMPÉRATURE (Y. BAS, BIOTOPE 2012)**



**FIGURE 90 : VISUALISATION DES PICS D'ACTIVITÉ EN FONCTION DE LA TEMPÉRATURE (Y. BAS, BIOTOPE 2012)**



## □ Le vent

La répartition de l'activité des chiroptères en fonction de la vitesse du vent est relativement homogène et permet la constitution d'un modèle où la vitesse du vent apparaît comme un facteur clef de régulation de l'activité des chauves-souris en altitude. Des études ont montré que 94 % des contacts sont enregistrés pour des vitesses de vent inférieures à 6m/s (Loiret Nature Environnement, 2009) ou 6,5 m/s (Behr et al., 2005).

L'activité des chiroptères en fonction de la vitesse du vent peut-être décrite selon 3 phases :

- Phase de vent faible : les variations de vitesse de vent n'affectent que peu l'activité des chauves-souris en altitude.
- Phase de vent moyen : les variations des vitesses de vent induisent une variation inversement proportionnelle de l'activité des chauves-souris en altitude.
- Phase de vent fort : l'intensité de la vitesse du vent empêche l'activité des chauves-souris en altitude

Plusieurs hypothèses permettent d'expliquer ces observations :

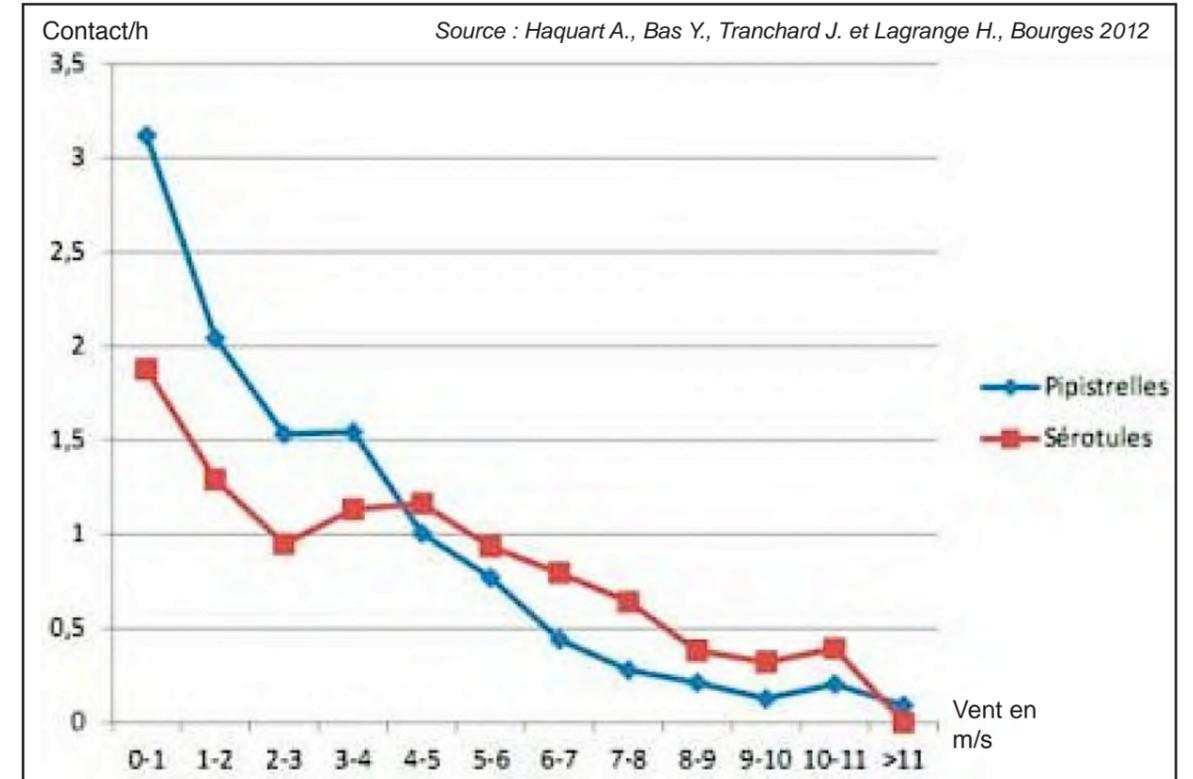
- Par vents forts, l'effort nécessaire aux chiroptères pour se déplacer devient trop important par rapport au gain d'énergie découlant de la capture d'insectes.
- La masse d'aérophton diminue avec des vitesses de vent élevées, rendant inutiles les comportements de chasse. Les chiroptères chasseraient alors à l'abri du relief ou de la végétation.

Enfin, il n'est pas impossible que les performances du système d'écholocation soient affectées par des vents forts (déformation, bruits de fond...), ce qui rendrait la chasse moins efficace.

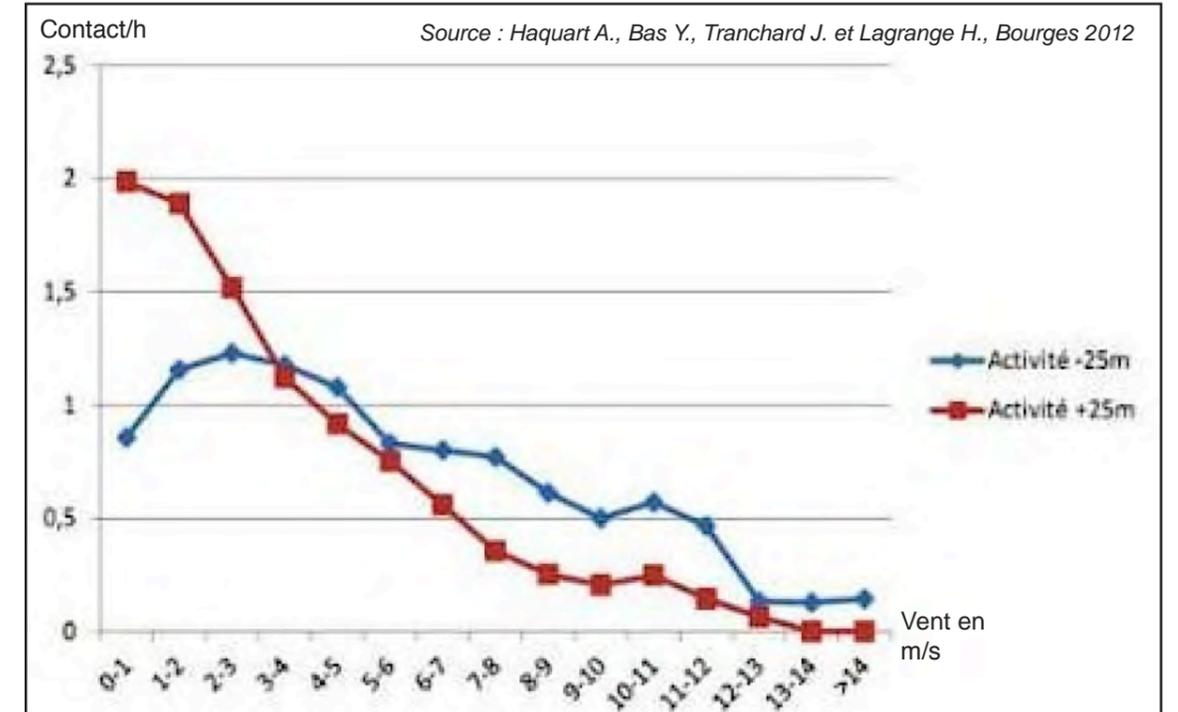
Ainsi, la mortalité est plus élevée en période de faible vent (Edkins, 2008). La Pipistrelle commune a une activité très faible si le vent est supérieur à 6m/s alors que c'est moins le cas pour la Pipistrelle de Nathusius. Les grandes espèces telles que les noctules et les sérotines semblent être plus résistantes au vent que les pipistrelles (Rydell et al., 2012, Haquart et al., 2012 ; Figure 91). Haquart (2012) a montré que l'activité en hauteur diminue plus vite avec le vent que l'activité au sol (Figure 92).

Les mesures en hauteur sont indispensables pour déterminer l'influence du vent sur l'activité des chauves-souris aux abords des éoliennes. Les tolérances au vent peuvent en effet être variables selon la localisation des zones d'étude (Haquart et al., 2012 ; Joiris, 2012). C'est pourquoi il est demandé d'évaluer la dangerosité des sites au cas par cas mais le seuil de 5-7 m/s est globalement retenu.

**FIGURE 91 : VARIATION D'ACTIVITÉ DU GROUPE DES PIPISTRELLES ET DES SÉROTULES MESURÉE EN FONCTION DU VENT**



**FIGURE 92 : VARIATION D'ACTIVITÉ DES CHIROPTÈRES MESURÉE EN FONCTION DU VENT À UNE HAUTEUR INFÉRIEURE À 25 M ET SUPÉRIEURE À 25 M**



## ☐ Variabilité du risque en fonction du type d'éolienne

La hauteur du mat s'avère être un critère technique majeur puisque lorsque celle-ci est relativement faible, le cortège d'espèces pouvant être touchées sera plus important que si le rotor se situe à une altitude plus élevée.

Selon l'étude de Barclay et al. (2007), alors que la hauteur de la tour influencerait le taux de mortalité des chauves-souris (Barclay, Baerwald et Gruver, 2007), le diamètre du rotor n'aurait lui aucune influence sur le risque de collision. Cependant la configuration n'est pas la même qu'actuellement. En effet, le présent projet compte une hauteur de mat moyenne comprise entre 78 et 84 m contre 54,20 pour l'étude de Barclay. De même, les éoliennes étudiées par ce dernier possèdent des diamètres de rotor qui sont inférieurs à notre projet (50,02 m contre 92 m).

Il est ainsi difficile de savoir à ce jour si les résultats de cette étude sont toujours valables. Plutôt que la hauteur du mat, la garde au sol a été prise en compte, c'est à dire la distance comprise entre le sol et le bas des pales. Cette distance croise la hauteur et le diamètre des pales.

La surface balayée par les pales est considérée comme un facteur de dangerosité moins important que la hauteur du rotor du fait des hauteurs de vol des chiroptères et d'un manque de données de référence.

Si l'on admet une influence de l'étendue des surfaces balayées, les éoliennes les plus dangereuses sont celles qui ont un diamètre de rotor important. En effet, plus le diamètre du rotor est élevé, plus la surface balayée par les pales est importante pour un même laps de temps entraînant ainsi une augmentation du risque de collision.

## ➤ Application sur le site

Rappelons que nous avons identifié 10 espèces de chiroptères sur le site et ses abords immédiats : la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), la Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus Kuhlii*), la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus Nathusii*), la Noctule commune (*Nyctalus noctula*), la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*), le Grand murin (*Myotis myotis*), le Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*), le Murin à oreilles échanquées (*Myotis emarginatus*), le Murin de Bechstein (*Myotis Bechsteinii*) et le Murin de Daubenton (*Myotis Daubentonii*).

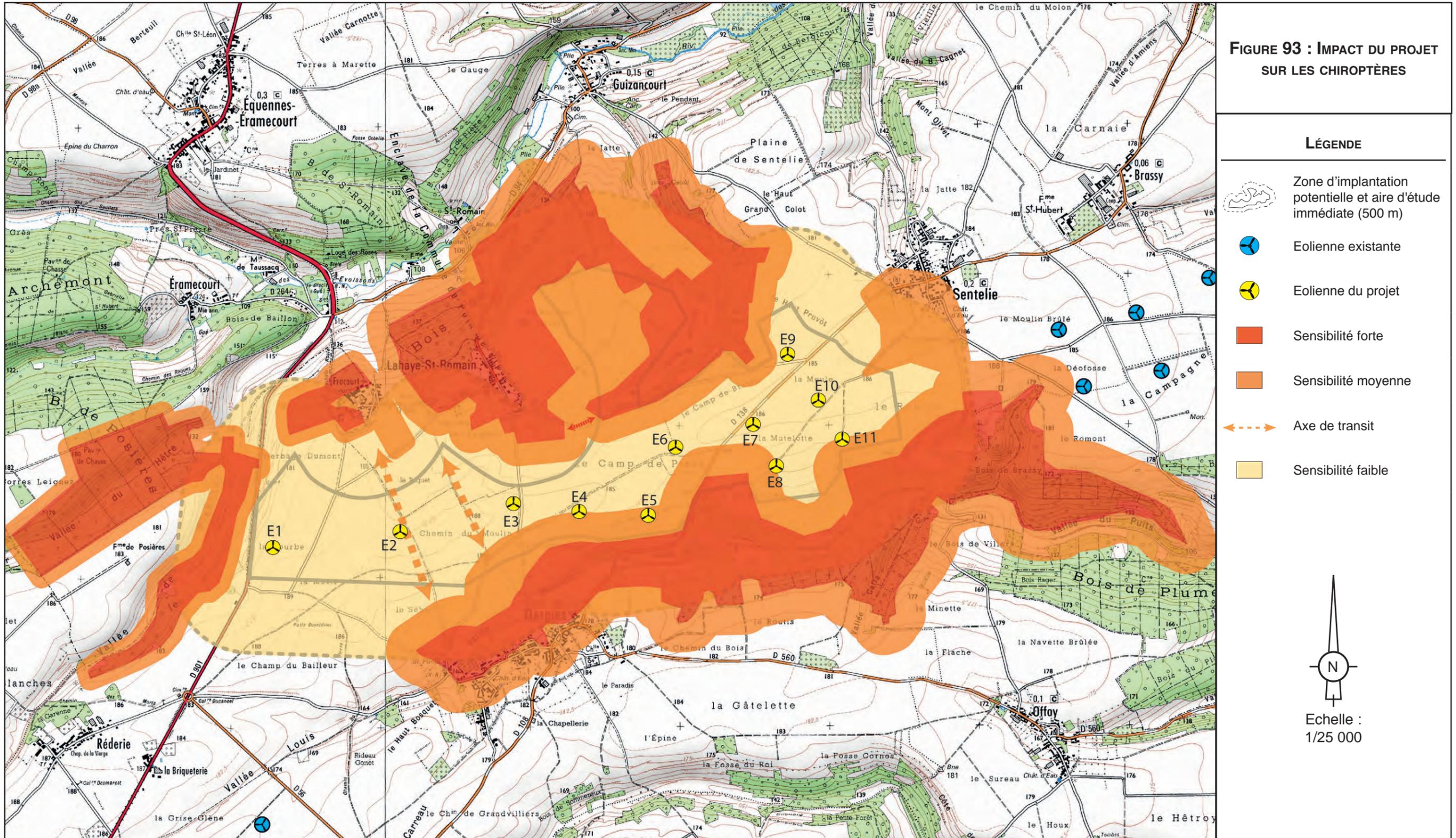
Les 10 espèces recensées sur le site et ses abords sont capables de fréquenter la zone d'étude immédiate. Il existe néanmoins des différences comportementales entre ces espèces et certaines sont plus fréquentes que d'autres.

Ainsi, pour les espèces à tendance forestière (murins), caractérisées par des vols relativement bas et n'effectuant que des déplacements/migrations localement (quelques km), seuls quelques cas de mortalité sont connus. Ces espèces s'éloignent généralement assez peu des milieux ligneux (haies, boisements, vergers,...) ou aquatiques (rivières, plans d'eau,...) même si elles sont capables de franchir ponctuellement de vastes espaces agricoles. La probabilité que l'une d'entre elles traverse la zone du parc éolien reste relativement faible.

Concernant les risques de collision, rappelons que 3 classes ont été définies selon la sensibilité des chiroptères (Haquart et al., 2012 ; Joiris, 2012 ; Marchais, 2011 ; Conduché et al., 2012 ; Kippeurt et al., 2013). Parmi les 10 espèces contactées sur le site et ses environs, des risques de collisions accidentelles existent de façon plus ou moins prononcée comme suit :

- La plupart des murins font partis du groupe A qui compte les espèces volant en général très bas et en tout état de cause rarement au dessus de 25 m de hauteur. Ainsi, les murins sont relativement peu victimes de collisions, avec 36 cas recensés en Europe.
- La Sérotine commune et le Grand murin font parties du groupe B concernant les espèces qui peuvent voler assez bas mais aussi régulièrement au-dessus de la canopée. Par contre, il semble d'après les études analysées que les vols à plus de 50 m d'altitude soient extrêmement rares, voire exceptionnels. Les cas de mortalité de la Sérotine commune sont plus nombreux que ceux du Grand murin (81 cas en Europe dont 23 en France pour la Sérotine commune contre 7 cas pour le Grand Murin). Cependant, ces résultats restent relativement peu élevés au regard des populations européennes des espèces (SFEPM, déc. 2015).
- 4 espèces font partie du groupe C avec des vols répartis à toutes les altitudes et des risques de collisions accidentelles prévisibles : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius, la Pipistrelle de Kuhl et la Noctule commune. Ces espèces sont les plus sensibles à l'éolien. Parmi ces 4 espèces, le risque est plus important pour la Pipistrelle commune car cette espèce est contactée de façon régulière sur la zone du projet (94% des contacts proviennent de cette espèce).

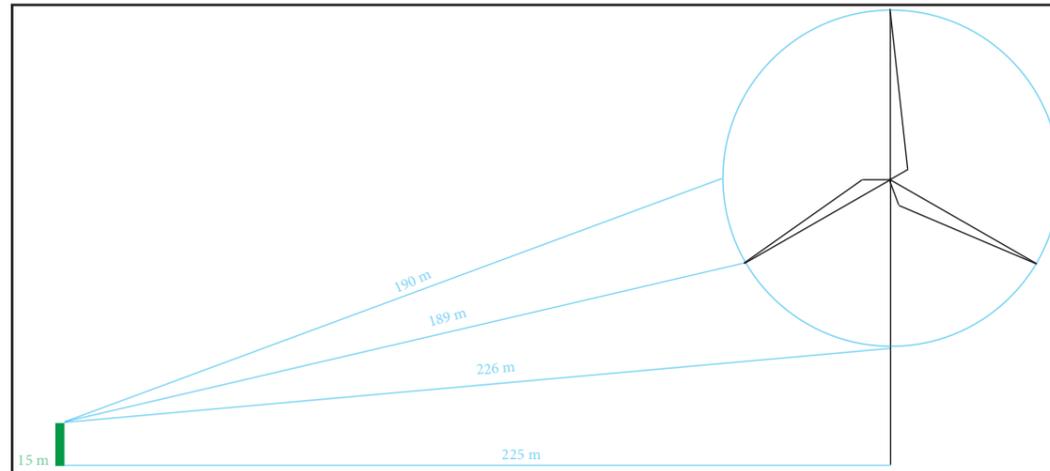
**FIGURE 93 : IMPACT DU PROJET SUR LES CHIROPTÈRES**



Il est difficile de prédire les espèces qui seraient concernées par la mortalité sur le site. Néanmoins, les cas devraient être nuls pour les espèces du groupe A, rares et donc non significatifs pour les espèces du groupe B et potentiellement plus impactant, selon le niveau d'activité, pour les espèces du groupe C. L'application de mesures techniques de réduction des impacts permet par contre de réduire ce risque à un seuil négligeable.

Quatre éoliennes se situent à moins de 200 m des boisements : Il s'agit de, E1 située à 103 m, E5 située à 140 m, l'éolienne E11 qui se localise à 159 m du Bois du Puits au Sud de la zone du projet et l'éolienne E9 qui se situe à 189 m du Bois des Bouillets (Nord).

### Exemple de calcul de distance entre l'éolienne E9 et le boisement le plus proche



	Distance planimétrique entre le centre du mât et le boisement\haie	Distance réelle entre le bout de pale et le boisement (15 m de hauteur) / haie (5 m de hauteur)
E1	130 m	103 m
E2	766 m	723 m
E3	593 m	550 m
E4	295 m	256 m
E5	175 m	140 m
E6	344 m	304 m
E7	415 m	374 m
E8	372 m	332 m
E9	226 m	189 m
E10	502 m	460 m
E11	195 m	159 m

Des mesures seront donc mises en place afin d'éviter les risques de collisions avec les pales.

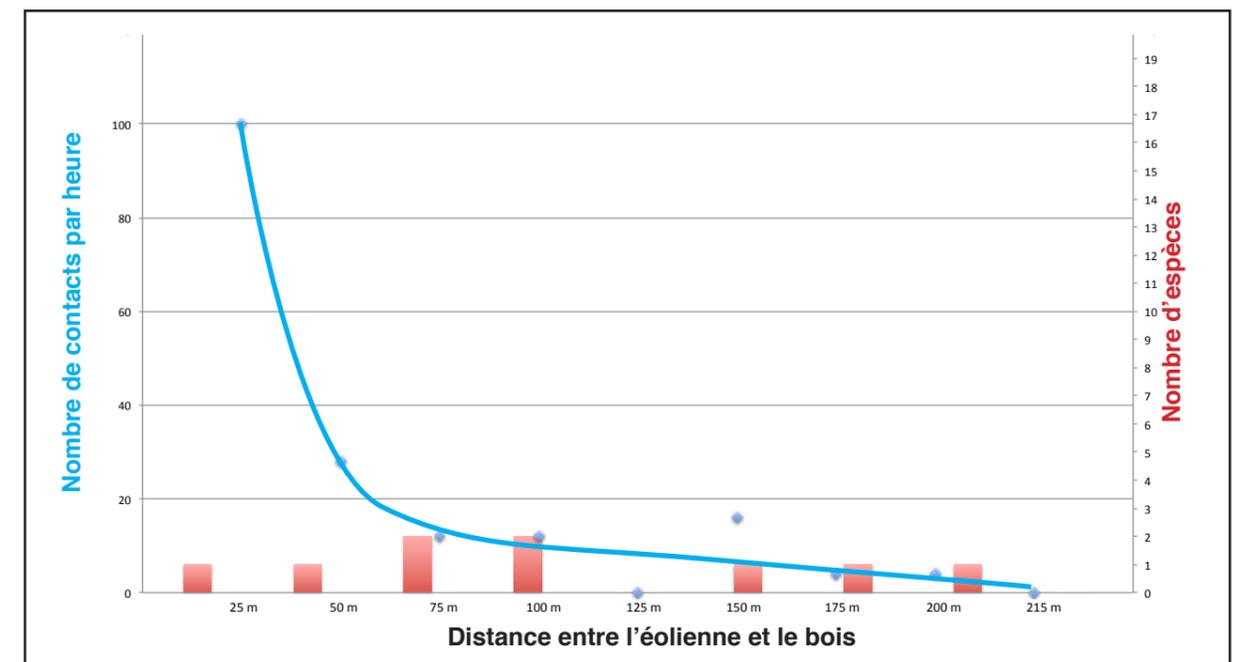
Toutes les études sérieuses réalisées sur le comportement des chauves-souris (Brinkmann...) montrent toutefois que l'on ne peut corrélérer la fréquentation des chiroptères avec une distance arbitraire et standard par rapport aux bois (200 m). En effet, dans certains cas l'activité persistera de manière importante au-delà de 200 m (zone de bocage ou zone humide par exemple), tandis que dans la plupart des cas elle chutera très rapidement avec un éloignement de quelques dizaines de mètres.

Une étude sur le comportement des chiroptères entre les bois et les openfields a été menée sur le site de Velennes dans la Somme (Picardie) afin de mettre en évidence la variation du niveau d'activité en fonction de la distance avec les bois.

Des transects ont donc été réalisés entre les boisements et les éoliennes proches de ces derniers. Pour chaque transect réalisé, une écoute fixe a été mise en place une nuit complète dans le boisement et une autre à l'emplacement de l'éolienne. Ces écoutes fixes ont été complétées par des points d'écoute d'une durée de 15 minutes placés à intervalles réguliers (tout les 25 mètres entre le bois et l'écoute fixe placée au niveau de l'éolienne).

L'étude a permis de démontrer que l'activité décroît rapidement en openfields (à 25 m du bois l'activité s'élève à 100 contacts/heure alors qu'à 50 m elle chute à 28 contacts/heure), et que seules les espèces ubiquistes (principalement les espèces du genre Pipistrellus) utilisent les zones de cultures comme territoire de chasse (Figure 94).

**FIGURE 94 : EVOLUTION DE L'ACTIVITE DES CHIROPTERES AU SEIN DES OPENFIELDS (ETUDE SUR LE SITE DE VELENNES - 80 - PLANÈTE VERTE 2015)**



L'étude "Seasonal bat activity in relation to distance to Hedgerows in an Agricultural Landscape in Central Europe and Implications for Wind Energy Development - Detlev H.Kelm ; Johannes Lenski, Volker Kelm, Ulf Toelch and Frank Dziock - Acta chiropterologica, 16(1):65-73 ; 2014" confirme aussi ce type de comportement.

Dans cette étude, les auteurs ont étudiés l'activité des chiroptères en suivant des transects perpendiculaires à des haies, sur cinq sites dans le Nord de l'Allemagne, et sur les 3 saisons printemps, été, automne. L'étude montre également une chute d'activité à partir de 50 m (il n'y a pas de point à 25 m).

Sur la zone du projet, l'éolienne E2 se situe à proximité d'un axe de transit (à activité néanmoins faible, et avec des passages de chiroptères à des hauteurs inférieures à 30m). Les éoliennes E4, E5, E8 et E11 sont placées en bordure de secteur à enjeu moyen. (Figure 93).

Le tableau ci-contre, présente le comportement des 10 espèces identifiées sur le site du projet en relation avec les éoliennes (Eurobat, 2014). On peut observer que les espèces détectées au sein des openfields de la zone du projet (Pipistrelle commune, de Kuhl, et Nathusius) ont des hauteurs de vol supérieures à 40 m. Ces espèces sont donc susceptibles d'être impactées par les machines.

Comportement des chauves-souris en relation avec les éoliennes (Source : Eurobats, 2014)					
Espèces	Chasse à proximité des structures paysagères	Migration ou déplacements à longue distance	Vol haut > 40 m	Vol bas	Distance max. (m) de détection ultra-sonore (D980) (selon M. Barataud)
Grand murin		X	X	X	30
Murin à moustaches	X			X	15
Murin à oreilles échancrées	X	?	X	X	15
Murin de Bechstein	X			X	25
Murin de Daubenton	X		X	X	30
Noctule commune		X	X		100
Pipistrelle commune	X		X	X	30
Pipistrelle de Kuhl	X		X	X	30
Pipistrelle de Nathusius	X	X	X	X	30-40
Sérotine commune		?	X		50

Afin d'éviter tout risque d'impact, des mesures seront mises en places pour les éoliennes du projet (voir "E3 - Mesures en faveur de la faune", page 422).

## B2.6.5.2 - Impacts indirects

### B2.6.5.2.1 - Perte de terrains de chasse

#### ► Généralités

Un habitat autrefois apprécié par les chauves-souris peut être détruit ou dégradé directement par l'implantation d'un parc éolien de par les aménagements divers qui en découlent, par la mise en place de voies d'accès, d'aires de montage et de travaux. Ceci est valable surtout pour les projets situés en milieu boisé, bocager ou zone humide. Rappelons que le projet ne se situe qu'en milieu cultivé.

L'hypothèse selon laquelle un habitat pourrait également être abandonné par les chiroptères à la suite de perturbations visuelles (modifications trop importantes du paysage) ou en raison de nuisances ultrasoniques peut également être envisagée.

Toutefois, les connaissances actuelles en matière d'impacts non mortels restent faibles, surtout quand on sait que les milieux et comportements de chasse diffèrent notablement selon les espèces de chiroptères. Par exemple, si l'Oreillard roux (*Plecotus auritus*) possède un terrain de chasse relativement restreint, qui dans un cas extrême peut se limiter à quelques arbres, celui du Murin de Natterer (*Myotis nattereri*) ou du Murin de Brandt (*Myotis brandtii*) peut être bien plus vaste : linéaires consécutifs de haies, forêts.

Cependant, à côté de ces espèces pour lesquelles il ne faut pas s'attendre à un conflit induit par le fonctionnement des éoliennes, il existe toute une série d'espèces, qui, sans être aussi liées aux structures paysagères, chassent le long des haies, telles que la Pipistrelle commune et la Sérotine commune jusqu'aux espèces telles que la Noctule de Leisler et la Noctule commune qui chassent régulièrement en plein ciel et jusqu'à 150 m de haut au-dessus des prairies, pâturages et forêts (Kronwiter 1988, Russ et al. 2003).

Des observations réalisées avec une caméra à images thermiques montrent que la Noctule commune vole bien plus haut que la portée du détecteur d'ultrasons (max. environ 150 m). La plupart des espèces de chauves-souris fréquente sans doute traditionnellement les mêmes terrains de chasse chaque année. Si une éolienne est installée sur ce terrain de chasse, il est vraisemblable qu'elles apprennent à connaître le champ d'action spatial des rotors.

Il faut donc s'attendre à ce que les chiroptères, dont le terrain de chasse héréditaire inclut la zone d'une éolienne, évitera celle-ci en raison du mouvement du rotor et des turbulences créées. C'est ainsi que dans un parc éolien se crée une série d'aires individuelles qui ne sont plus fréquentées par les chauves-souris.

On peut tout de même signaler qu'une étude a été réalisée sur 5 ans dans le district de Cuxhaven (Basse-Saxe) concernant la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) et la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*). Elle a permis de constater que non seulement l'activité de chasse de cette première ne diminuait pas dans le parc éolien mais au contraire qu'elle avait tendance à augmenter. Les Pipistrelles semblaient chasser de plus en plus à des distances inférieures à 50 mètres autour des machines.

A l'inverse, l'activité de chasse des Sérotines diminue nettement en s'approchant des éoliennes, prouvant ainsi une réaction et une adaptation spécifique différente.

L'ensemble de ces constats tend à démontrer les disparités de réaction face aux éoliennes qui existent selon les espèces.

Le tableau ci-dessous présente les risques d'impacts en relation avec le site d'implantation et le fonctionnement d'un parc éolien (Eurobats 2014, d'après Bach & Rahmel, 2004).

Impacts en lien avec le site d'implantation		
Impact	En été	Aux périodes de migration
Perte des habitats de chasse pendant la construction des routes d'accès, des fondations, etc.	Impact faible à moyen, en fonction du site et des espèces présentes sur ce site	Impact faible
Perte de gîtes en raison de la construction des routes d'accès, des fondations, etc.	Impact probablement fort à très fort, en fonction du site et des espèces présentes	Impact fort ou très fort, perte de gîtes d'accouplement
Impacts relatifs au fonctionnement du parc éolien		
Impact	En été	Aux périodes de migration
Emission d'ultrasons	Impact probablement limité	Impact probablement limité
Perte de terrains de chasse car les chauves-souris évitent la zone	Impact moyen à fort	Impact probablement mineur au printemps ; impact moyen à fort en automne et en période d'hibernation
Perte ou déplacement de couloirs de vol	Impact moyen	Impact faible
Collision avec les pales	Impact faible à moyen, en fonction des espèces	Impact fort à très fort

➤ Application sur le site

Les points placés en openfields regroupent 17% du nombre total de contacts. La majorité des signaux enregistrés étaient des signaux de transit. Ces résultats démontrent que la présence de chemins enherbés au sein des openfields entraîne des déplacements dans la zone du projet. En effet les chauves-souris contactées sur la zone du projet cherchaient probablement à regagner les milieux bocagers et boisés qui bordent la zone d'implantation potentielle.

Toutefois des signaux de chiroptères en train de chasser ont également été enregistrés.

Les éoliennes seront toutes implantées en openfields. Cependant, l'impact des machines sur les terrains de chasse des chiroptères est relativement faible.

### B2.6.5.2.2 - Cas des migrateurs

➤ Généralités

Outre les problèmes de collisions et barotraumatismes\*, la mise en place d'un parc éolien à travers une voie de migration pourrait induire un abandon de la voie de migration, voire du site d'hivernage ou d'été correspondant.

En fait, le comportement des chiroptères face à cette problématique est une nouvelle fois différent en fonction des espèces : l'étude menée dans le district de Cuxhaven a permis de constater que la Sérotine commune réduisait fortement son activité de chasse à l'intérieur du parc éolien, mais que la route de vol traversant le parc était toujours suivie. Au contraire, selon une autre étude réalisée dans le district de Stade en Allemagne, les Noctules semblaient quant à elles contourner les éoliennes en restant à plus de 100 m de distance.

Il existe des chauves-souris que l'on pourrait qualifier de grandes migratrices (Noctules, Pipistrelle de Nathusius, Sérotine bicolore) puisqu'elles traversent de vastes régions afin de passer l'hiver dans des régions plus chaudes, et d'autres beaucoup moins "nomades" voire sédentaires (petits Murins, Pipistrelle commune, Rhinolophes...).

➤ Application sur le site

**Les prospections réalisées avec jumelles de vision nocturne, détecteur d'ultrasons et ballon en hauteur n'ont pas permis de mettre en évidence de couloir de migration au sein de la zone du projet.**

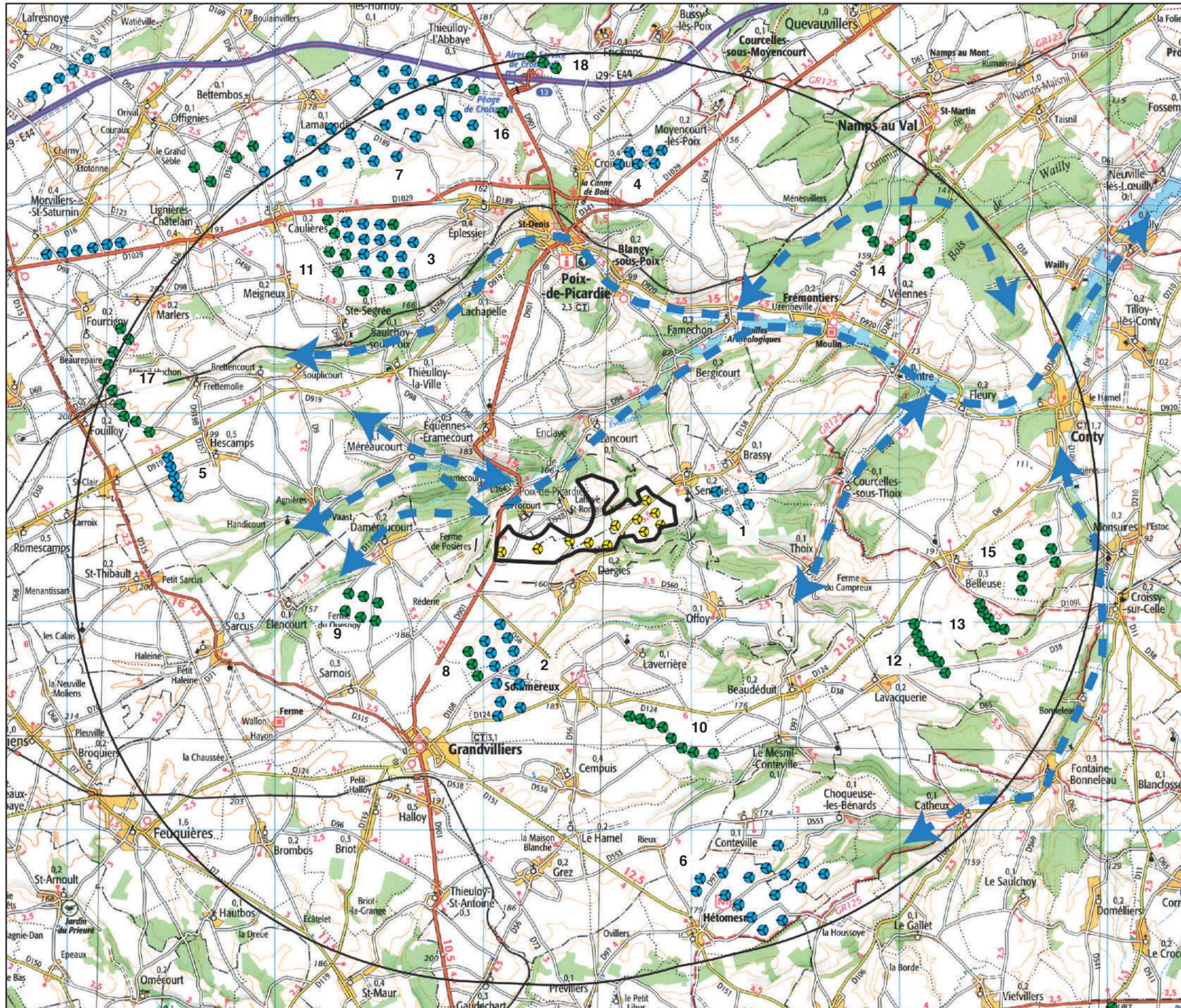
L'analyse des signaux émis ne met pas en évidence de cris correspondant à des déplacements de transit, sauf une partie des Pipistrelles communes, des Pipistrelles de Kuhl et des Pipistrelles de Nathusius inventoriées dans les openfields.

De même le prédiagnostic ne permet pas de pressentir qu'un axe de migration concernerait le site (liaison entre un site d'hivernage et d'estivage par exemple).

La Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus Nathusii*) espèce migratrice, a été contactée 82 fois sur la zone du projet lors des prospections. Les individus contactés au sein des openfields étaient probablement en transit, mais rien ne nous permet de confirmer que les individus observés étaient en migration.

Enfin, même si peu d'information existe au sujet des migrations des chiroptères, on peut penser, qu'au même titre que les passereaux, les chauves-souris se servent en grande partie de vallées qui forment de grands corridors plus ou moins abrités des vents. Si tel est le cas, la zone du projet ne serait pas positionnée sur une de ces voies migratoire.

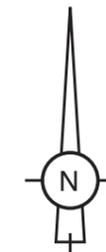
\* : Barotraumatisme : hémorragie interne due au mouvement rapide des pales, ce qui entraîne une variation de pression entraînant l'explosion des poumons chez l'animal



**FIGURE 95 : IMPACTS ASSOCIÉS SUR LES CHIROPTÈRES**

**LÉGENDE**

-  Zone d'implantation potentielle et aire d'étude immédiate (500 m)
  -  Eolienne existante
  -  Eolienne accordée
  -  Eolienne du projet
- Chiroptères**
-  Zone de transit probable de grande importance



Echelle :  
1/25 000

### B2.6.5.3 - Impacts associés aux parcs existants

Concernant les parcs existants et accordés, on en dénombre 15 dans un rayon de 10 km autour de la zone d'implantation potentielle :

N°	Statut du parc	Parc éolien	Distance (km)	Nombres d'éoliennes
1	Construit	Parc éolien du Chemin de l'Ormelet	1,0	5
2		Projet éolien de Dargies / Parc éolien Le Champ Vert	1,6	12
3		Ensemble éolien d'Eplésier	6,5	13
4		Parc éolien de Croixrault	7,5	6
5		Parc éolien du Candor	7,6	5
6		Ensemble éolien du parc éolien du Mont Moyen et Hétomesnil I & II	7,9	16
7		Ensemble éolien de Lamaronde / Caulières	8,8	28
8	Accordé	Parc éolien du Puchot	2,5	3
9		Parc éolien de Daméraucourt	3,0	6
10		Parc éolien de Marendeuil	4,1	9
11		Parc éolien du Fond du Moulin	6,1	10
12		Parc éolien de Lavacquerie	6,2	6
13		Parc éolien de Belleuse	7,6	6
14		Parc éolien du Blanc Mont	7,9	8
15		Parc éolien de Monsures	8,2	7
16		Parc éolien du Sud-Ouest Amiénois	8,5	3
17		Parc éolien du Poirier Major / Parc éolien des Oeillets	8,7	10

Les impacts associés aux parcs existants et accordés seront insignifiants puisqu'aucun ne coupe d'éventuels axes de transit ou ne perturbe de grands territoire de chasse (Figure 95).

### B2.6.5.4 - Synthèse sur les enjeux chiroptères

Le tableau ci-dessous synthétise les risques du projet par type d'impacts et sur chaque espèce.

Les critères de cotations concernant les risques d'impacts prennent en compte :

- la sensibilité au risque de collision selon l'espèce évaluée (facteur essentiellement lié aux hauteurs de vol qu'entreprennent certaines espèces) ;
- l'emplacement des éoliennes vis-à-vis de certains secteurs à enjeux ;
- la fréquence à laquelle est observée l'espèce et le secteur sur lequel elle évolue de façon régulière.

Les Murins sont des espèces évoluant généralement à basse altitude, et se cantonnent généralement aux zones boisées et aux haies pour chasser et se déplacer. Les risques de collisions pour ces espèces sont donc négligeables.

Espèces contactées sur la zone d'implantation potentielle et ses abords	Enjeu patrimonial	Risque d'impact par espèce																																																											
		Collision										Perte d'habitats										Dérangement										Migration																													
		E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11																
Pipistrelle commune ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )	Très faible	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																																																		
Pipistrelle de Nathusius ( <i>Pipistrellus Nathusii</i> )	Moyen	■	■					■																																																					
Pipistrelle de Kuhl ( <i>Pipistrellus Kuhl</i> )	Faible																																																												
Sérotine commune ( <i>Eptesicus serotinus</i> )	Faible							■			■																																																		
Noctule commune ( <i>Nyctalus noctula</i> )	Moyen							■																																																					
Grand murin ( <i>Myotis myotis</i> )	Fort																																																												
Murin à oreilles échancrées ( <i>Myotis emarginatus</i> )	Fort																																																												
Murin à moustaches ( <i>Myotis mystacinus</i> )	Moyen																																																												
Murin de Bechstein ( <i>Myotis Bechsteini</i> )	Fort																																																												
Murin de Daubenton ( <i>Myotis Daubentonii</i> )	Faible																																																												

LÉGENDE RISQUE D'IMPACT			
□	Risque négligeable	■	Risque faible
■	Risque modéré	■	Risque fort

#### ► Justification :

- Risque de collision : ce risque concerne principalement les espèces anthropophiles recensées sur le même secteur ou proche de celui choisi pour l'implantation des machines (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius). La présence de ces espèces dans les secteurs d'implantation des machines montre qu'elles utilisent ces milieux ouverts pour chasser et se déplacer. L'activité mesurée est variable d'une zone à une autre ce qui explique que l'enjeu soit faible ou modéré selon les éoliennes. Un risque existe aussi pour la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) et la Noctule commune (*Nyctalus noctula*), mais uniquement au niveau des machines E8 et E11 (secteur où les contacts ont été localisés). Malgré le faible nombre de contacts, un risque subsiste pour ces espèces du fait de leur hauteur de vol.

Le tableau suivant synthétise l'ensemble des risques en terme de collision, perturbation, migration et perte d'habitat (risques identifiés en page précédente) pour chaque espèce présente sur la zone d'implantation potentielle.

Espèces contactées sur la zone d'implantation potentielle et ses abords	Enjeu patrimonial	Risque d'impact par espèce				
		Collision	Perte d'habitats	Dérangement	Migration	Impact global
Pipistrelle commune ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )	Très faible	Faible à modéré	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Faible
Pipistrelle de Nathusius ( <i>Pipistrellus Nathusii</i> )	Moyen	Négligeable à faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Faible
Pipistrelle de Kuhl ( <i>Pipistrellus Kuhlii</i> )	Faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Sérotine commune ( <i>Eptesicus serotinus</i> )	Faible	Négligeable à faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Faible
Noctule commune ( <i>Nyctalus noctula</i> )	Moyen	Négligeable à faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Faible
Grand murin ( <i>Myotis myotis</i> )	Fort	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Murin à oreilles échancrées ( <i>Myotis emarginatus</i> )	Fort	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Murin à moustaches ( <i>Myotis mystacinus</i> )	Moyen	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Murin de Bechstein ( <i>Myotis Bechsteinii</i> )	Fort	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Murin de Daubenton ( <i>Myotis Daubentonii</i> )	Faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable

**L'impact du projet est globalement faible.**

**Des mesures spécifiques seront proposées pour les machines se situant au sein ou aux abords de secteurs sensibles (voir chapitre "E3 - Mesures en faveur de la faune", page 422).**

## B2.7 - OCCUPATION DU SOL ET SERVITUDES

### B2.7.1 - Occupation du sol

Le projet est implanté en zone agricole. L'impact du projet y est de deux types :

#### ***B2.7.1.1 - Impact temporaire***

Il est essentiellement lié à la phase travaux et donc limité à une durée d'environ 6 mois.

Durant la phase travaux, la circulation sur les voies communales et chemins agricoles pourrait être perturbée (pas de possibilité de croisement avec les engins agricoles).

Cependant la perturbation ne sera que très momentanée, et limitée au temps nécessaire aux engins de chantier et de transport pour atteindre les plates-formes de montage.

#### ***B2.7.1.2 - Impact permanent***

Les impacts permanents sont liés à la perte de sol pour l'agriculture consécutive à l'implantation des éoliennes, des chemins, des postes de livraison et des plates-formes de montage.

Les plates-formes de montage resteront associées à chaque éolienne, en prévision des opérations de maintenance. Leur surface unitaire est de l'ordre de 1 000 m<sup>2</sup>, soit 10226 m<sup>2</sup> pour l'ensemble du parc. Un chemin sera créé pour accéder à l'éolienne E1, soit 1269 m<sup>2</sup>. Toutes les autres plate-formes sont placées en bordure de chemins existants.

Des virages seront ponctuellement agrandis pour permettre le passage des éoliennes (radian de bifurcation). L'agrandissement de virage est programmé entre E7 et E8, au carrefour entre la RD et le chemin d'accès à E8, au niveau d'un champ agricole.

Les fondations des 11 éoliennes occuperont une surface supplémentaire d'environ 3 454 m<sup>2</sup> pour la partie visible de la fondation. Les postes de livraison auront une surface d'emprise unitaire de l'ordre de 20 m<sup>2</sup>.

éolienne	Surface consommée (m <sup>2</sup> )			
	Chemins/virages	plate-forme	fondation/mat	Poste de livraison
E1	1 269	880	314	
E2		949	314	
E3		1 037	314	20
E4		917	314	
E5		875	314	
E6		1 076	314	20
E7	450	894	314	
E8		940	314	
E9		984	314	
E10		813	314	
E11		861	314	
<b>Total</b>	<b>1 719</b>	<b>10 226</b>	<b>3 454</b>	<b>40</b>
			<b>15 439</b>	

L'emprise totale prélevée à l'agriculture représentera donc au maximum environ 1,5 ha (15 439 m<sup>2</sup>). Ceci représente une faible surface au regard de la surface agricole utile (SAU).

En outre, il s'agit aussi d'une volonté des exploitants qui sont parties prenantes du projet et ce prélèvement d'emprise est compensé financièrement. Il faut aussi rappeler que cette perte n'est pas définitive, puisqu'à l'issue de la période de vie des éoliennes (20-25 ans), elles seront démantelées et le site rendu à la culture.

Enfin, le projet permet une amélioration durable de l'état des chemins.

En ce qui concerne les risques liés aux réseaux situés à proximité ainsi que ceux susceptibles d'être traversés par les câbles de raccordement, ceux-ci seront réduits par les précautions suivantes :

- demande de renseignements auprès de chaque gestionnaire,
- consultation des plans de pose et implantation à une distance suffisante,
- respect des prescriptions formulées par les différents concessionnaires au moment de la Déclaration d'Intention de Commencement des Travaux (D.I.C.T).

## **B2.7.2 - Servitudes**

### **➤ Respect des servitudes légales et autres obligations**

Le projet sera conforme aux servitudes aéronautiques et radioélectriques locales. Les éoliennes se situent à l'extérieur de la servitude autour de la station de Guizancourt.

De plus, les servitudes radioélectriques PT1 et PT2 de France Télécom et TDF seront bientôt abrogées (Cf. "A8.4.5 - Ondes hertziennes", page 113).

### **➤ Aérodrome de Beauvais et de Lille**

Les 11 éoliennes respecteront l'altitude maximale autorisée soit 309,6 m NGF en bout de pale. Le respect du plafond aérien par les machines à 309.6 m sera assuré par une vérification d'un géomètre et le nivellement de terrain.

Les éoliennes du parc respecteront la réglementation.

### **➤ Création de nouvelles servitudes**

En ce qui concerne le parc éolien, en dehors des emprises définies pour les chemins, poste de livraison, plates-formes et fondations des éoliennes, les seules servitudes pouvant être nécessaires sont celles liées à la présence des éoliennes sur le site (ICPE) et celles liées aux câbles de raccordement, par mesure de protection.

Ces servitudes seront compatibles avec celles des réseaux existants alentours ou ceux susceptibles d'être traversés.

## B2.8 - HABITAT - BIENS MATÉRIELS - ACTIVITÉS DE LOISIRS ET DE TOURISME - ACTIVITÉS HUMAINES

### B2.8.1 - Habitat

Une distance minimale de 500 m doit être respectée avec les habitations ou zones urbanisables (article 3 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié).

Les communes de Dargies et Sentelie ne disposent pas de document d'urbanisme. La commune de Poix-de-Picardie est munie d'un Plan Local d'Urbanisme. La zone d'implantation est concernée par une enclave appartenant à cette commune (Lahaye-St-Romain). Dans un rayon de 500 m aux éoliennes on trouve le territoire de Guizancourt dont les zones urbanisées sont à plus de 2 km. Les limites des zones urbanisables à proximité du projet ont été reportées sur la carte ci-contre (Figure 96).

Comme le montre le tableau ci-dessous ainsi que la carte en Figure 96, le parc éolien en projet sera situé à plus de 500 m des zones urbanisées et urbanisables :

N° éolienne	Distance par rapport aux habitations ou à la zone urbanisée/urbanisable la plus proche	Ville / village concerné
E1	875	Frocourt (Lahaye-St-Romain)
E2	700	Frocourt (Lahaye-St-Romain)
	900	Dargies
E3	600	Lahaye-St-Romain
E4	650	Dargies
E5	800	Dargies
E6	> 1000	Lahaye-St-Romain
E7	> 1000	Sentelie
E8	> 1000	Sentelie
E9	675	Sentelie
E10	825	Sentelie
E11	975	Sentelie

A noter que même en cas de construction nouvelle, en extension de la zone urbanisée, celle-ci ne peut être réalisée qu'en prolongement du bâti existant. Il n'y a donc pas de risque que des habitations qui viendraient à être construites ou autorisées pendant la durée de l'instruction de ce dossier, se situent à moins de 500 m.

Comme le montre la carte en Figure 96, le parc éolien en projet sera bien situé à plus de 500 m des zones urbanisées et urbanisables, et ce même en cas de nouvelles constructions.

Le projet n'engendrera donc aucun impact direct sur l'habitat.

### B2.8.2 - Compatibilité avec les documents d'urbanisme

Les communes de Dargies, Guizancourt et Sentelie relèvent du Règlement National d'Urbanisme (RNU). Aucune carte communale, Plan d'Occupation des Sol (POS) ou Plan Local d'Urbanisme (PLU) n'y est approuvé. Les terrains actuels y sont donc uniquement à vocation agricole et ne présentent pas, au regard du règlement national d'urbanisme, de contre-indication à l'implantation d'un parc éolien.

Poix-de-Picardie dispose d'un PLU (Plan Local d'Urbanisme) qui est approuvé depuis le 7 janvier 2014. Sur la zone d'implantation, le territoire est en zone agricole. Les limites des zones urbanisables prévues par ce document sont représentées en Figure 96. Une distance d'éloignement de 500 m par rapport aux zones urbanisées et aux limites des zones urbanisables est respectée par le projet.

### B2.8.3 - Établissements et installations recevant du public

Les établissements recevant du public (ERP) du secteur sont localisés au niveau des bourgs environnants et ne seront donc pas impactés par le projet.

### B2.8.4 - Biens matériels et autres équipements publics

Le projet n'affecte aucun bien matériel ni équipement public.

### B2.8.5 - Impact sur les activités de loisirs et de tourisme

Les principales activités de loisirs dans le secteur sont la chasse et la randonnée. Aucun impact négatif notable n'est à attendre sur les activités de loisirs et de tourisme du fait du parc en projet. Le projet n'empêchera en effet pas leur pratique sur le plateau d'implantation.

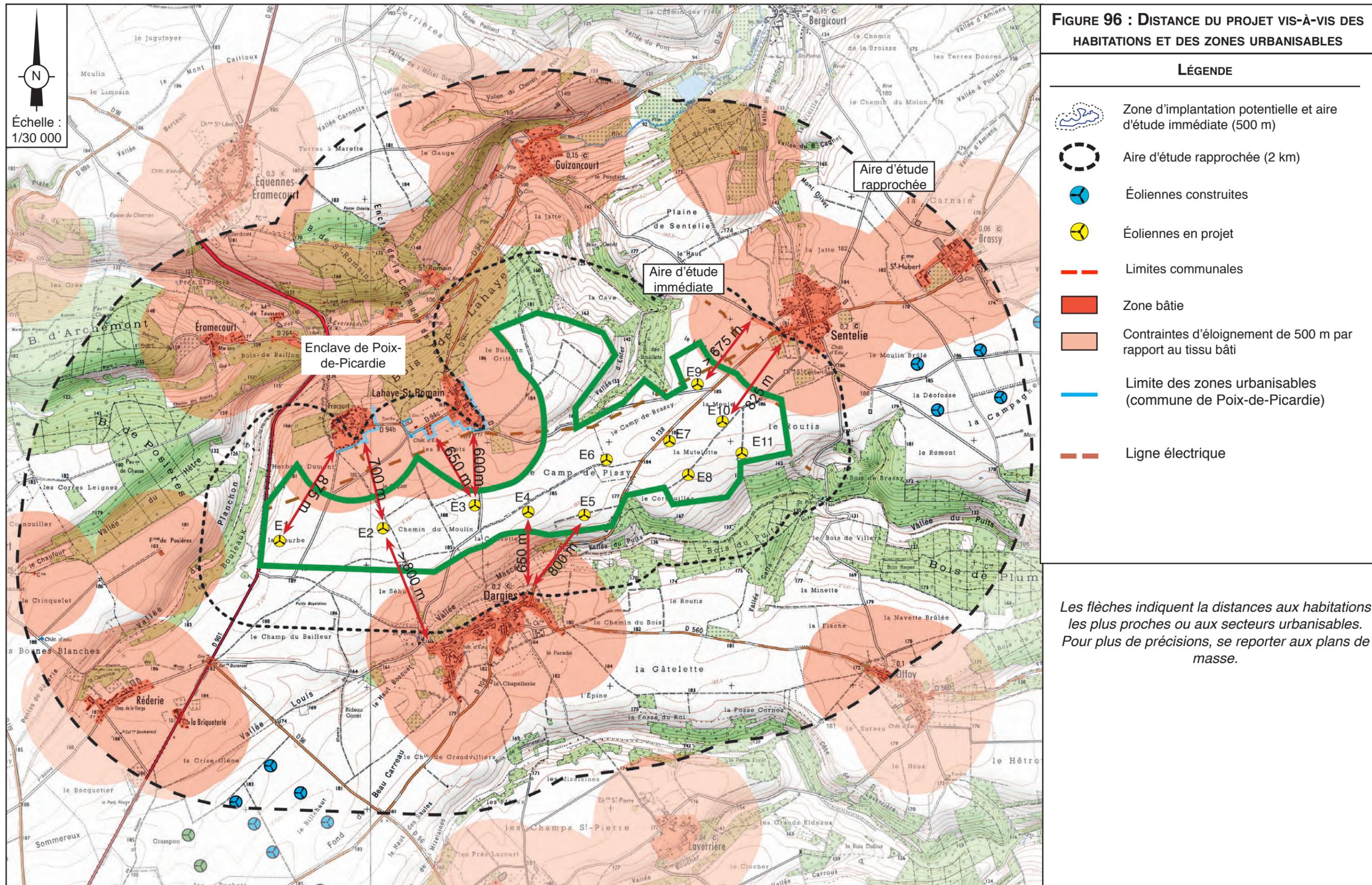
### B2.8.6 - Impacts sur la voirie et la circulation routière

Les différents composants des éoliennes seront acheminés sur le site depuis la RD 901, puis via des routes communales. La RD 901 est adaptée aux convois exceptionnels.

Concernant le trafic, la circulation routière générée par les travaux entraînera jusqu'à 1267 allers-retours de camions sur une durée de 6 mois.

Le nombre de rotations le plus important utiles à ce chantier sera lié à l'acheminement du béton des fondations et correspondra à un pic de 407 allers-retours de camions sur une période de 1 mois (soit 20 allers-retours par jour en moyenne). La gêne sur la circulation routière sera donc très limitée.

De plus, les mesures de sécurité routières liées à la circulation de convois spéciaux pour l'acheminement des tours et des pales seront respectées.



**FIGURE 96 : DISTANCE DU PROJET VIS-À-VIS DES HABITATIONS ET DES ZONES URBANISABLES**

LÉGENDE	
	Zone d'implantation potentielle et aire d'étude immédiate (500 m)
	Aire d'étude rapprochée (2 km)
	Éoliennes construites
	Éoliennes en projet
	Limites communales
	Zone bâtie
	Contraintes d'éloignement de 500 m par rapport au tissu bâti
	Limite des zones urbanisables (commune de Poix-de-Picardie)
	Ligne électrique

*Les flèches indiquent la distances aux habitations les plus proches ou aux secteurs urbanisables. Pour plus de précisions, se reporter aux plans de masse.*

### B2.8.7 - Faisceau hertzien - réception TV

Les ondes hertziennes sont utilisées en France pour la transmission des émissions de télévision et de radio depuis un émetteur jusqu'aux antennes personnelles installées à proximité des postes de télévision et sur les postes de radio.

L'expérience des parcs éoliens construits en France montre qu'il existe un risque de perturbation de ces transmissions même en dehors des zones de protection réglementaires relatives aux émetteurs. Légalement, si d'éventuelles perturbations sont constatées à l'issue de la construction du parc, le maître d'ouvrage est dans l'obligation de rétablir une réception satisfaisante pour l'ensemble des foyers lésés.

Article L. 112-12 du Code de la Construction et de l'Habitation - "[...] Lorsque l'édification d'une construction qui a fait l'objet d'un permis de construire délivré postérieurement au 10 août 1974 est susceptible, en raison de sa situation, de sa structure ou de ses dimensions, d'apporter une gêne à la réception de la radiodiffusion ou de la télévision par les occupants des bâtiments situés dans le voisinage, le constructeur est tenu de faire réaliser à ses frais, sous le contrôle du Conseil supérieur de l'audiovisuel, une installation de réception ou de réémission propre à assurer des conditions de réception satisfaisantes dans le voisinage de la construction projetée. Le propriétaire de ladite construction est tenu d'assurer, dans les mêmes conditions, le fonctionnement, l'entretien et le renouvellement de cette installation."

En cas de gêne à la réception de la radiodiffusion ou de la télévision, la loi prévoit que différentes solutions puissent être proposées. Celles-ci doivent, au préalable, avant application, recevoir l'accréditation des organismes responsables que sont le Conseil Supérieur de l'Audiovisuel (C.S.A.) et l'Agence Nationale des Fréquences (A.N.F.R.). Il faut cependant noter que la T.N.T. est beaucoup moins sensible à la gêne éolienne que le signal analogique.

En cas de dysfonctionnement suite à la mise en place des éoliennes, les fermes éoliennes Le Routis et Le Cornouiller s'engage à prendre les dispositions nécessaires (voir chapitre "E4.3 - Mesures contre les perturbations hertziennes", page 435).

### B2.8.8 - Synthèse sur les activités aux abords du projet et distances aux éoliennes

Ce tableau reprend les différentes activités présentes autour de la zone d'implantation et précise la distance à l'éolienne la plus proche.

Activités les plus proches	Distance par rapport à l'éolienne la plus proche
Habitations ou secteurs urbanisables	600 m pour Lahaye St-Romain ( distance par rapport à un secteur Uc)
ERP	850 m entre l'église de Frocourt et E2
RD 901	60 m (E1)
RD 108/138	46 m (E7)
Voies ferrées	pas de voies ferrées à moins de 2 km
Ligne électrique aérienne basse-tension	65 m (E9)
Canalisation transport de matière dangereuse (gaz, hydrocarbure)	Non concerné
ICPE	à Poix-de-Picardie, distance supérieure à 500 m

## **B2.9 - PAYSAGE ET PATRIMOINE**

### **B2.9.1 - Impact direct sur le patrimoine culturel**

#### ***B2.9.1.1 - Monuments et sites historiques***

##### **➔ Parc éolien**

Le parc éolien n'affecte directement aucun monument ou autre élément du patrimoine culturel local.

Le parc éolien est éloigné des éléments du patrimoine culturel local et est situé en dehors de tout périmètre de monument historique. Ceci limite les impacts visuels forts (voir les photosimulations au chapitre "B2.9.2 - Impact du parc sur le paysage", page 226).

Le monument protégé le plus proche est la chapelle St Lambert à Sentelie, située à 0,9 km de l'éolienne la plus proche.

En ce qui concerne les impacts indirects liés à la visibilité ou à la covisibilité du parc éolien depuis les monuments ou les sites dans le périmètre éloigné, ils sont présentés au chapitre "B2.9.2 - Impact du parc sur le paysage", page 226.

##### **➔ Raccordement électrique**

Le tracé de raccordement électrique envisagé sur le poste source de Blocaux traverse le périmètre du monument historique de l'église St-Martin à Hescamp (lieux-dit Frettemolle).

Les travaux d'enfouissement des lignes n'y engendreront que des impacts visuels temporaires. Après travaux, aucun impact permanent ne sera à déplorer.

#### ***B2.9.1.2 - Sites archéologiques***

Des sites pourraient être mis à jour pendant les travaux. Conformément à la réglementation, lors de l'instruction du projet, le Préfet saisira la DRAC de Picardie afin de savoir si la réalisation d'un diagnostic archéologique est nécessaire.

#### ***B2.9.1.3 - Chemins de randonnée et éléments du tourisme local***

Certains PDIPR seront empruntés lors de la réalisation des travaux. Ils seront remis en état si nécessaire après travaux. Après remise en état, le projet n'entraînera aucun impact durable sur ces chemins

#### ***B2.9.1.4 - Autres éléments du patrimoine culturel local***

Aucun des autres éléments du patrimoine culturel local (église, calvaire, ferme, ...) ne sera supprimé par le projet. Les questions de visibilité et co-visibilité seront étudiées dans le chapitre "B2.9.2 - Impact du parc sur le paysage", page 226".

## B2.9.2 - Impact du parc sur le paysage

### ***B2.9.2.1 - Rappel des enjeux***

La zone d'implantation se situe pour moitié dans l'entité paysagère "L'Amiénois", dans la sous-entité "Poix, Evoissons et Parquets" et pour moitié dans l'entité "Plateau Picard", dans la sous-entité "Picardie Verte".

Le site d'implantation se trouve sur une ligne de crête au niveau d'un plateau étroit orienté Est-Ouest. Il se situe entre la vallée des Evoissons au Nord, et une vallée sèche au Sud, non loin de la vallée des Parquets. Du point de vue paysager, l'enjeu principal est lié à la perception du projet depuis les vallées des Evoissons et des Parquets et l'éventuel covisibilité avec les monuments historiques les plus proches.

Au niveau local, l'enjeu concerne principalement la perception depuis les villages autour de la zone d'implantation et le risque d'encerclement et de saturation visuelle.

### ***B2.9.2.2 - Zone d'influence paysagère du parc éolien et influence visuelle globale du parc***

La ZVI (Zone Visuelle d'Influence) ou zone de perception théorique est une carte de présentation des surfaces depuis lesquelles le parc éolien est potentiellement visible, en fonction de la topographie principalement.

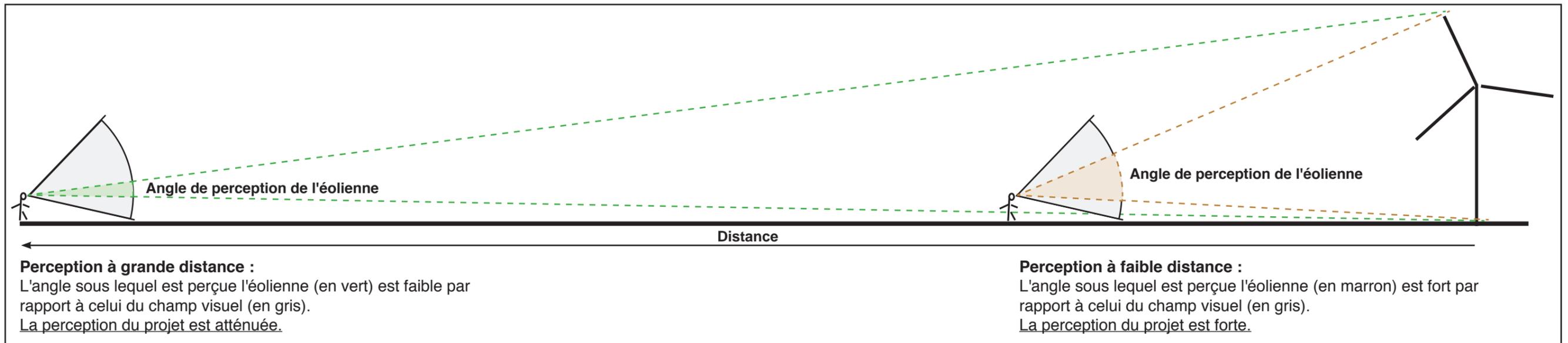
Ce calcul est effectué à partir du module ZVI du logiciel Windpro (version 2.7) pour l'ensemble des éoliennes proposées sur le site. La zone en bleu correspond à la zone de visibilité où le projet sera perceptible et où le parc de Brassy-Sentelie l'était déjà. La zone en vert correspond à la zone de visibilité d'au moins une des éoliennes du présent projet (zone où le parc de Brassy-Sentelie n'est pas perceptible).

A cette cartographie il faut associer l'effet d'atténuation de la perception, dû à la distance (Figure 97). En effet, plus un objet est perçu de loin, plus il apparaît petit dans le paysage (correspondant au champ de vision vertical). A partir d'une certaine distance, l'angle avec lequel le projet est perçu devient faible, et il ne s'impose plus alors à la vue, mais constitue simplement un élément du paysage. De la même façon, l'altitude de l'observateur va influencer le degré de perception (Figure 98) : L'angle de perception sera plus faible depuis un fond de vallée puisqu'une partie de l'éolienne est masquée.

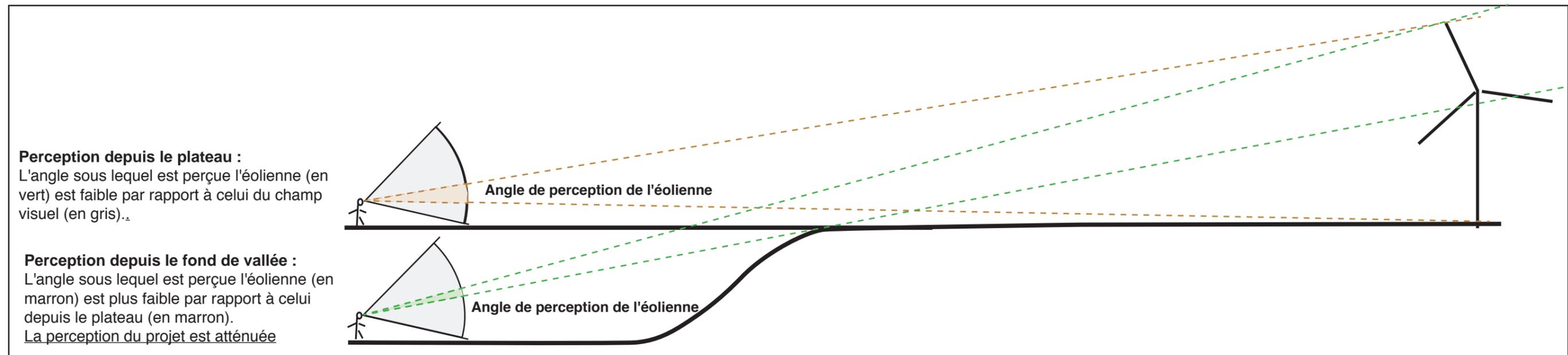
La Figure 99 et Figure 100 représente la perception du projet en prenant en compte l'angle de perception (effet d'atténuation avec la distance et de la topographie). La carte en Figure 102 présente les enjeux paysagers et patrimoniaux mis en évidence dans l'état initial et la localisation des photosimulations présentées dans l'analyse des impacts.

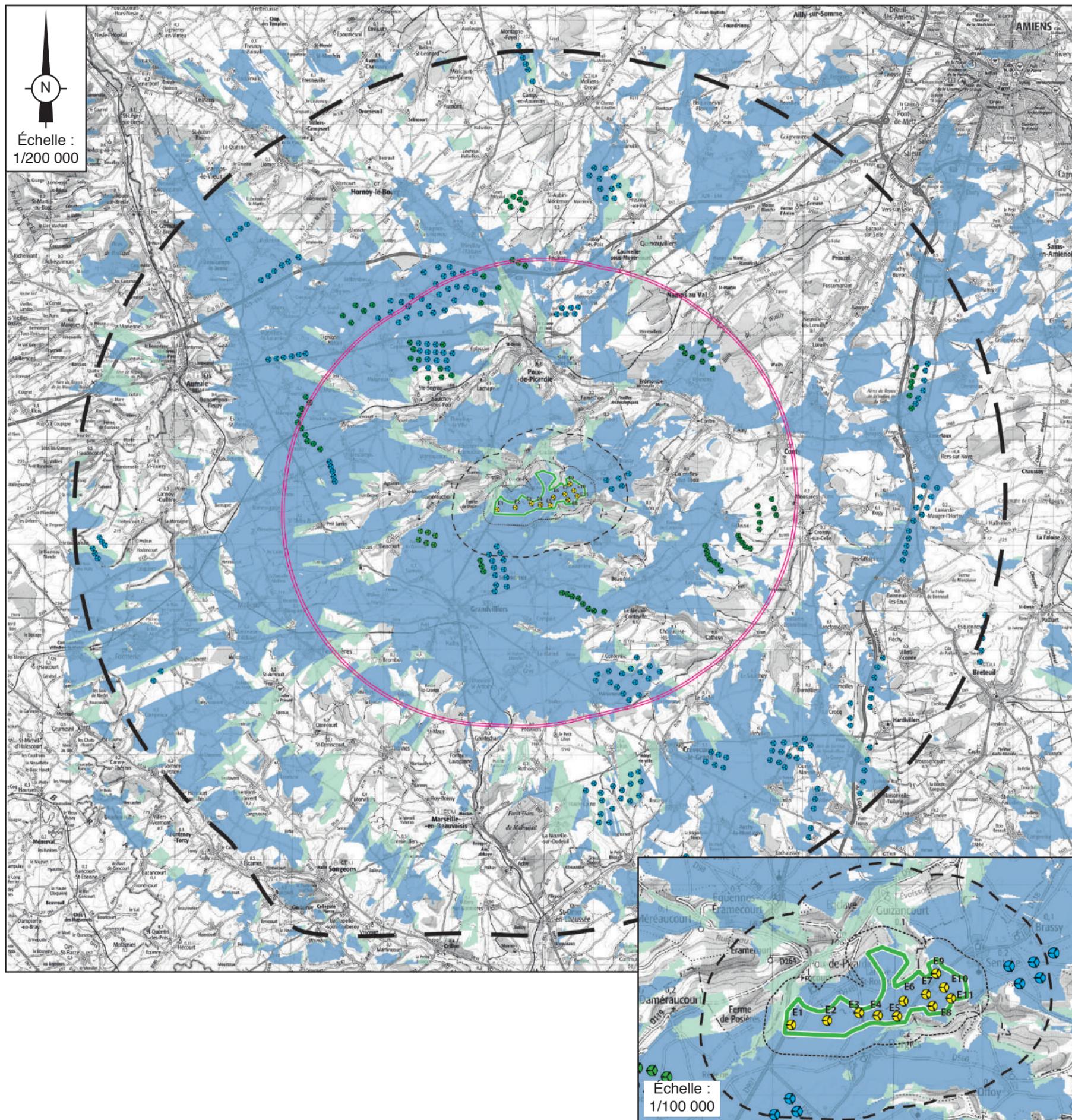
Le détail de la méthodologie est donné au chapitre "G2.1 - Impacts paysagers", page 524).

**FIGURE 97 : SCHÉMATISATION DE L'EFFET D'ATTÉNUATION DE LA PERCEPTION EN FONCTION DE LA DISTANCE**



**FIGURE 98 : SCHÉMATISATION DE L'EFFET D'ATTÉNUATION DE LA PERCEPTION EN FONCTION DE LA TOPOGRAPHIE**





**FIGURE 99 : ZONE DE PERCEPTION THÉORIQUE DU PARC (ZVI)**

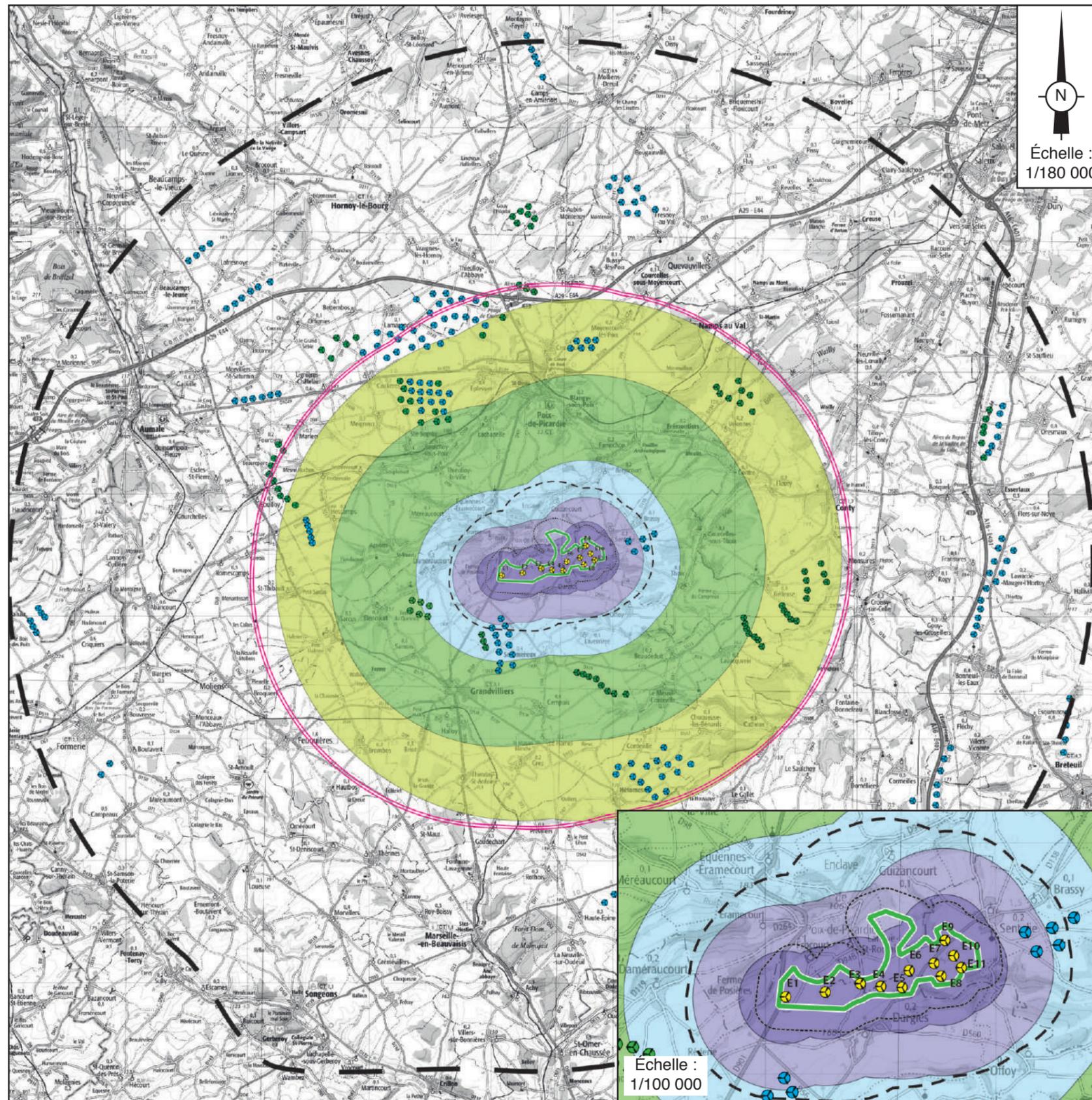
Comme on le constate sur cette figure, le paysage relativement plan permet une perception assez uniforme du parc dans un rayon proche.

Passé 10 km, la perception décroît fortement et varie suivant les différents secteurs : elle est notamment très faible depuis le Nord Est avec la présence de massifs boisés (Vallon de Namps, bois de Frémontiers,...) ainsi qu'au niveau de la vallée de la Selle et de la vallée du Thérain. L'Ouest du site, territoire de grands plateaux agricoles où rien ne vient bloquer le regard, conserve une visibilité potentielle sur le projet.

Les zones en vert correspondent aux zones où des éoliennes seront visibles alors qu'aucune ne l'était avant. Celles-ci sont peu étendues puisque le parc se trouve non loin de parcs existants.

**LÉGENDE**

-  Zone d'implantation potentielle et aire d'étude immédiate (500 m)
-  Aire d'étude rapprochée (2 km)
-  Aire d'étude rapprochée étendue à 10 km
-  Aire d'étude éloignée (20 km)
-  Éoliennes construites
-  Éoliennes accordées
-  Éoliennes en projet
-  Aucune éolienne visible
-  Zone de perception des éoliennes du projet et du parc de Brassy Sentelie
-  Zone de perception uniquement des éoliennes du projet



**FIGURE 100 : INTENSITÉ DE LA PERCEPTION DU PARC : ANGLE VERTICAL SOUS-TENDU**

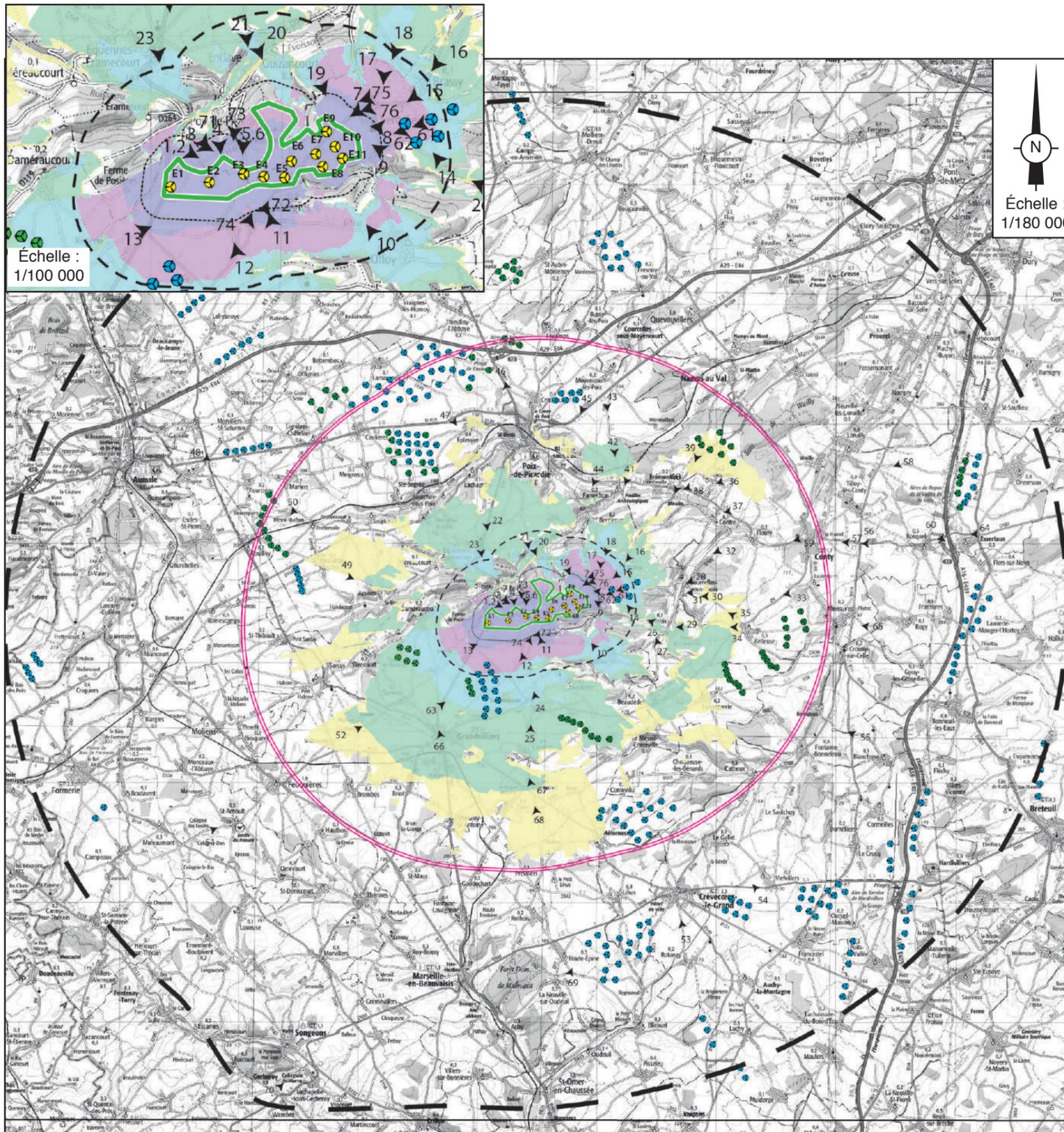
LÉGENDE	
	Éoliennes en projet
	Éoliennes construites
	Éoliennes accordées
	Zone d'implantation potentielle et aire d'étude immédiate (500 m)
	Aire d'étude rapprochée (2 km)
	Aire d'étude rapprochée étendue à 10 km
	Aire d'étude éloignée (20 km)
	> 7 °, soit < 1 km (1,1 pour E8) perception forte
	de 7 à 3,5 °, soit 1 à 2 km (1,1 à 2,2 pour E8) perception assez forte
	de 3,5 à 2 °, soit 2 à 3,5 km (de 2,2 à 3,7 pour E8) perception assez forte à modérée
	de 2 à 1 °, soit 3,5 à 7 km (3,7 à 7,2 pour E8) perception modérée à faible
	de 1 à 0,7 °, soit 7 à 10,1 km (7,2 à 10,5 pour E8) perception faible
	< 0,7 °, soit > 11,2 km perception faible à nulle

Cette carte indique les angles de perception du parc éolien en fonction de la distance (plus l'angle est important, plus la perception est forte).

Globalement, dans un rayon de 1 km, l'angle vertical sous-tendu du parc éolien est supérieur à 7° (perception forte). Au delà de 7 km, l'angle vertical sous-tendu est inférieur à 1° (perception faible).

On constate que le parc éolien présente une perception visuelle assez forte dans un rayon de 2 km autour du site. Cette perception va décroissant avec l'éloignement.

Notons que cette carte ne prend pas en compte la topographie ni la présence de végétation et de bâti, susceptibles de créer des masques vis-à-vis du parc éolien. En ce sens, elle correspond à la vision maximale que l'on peut avoir de celui-ci.



**FIGURE 101 : INFLUENCE VISUELLE GLOBALE DU PARC ÉOLIEN**

Par rapport à la figure précédente, cette carte prend en compte la végétation et la topographie dans la calcul des angles de perception.

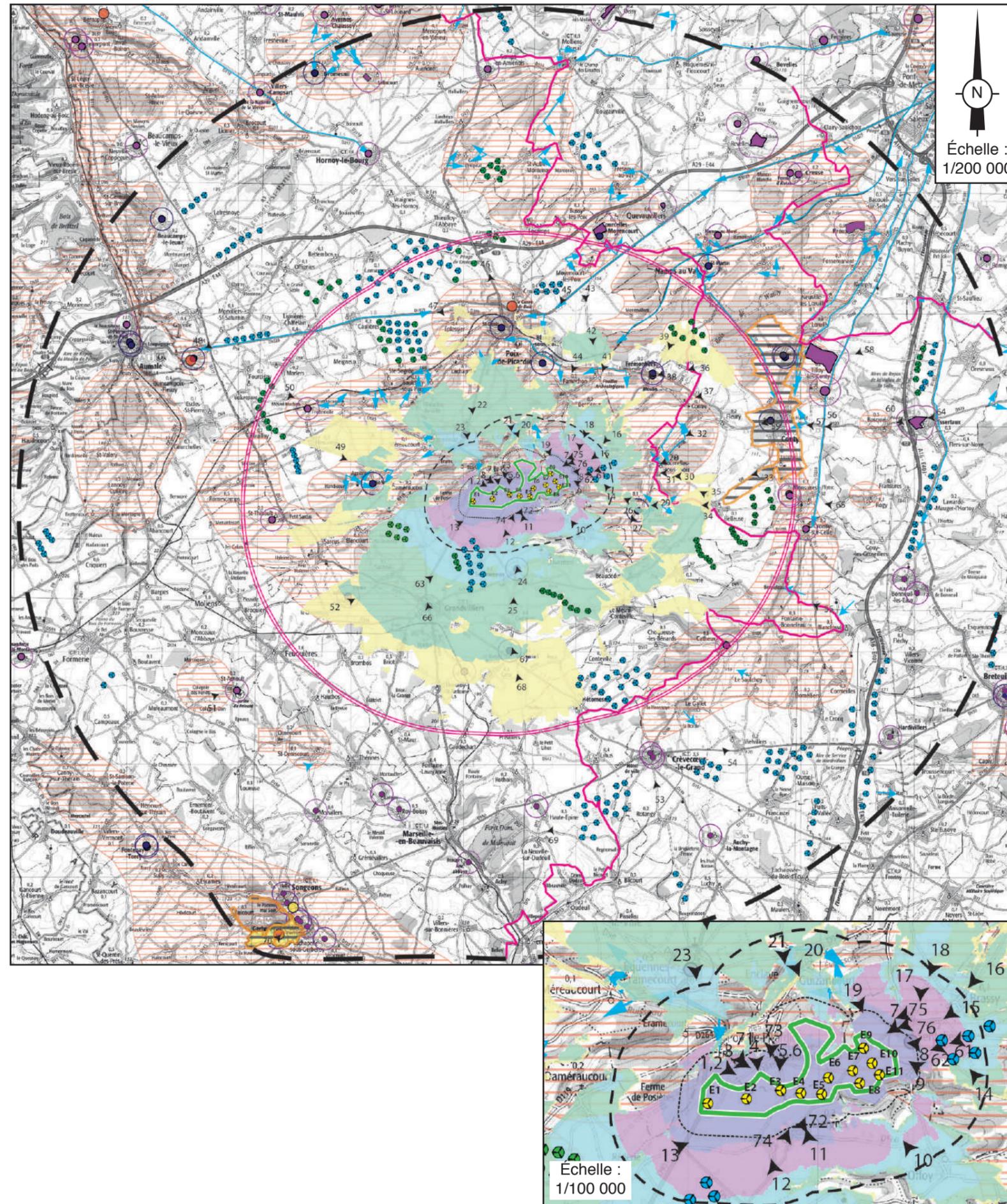
Elle donne donc un aperçu de l'influence globale potentielle du parc éolien sur l'ensemble du périmètre d'étude.

Les photosimulations présentées dans les paragraphes suivants, et dont la localisation est précisée sur cette figure, permettent de se rendre compte de cette influence.

**LÉGENDE**

-  Éoliennes en projet
-  Éoliennes construites
-  Éoliennes accordées
-  Zone d'implantation potentielle et aire d'étude immédiate (500 m)
-  Aire d'étude rapprochée (2 km)
-  Aire d'étude rapprochée étendue à 10 km
-  Aire d'étude éloignée
-  > 7 ° perception forte
-  de 7 à 3,5 ° perception assez forte
-  de 3,5 à 2 ° perception assez forte à modérée
-  de 2 à 1 ° perception modérée à faible
-  de 1 à 0,7 ° perception faible
-  < 0,7 ° perception faible à nulle
-  Localisation et numéro des prises de vue

**FIGURE 102 : ENJEUX PAYSAGERS ET PHOTOSIMULATIONS**



**LÉGENDE**

-  Zone d'implantation potentielle et aire d'étude immédiate (500 m)
-  Aire d'étude rapprochée (2 km)
-  Aire d'étude rapprochée étendue à 10 km
-  Aire d'étude éloignée (20 km)
-  Éoliennes construites
-  Éoliennes accordées
-  Éoliennes en projet
-  Localisation et numéro des prises de vue
-  Site classé
-  Site inscrit
-  ZPPAUP
-  Monument classé et sa zone des abords
-  Monument inscrit et sa zone des abords
-  Grands ensembles emblématiques et Sites d'intérêt ponctuel en Picardie, secteurs paysagers de Haute-Normandie
-  Axe de découverte du paysage / Point de vue de l'Atlas paysager
-  > 7° perception forte
-  de 7 à 3,5° perception assez forte
-  de 3,5 à 2° perception assez forte à modérée
-  de 2 à 1° perception modérée à faible
-  de 1 à 0,7° perception faible
-  < 0,7° perception faible à nulle

### ***B2.9.2.3 - Présentation des simulations paysagères du projet***

L'objectif des photosimulations est de permettre l'appréciation de l'incidence visuelle du projet. Elle n'est pas de rechercher de manière exhaustive toutes les vues permettant d'apercevoir le projet. Les vues présentées sont localisées notamment sur la carte en Figure 101.

Ainsi, pour la sélection des points de vue, nous croisons plusieurs critères et cherchons à analyser objectivement plusieurs aspects :

#### **➔ depuis les abords immédiats du site :**

- depuis l'extérieur des villages, en s'approchant du site (influence visuelle la plus forte),
- depuis l'intérieur des villages,
- avec la silhouette des villages et les parcs (vue en arrière des villages),

#### **➔ depuis le périmètre éloigné :**

- depuis les points de vue à fréquentation significative (grande route, lieu touristique, monument emblématique, ...),
- depuis les monuments historiques.

Les vues tiennent également compte des directions de découverte principales du paysage (axe de route). En effet, même s'il est possible d'observer un parc éolien depuis un axe fréquenté, le photomontage ne sera pas représentatif si l'angle de perception est supérieur à 60° par rapport à l'axe de la route.

Les vues proposées tiennent compte de la fréquentation et de l'accessibilité des points de vue. Ainsi, on ne propose pas de vue depuis un chemin rural isolé fréquenté uniquement par quelques personnes. En effet, même si le point offre une vue particulière, il n'est pas représentatif de l'influence visuelle globale du parc.

A chaque point de vue seront généralement montrés :

- le panorama (grand angle) du paysage de l'état initial, qui inclut les parcs existants ainsi que les projets accordés, pour montrer dans quel paysage le projet s'inscrit,
- le panorama (précédent) incluant la simulation du projet. Cette simulation panoramique montre l'impact du projet dans le grand paysage,
- le "zoom" appelé vue large, qui correspond en fait à la perception réelle des éoliennes pour l'œil humain.

Le tableau suivant liste ces photosimulations.

Les cases complétées correspondent à l'objectif recherché pour chaque point de vue afin d'évaluer l'impact paysager du projet. Certaines photosimulations permettent d'étudier plusieurs points : co-visibilité avec les éléments du patrimoine et avec les parcs éoliens par exemple. Dans ce cas, les différents objectifs sont indiqués dans le tableau. Les lignes grises correspondent aux vues où le parc est visible.

Les photos 3bis, 4bis, 5bis, 6bis, 11bis, 12bis et 14bis correspondent respectivement aux vues 3, 4, 5, 6, 11, 12 et 14, mais elles ont été réalisées en hiver, à "feuilles tombées".

#### Remarques :

- les simulations sont réalisées de manière à exagérer l'impact visuel par rapport à une photo identique prise avec des éoliennes réelles (le parc est considéré comme visible quelles que soient les conditions météo et le contraste des éoliennes est exagéré),
- tous les monuments historiques et sites ne font pas l'objet d'une photosimulation. En ce qui les concerne, une analyse détaillée est présentée au paragraphe "Etude de la perception aux abords des monuments historiques", page 358,
- les photosimulations ont été réalisées en prenant en compte et en représentant les projets éoliens acceptés, même si ils ne sont pas construits.

N° de la photosimulation	Distance au projet (km)	Axes de vues principaux	Abords ou intérieurs de village et/ou d'habitations isolées proches	Paysage	Étude des visibilitées et covisibilitées avec les sites monuments ou autres éléments remarquables	Étude des intervisibilitées avec les parcs éoliens environnants
1 et 2	0,7	RD 94B	Frocourt	Poix, Evoissons et Parquets		Brassy-Sentelie ; Dargies-Sommereux ; Lavacquerie-Belleuse-Monsures ; Sommereux
3	0,85	RD 94B	Frocourt	Poix, Evoissons et Parquets		Dargies-Sommereux ; Lavacquerie-Belleuse-Monsures
3bis	0,85	RD 94B	Frocourt	Poix, Evoissons et Parquets		Dargies-Sommereux ; Lavacquerie-Belleuse-Monsures ; Sommereux ; Hétomesnil-Choqueuse
4 et 4bis	0,8	RD 94B	Lahaye-Saint-Romain, Frocourt	Poix, Evoissons et Parquets		Dargies-Sommereux ; Sommereux ; Lihus-Blicourt ; Hétomesnil-Choqueuse ; Crévecoeur-le-Grand
5 et 5bis	0,6	RD 94C	Lahaye-Saint-Romain	Poix, Evoissons et Parquets		Lavacquerie-Belleuse-Monsures
6 et 6bis	0,6	RD 94C	Lahaye-Saint-Romain	Poix, Evoissons et Parquets		Dargies-Sommereux ; Daméraucourt
7	0,7	RD 138	Sentelie	Poix, Evoissons et Parquets		Dargies-Sommereux ; Sommereux
8	1		Sentelie	Poix, Evoissons et Parquets	Chapelle Saint Lambert	Dargies-Sommereux
9	0,9		Sentelie	Poix, Evoissons et Parquets	Chapelle Saint Lambert	Dargies-Sommereux ; Daméraucourt
10	1,7	RD 561	Offoy	Plateau du Pays de Chaussée		Brassy-Sentelie ; Dargies-Sommereux ; Daméraucourt
11 et 11bis	0,9	RD 560	Dargies	Picardie verte		
12 et 12bis	1,6	RD 108	Dargies	Picardie verte		Brassy-Sentelie ; Eplossier
13	1,1	RD 901 RD 56		Picardie verte		Brassy-Sentelie
14 et 14bis	2,1		Sentelie	Poix, Evoissons et Parquets	Chapelle Saint Lambert	Brassy-Sentelie
15	2	RD 138	Sentelie, Brassy	Poix, Evoissons et Parquets	Chapelle Saint Lambert	Brassy-Sentelie
16	2,8	RD 138	Brassy	Poix, Evoissons et Parquets		Brassy-Sentelie
17	1,8		Sentelie, Brassy	Poix, Evoissons et Parquets	Chapelle Saint Lambert	Brassy-Sentelie ; Sommereux ; Hétomesnil-Choqueuse
18	2,3		Sentelie, Brassy	Poix, Evoissons et Parquets	Chapelle Saint Lambert	Brassy-Sentelie ; Dargies-Sommereux ; Sommereux ; Hétomesnil-Choqueuse ; Lavacquerie-Belleuse-Monsures
19	0,9			Poix, Evoissons et Parquets	Chapelle Saint Lambert	Brassy-Sentelie ; Sommereux ; Lavacquerie-Belleuse-Monsures ; Hétomesnil-Choqueuse
20	2,2	RD 94	Guizancourt	Poix, Evoissons et Parquets		
21	2,7		Guizancourt	Poix, Evoissons et Parquets		Brassy-Sentelie ; Dargies-Sommereux
22	4,2	RD 901	Equennes	Poix, Evoissons et Parquets	Eglise d'Equennes	Brassy-Sentelie ; Dargies-Sommereux ; Sommereux ; Lavacquerie-Belleuse-Monsures
23	3,2		Equennes	Poix, Evoissons et Parquets	Eglise d'Equennes	
24	3,3		Sommereux		Eglise de Sommereux	
25	4,6	RD 56	Sommereux	Picardie verte	Eglise de Sommereux	Dargies-Sommereux ; Daméraucourt
26	3			Poix, Evoissons et Parquets		
27	3,4	RD 100	Thoix		Calvaire de Thoix	Brassy-Sentelie

N° de la photosimulation	Distance au projet (km)	Axes de vues principaux	Abords ou intérieurs de village et/ou d'habitations isolées proches	Paysage	Étude des visibilitées et covisibilitées avec les sites monuments ou autres éléments remarquables	Étude des intervisibilitées avec les parcs éoliens environnants
28	4,6		Courcelles-sous-Thoix	Poix, Evoissons et Parquets	Calvaire de Thoix	
29	4,3		Thoix	Poix, Evoissons et Parquets	Calvaire de Thoix	Brassy-Sentelie ; Dargies-Sommereux ; Sommereux
30	5,2		Courcelles-sous-Thoix	Poix, Evoissons et Parquets		Brassy-Sentelie ; Sommereux
31	4,6		Courcelles-sous-Thoix	Poix, Evoissons et Parquets		Brassy-Sentelie ; Dargies-Sommereux ; Croixrault
32	6,1	RD 100	Courcelles-sous-Thoix	Poix, Evoissons et Parquets		
33	8,6	RD 8	Belleuse	Poix, Evoissons et Parquets		
34	6,5	RD 8	Belleuse	Poix, Evoissons et Parquets		Brassy-Sentelie ; Sommereux ; Lavacquerie-Belleuse-Monsures ; Hétomesnil-Choqueuse
35						Brassy-Sentelie ; Dargies-Sommereux ; Sommereux ; Daméraucourt
36	7,7	RD 245	Velennes	Poix, Evoissons et Parquets		Brassy-Sentelie ; Sommereux ; Hétomesnil-Choqueuse
37	7,3	RD 920	Contres	Poix, Evoissons et Parquets		Brassy-Sentelie
38	6,7	RD 921	Frémontiers	Poix, Evoissons et Parquets	Eglise et moulin de Frémontiers	
39	7,7	RD 138	Frémontiers, Velennes	Poix, Evoissons et Parquets	Eglise et moulin de Frémontiers	Brassy-Sentelie ; Lavacquerie-Belleuse-Monsures ; Sommereux ; Dargies-Sommereux ; Hétomesnil-Choqueuse ; Daméraucourt
40	6,2	RD 138	Frémontiers	Poix, Evoissons et Parquets	Eglise et moulin de Frémontiers	
41	5,2	RD 920	Famechon	Poix, Evoissons et Parquets		
42	6,2	RD 94	Famechon	Poix, Evoissons et Parquets		Brassy-Sentelie ; Lavacquerie-Belleuse-Monsures ; Sommereux ; Crèvecoeur-le-Grand ; Dargies-Sommereux
43	7,9	RD 94		Poix, Evoissons et Parquets		Brassy-Sentelie
44	4,7	RD 920	Famechon	Poix, Evoissons et Parquets	Eglise de Blangy	
45	7,6	RD 1029	Poix-de-Picardie	Poix, Evoissons et Parquets	Eglise de Poix-de-Picardie	
46	9,3	RD 98	Eplossier			Daméraucourt ; Croixrault ; Eplossier
47	8,5	RD 1019	Eplossier			Eplossier
48	13,5	RD 1029 RD 315	Digeon		Château de Digeon	Eplossier ; Morvillers ; Fouilly-Fourcigny-Hescamps ; Caulières-Lignières-Châtelain-Poix-de-Picardie
49	5,6		Agnières	Poix, Evoissons et Parquets	Eglise Saint-Vaast	Caulières-Lignières-Châtelain-Poix-de-Picardie ; Croixrault ; Brassy-Sentelie
50	9,3				Eglise Saint-Martin	Caulières-Lignières-Châtelain-Poix-de-Picardie ; Eplossier
51	14,3		St-Arnoult		Prieuré	
52	6,9				Ferme du Wallon	Dargies-Sommereux ; Sommereux ; Daméraucourt
53	14		Crèvecoeur-le-Grand		Eglise et château de Crèvecoeur	Lihus-Blicourt ; Hétomesnil-Choqueuse ; Lavacquerie-Belleuse-Monsures

N° de la photosimulation	Distance au projet (km)	Axes de vues principaux	Abords ou intérieurs de village et/ou d'habitations isolées proches	Paysage	Étude des visibilitées et covisibilitées avec les sites monuments ou autres éléments remarquables	Étude des intervisibilitées avec les parcs éoliens environnants
54	13,8	RD 950	Crèvecoeur-le-Grand	Plateau du Pays de Chaussée	Eglise et château de Crèvecoeur	Crèvecoeur-le-Grand ; Lihus-Blicourt ; Hétomesnil-Choqueuse ; Lavacquerie-Belleuse-Monsures
55	12,5		Croissy-sur-Celle		Maison du Chapitre	Brassy-Sentelie ; Lavacquerie-Belleuse-Monsures ; Saint-Aubin-Montenoy ; Frémontiers-Velennes ; Dargies-Sommereux ; Sommereux ; Hétomesnil-Choqueuse
56	12,3	RD 920	Conty	Vallée de la Selle	Eglise de Conty	Velennes-Frémontiers ; Lavacquerie-Belleuse-Monsures ; Brassy-Sentelie ; Ensemble éolien du Nord-Ouest de Poix-de-P.
57	11,5	RD 920	Conty	Vallée de la Selle	Eglise de Conty	Lavacquerie-Belleuse-Monsures ; Velennes-Frémontiers ; Brassy-Sentelie ; Ensemble éolien du Nord-Ouest de Poix-de-P.
58	14,3			Vallée de la Selle	Domaine de Loeuilly et château de Tilloy-lès-Conty	Brassy-Sentelie ; Lavacquerie-Belleuse-Monsures ; Sommereux ; Velennes-Frémontiers
59	4,9	RD 920	Conty	Vallée de la Selle		
60	15,3	RD 920	Bosquel	Vallée de la Noye	Château Essertaux	
61	1,9					Sommereux ; Brassy-Sentelie ; Dargies-Sentelie ; Daméraucourt
62	1,6					Dargies-Sentelie ; Daméraucourt
63	3,8	RD 901	Grandvilliers			Frémontiers-Velennes ; Brassy-Sentelie ; Sommereux ; Lavacquerie-Belleuse-Monsures ; Dargies-Sommereux
64	16,7		Essertaux			
65	11,9		Monsures	Vallée de la Selle	Château de Monsures	Lavacquerie-Belleuse-Monsures
66	5,2		Grandvilliers		Église de Grandvilliers	
67	6,8				Église du Hamel	
68	5,2				Église du Hamel	Dargies-Sommereux ; Daméraucourt
69	14		Haute-épine		Maisons à pans de Bois	Hétomesnil-Choqueuse ; Lihus-Blicourt
70	21,1		Gerberoy		Collégiale de Gerberoy	
71	09		Frocourt	Poix, Evoissons et Parquets		
72	0,9		Dargies	Picardie verte		
73	0,8		Lahaye-Saint-Romain	Poix, Evoissons et Parquets		
74	1		Dargies	Picardie verte	Eglise de Dargies	
75	1,1		Sentelie	Poix, Evoissons et Parquets	Eglise de Sentelie	
76	1		Sentelie	Poix, Evoissons et Parquets	Eglise de Sentelie	

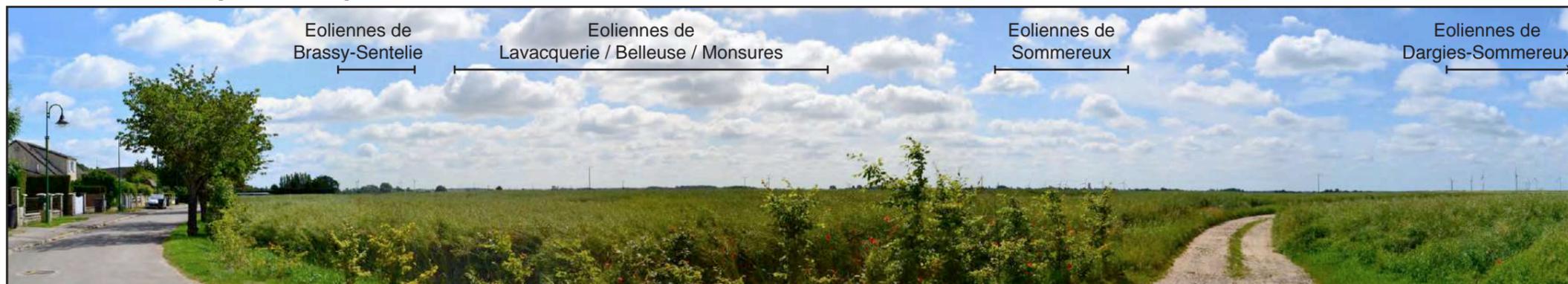
• **Photosimulation 1 : Depuis la sortie de Frocourt (Projet à 730 m)**

Depuis l'Ouest de Frocourt, une grande partie du plateau agricole est perceptible. Une ligne boisée sur l'horizon annonce la présence des villages et de vallées sèches boisées. De nombreuses éoliennes sont présentes sur l'arrière-plan.

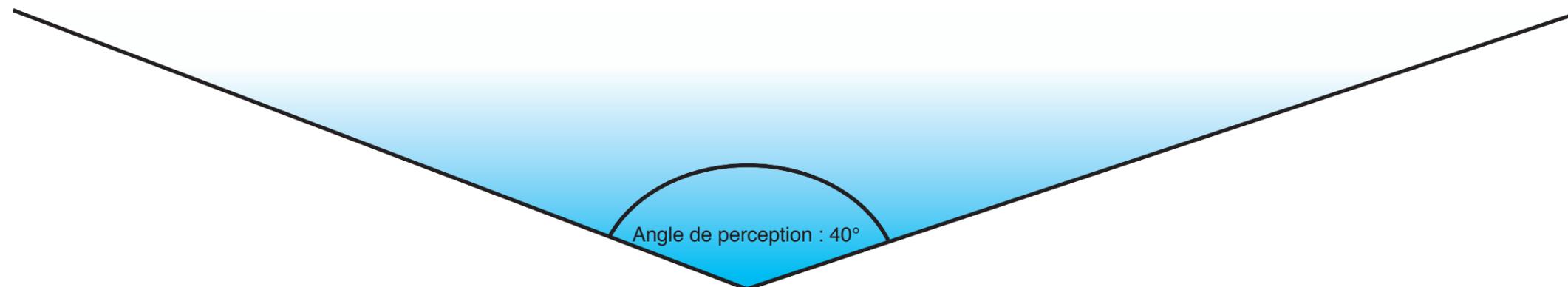
Comme on peut le constater, les éoliennes se trouveront devant la ligne boisée sur l'horizon. Elles soulignent la profondeur du plateau agricole.

La silhouette de Sentelie est ici masquée par les abords de Lahaye-Saint-Romain.

**État initial - Vue panoramique**



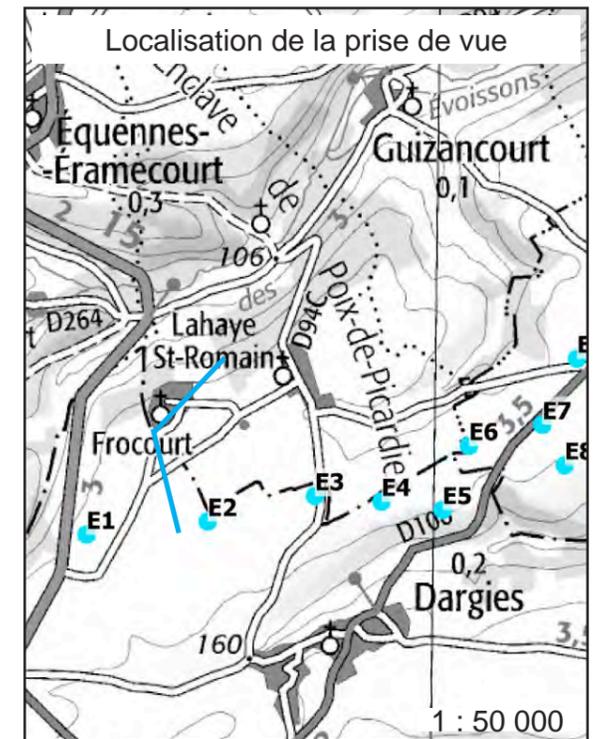
**Simulation avec le projet : vue large, en perception réelle (à regarder avec une distance de 40 cm entre l'oeil et la photo)**



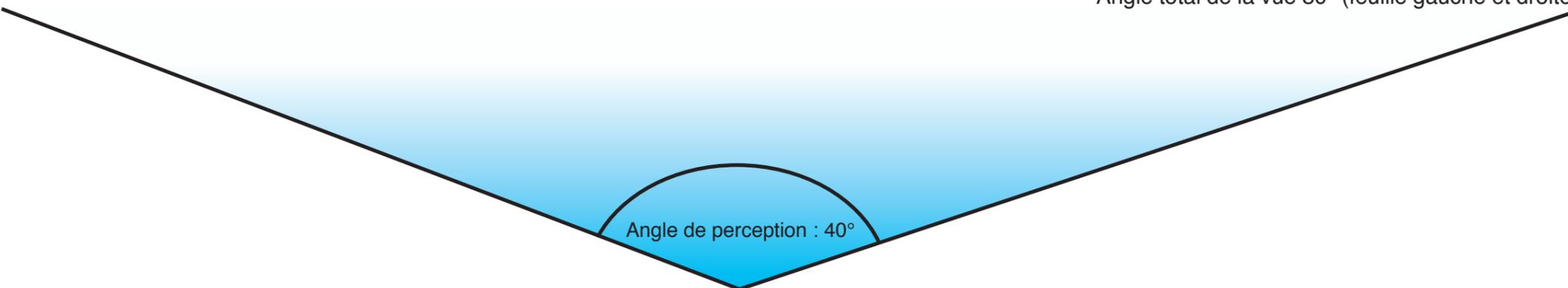
## Simulation avec le projet - Vue panoramique



Angle total de la vue 80° (feuille gauche et droite)



- Éoliennes du projet
- Éoliennes existantes
- Éoliennes accordées



• Photosimulation 2 : Depuis la sortie de Frocourt (Projet à 730 m)

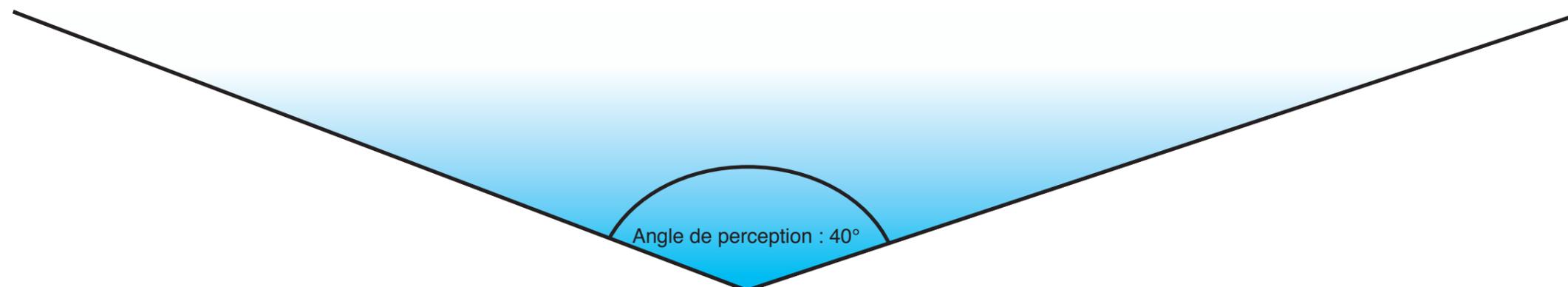
Cette vue est prise depuis le même endroit que la photosimulation 1 mais est orientée vers le Sud afin de simuler les éoliennes E1 et E2 que l'on ne pouvait pas observer sur la vue précédente.

Depuis ce niveau, les éoliennes E1 et E2 sont les plus proches. Elles apparaissent de chaque côté du chemin agricole, non loin des éoliennes de Dargies-Sommereux.

État initial - Vue panoramique



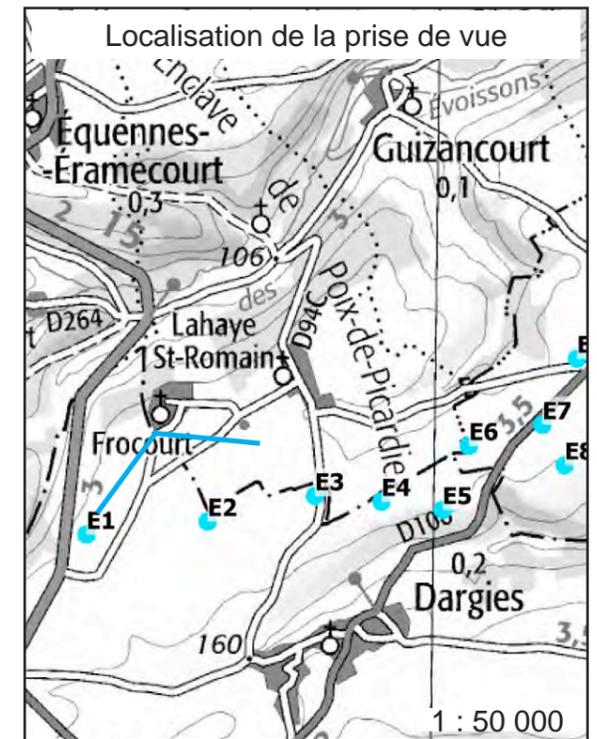
Simulation avec le projet : vue large, en perception réelle (à regarder avec une distance de 40 cm entre l'oeil et la photo)



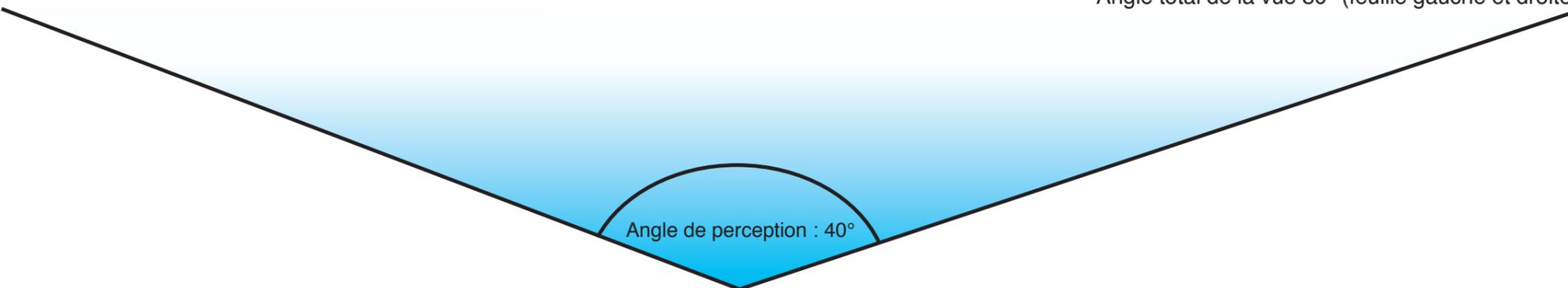
## Simulation avec le projet - Vue panoramique



Angle total de la vue 80° (feuille gauche et droite)



- Éoliennes du projet
- Éoliennes existantes
- Éoliennes accordées



• Photosimulation 3 : Depuis la sortie de Frocourt (Projet à 850 m)

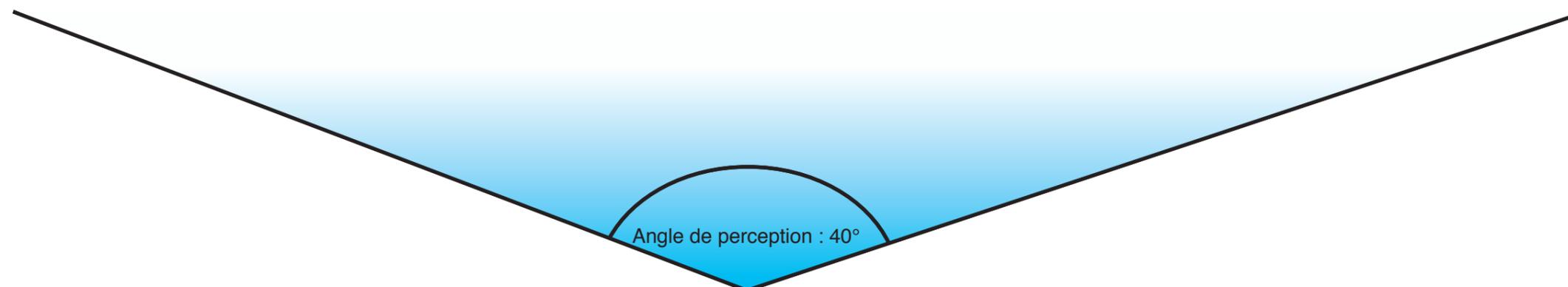
Depuis la sortie Nord-Est de Frocourt, nous pouvons observer la silhouette de Lahaye Saint-Romain sur la gauche du panorama, et le château d'eau caché par des peupliers.

Les éoliennes apparaîtront pour moitié derrière la silhouette de Lahaye-Saint-Romain, et pour le reste au milieu du plateau agricole.

État initial - Vue panoramique



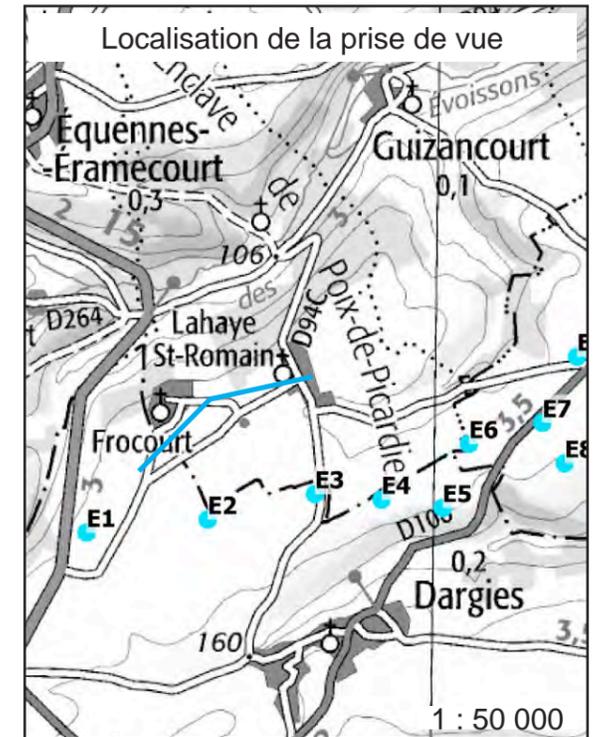
Simulation avec le projet : vue large, en perception réelle (à regarder avec une distance de 40 cm entre l'oeil et la photo)



## Simulation avec le projet - Vue panoramique



Angle total de la vue 80° (feuille gauche et droite)



- Éoliennes du projet
- Éoliennes existantes
- Éoliennes accordées

Angle de perception : 40°

• Photosimulation 3bis : Depuis la sortie de Frocourt (Projet à 850 m)

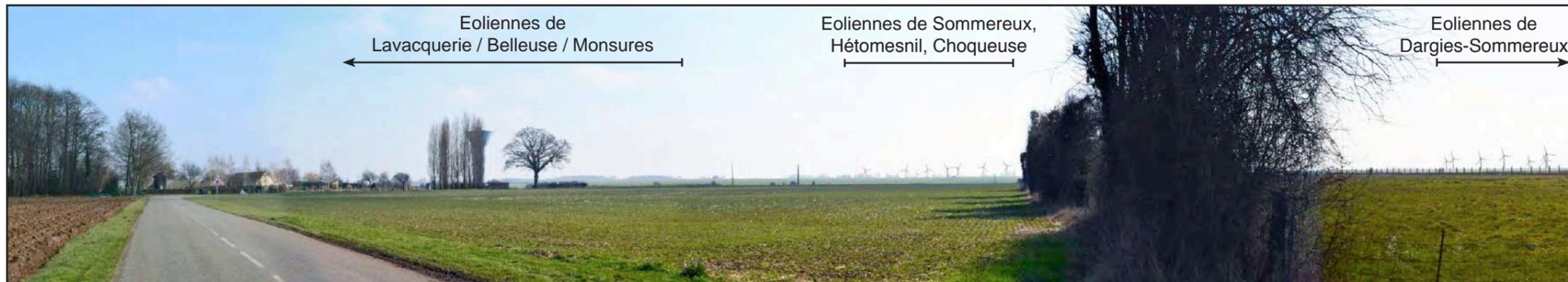
Cette vue correspond sensiblement à la vue 3, mais elle a été réalisée en hiver, à "feuilles tombées".

On remarque immédiatement que l'on peut observer un peu plus facilement les éoliennes existantes ou accordées.

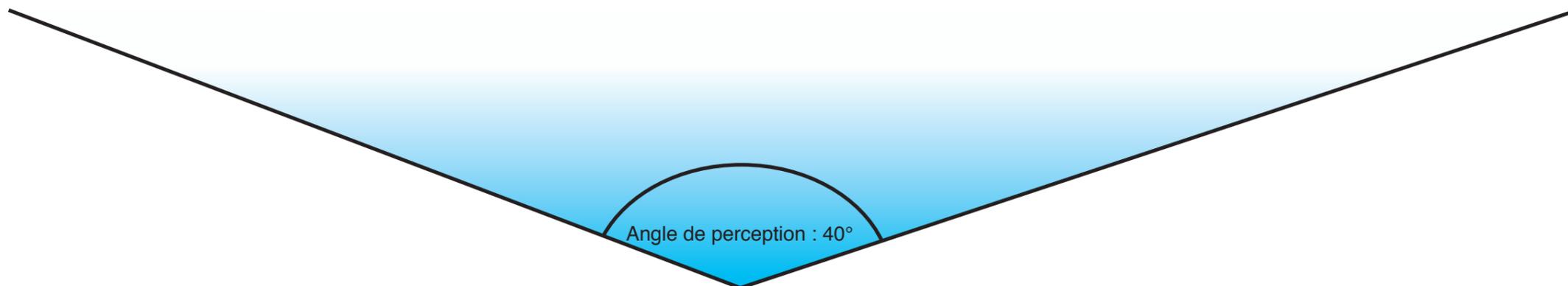
En ce qui concerne les éoliennes du projet, celles-ci sont légèrement plus visibles, mais cela ne modifie que très peu leur perception.

En effet, les éoliennes E4 et E5 sont désormais plus visibles, mais les autres éoliennes sont tout autant visibles en été qu'en hiver.

État initial - Vue panoramique



Simulation avec le projet : vue large, en perception réelle (à regarder avec une distance de 40 cm entre l'oeil et la photo)

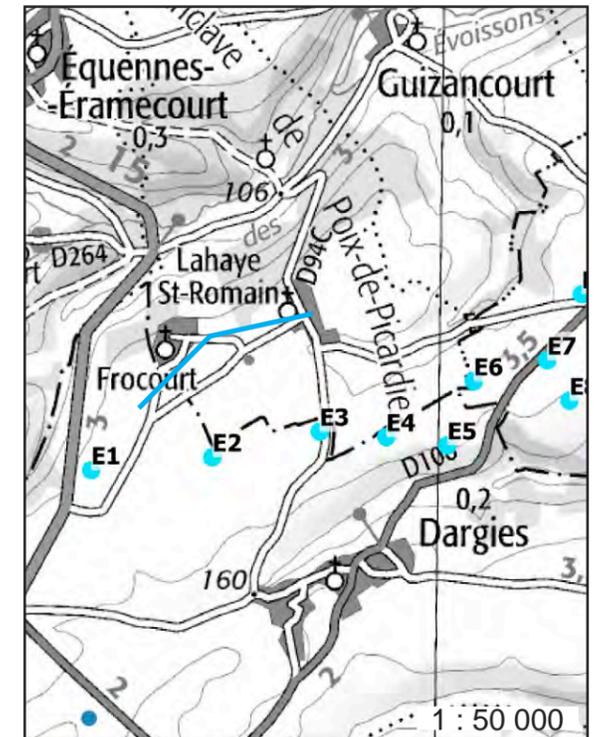


## Simulation avec le projet - Vue panoramique



Angle total de la vue 80° (feuille gauche et droite)

Localisation de la prise de vue



- Éoliennes du projet
- Éoliennes existantes
- Éoliennes accordées

Angle de perception : 40°

• Photosimulation 4 : Depuis l'entrée de Lahaye-Saint-Romain (Projet à 780 m)

Par rapport à la vue précédente, nous nous situons plus à l'Est, cette fois entre Frocourt et Lahaye-Saint-Romain.

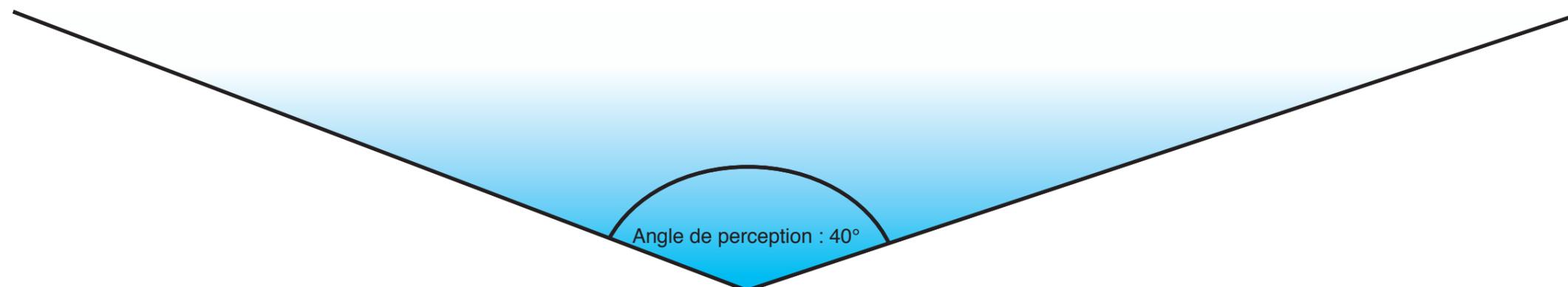
La silhouette de Dargies, de l'autre côté du plateau, se devine sur l'horizon. La silhouette de Sentelie n'est pas visible, masquée par les abords de Lahaye-Saint-Romain.

Ce sera également vrai pour une partie des éoliennes du projet depuis ce niveau précis.

État initial - Vue panoramique



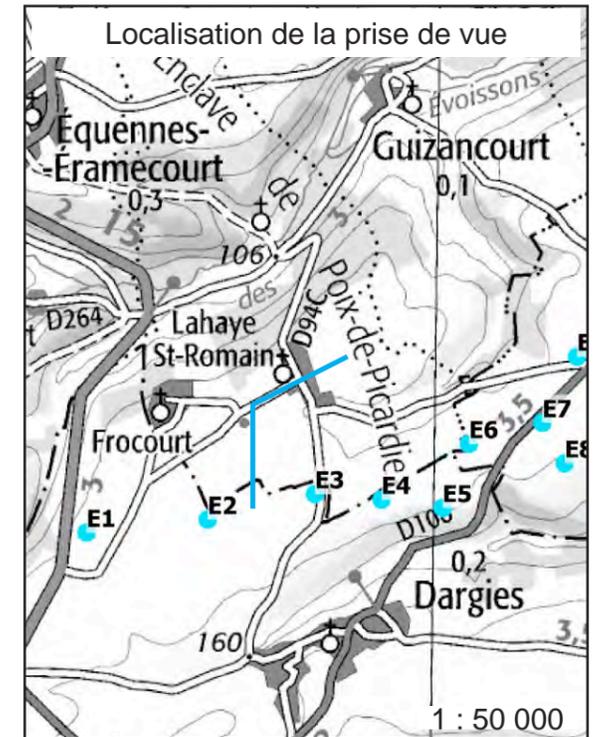
Simulation avec le projet : vue large, en perception réelle (à regarder avec une distance de 40 cm entre l'oeil et la photo)



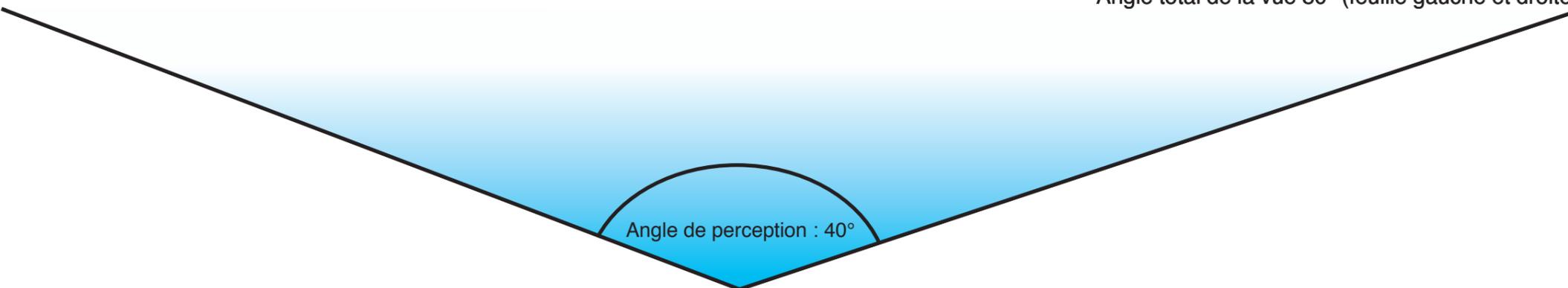
## Simulation avec le projet - Vue panoramique



Angle total de la vue 80° (feuille gauche et droite)



- Éoliennes du projet
- Éoliennes existantes
- Éoliennes accordées



• Photosimulation 4bis : Depuis l'entrée de Lahaye-Saint-Romain (Projet à 780 m)

Cette vue correspond sensiblement à la vue 4, mais elle a été réalisée en hiver, à "feuilles tombées".

Ici encore, on remarque que l'on peut observer un peu plus facilement les éoliennes existantes ou accordées.

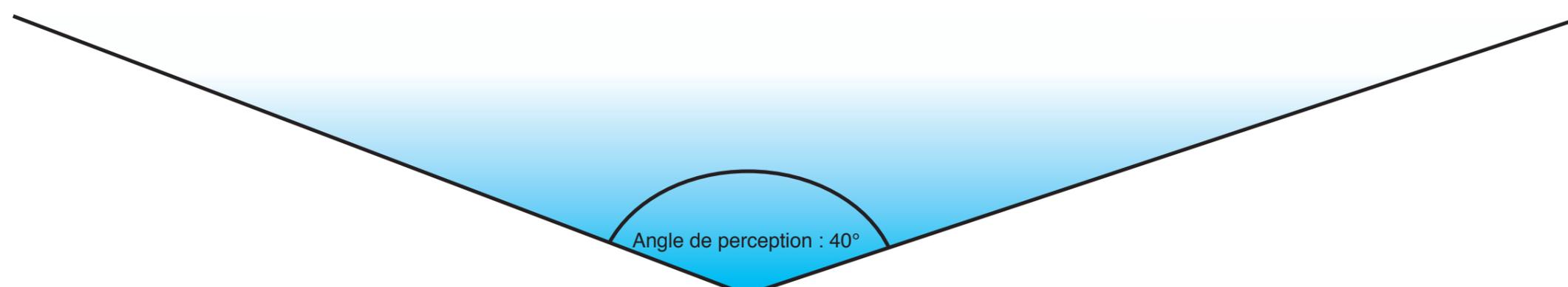
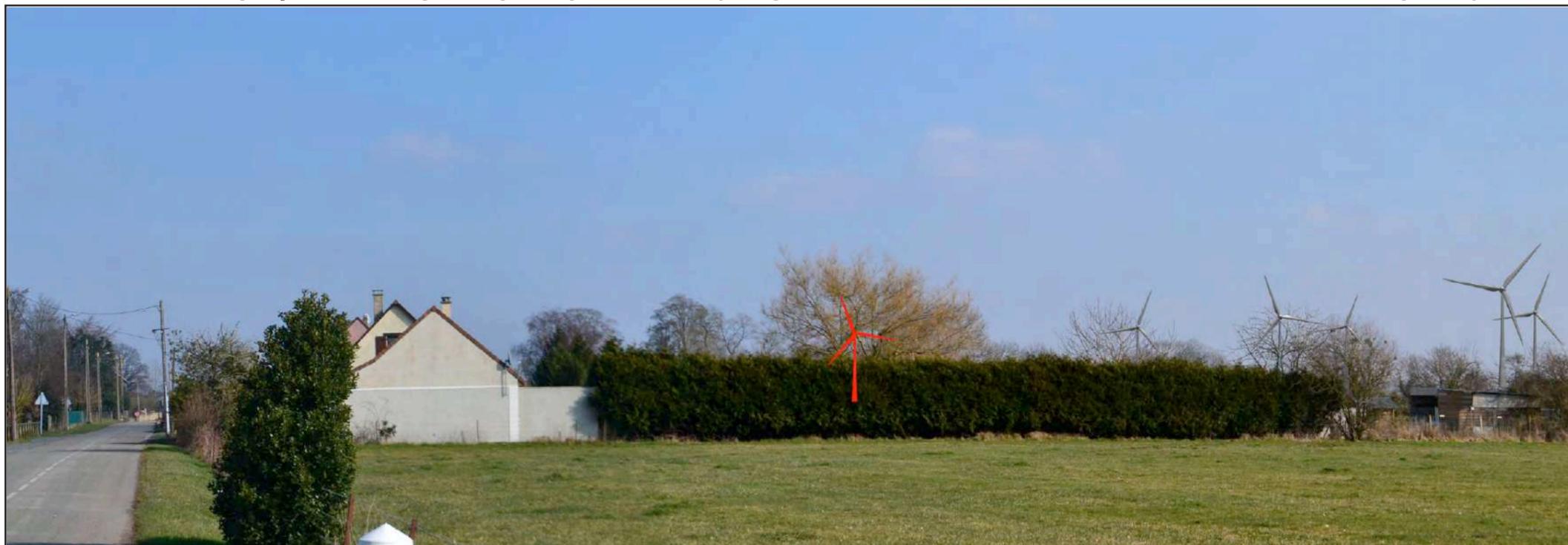
En ce qui concerne les éoliennes du projet, celles-ci sont légèrement plus visibles, mais cela ne modifie que très peu leur perception.

En effet, les éoliennes E7, E10 et E11 sont légèrement plus visibles à "feuilles tombées", mais les autres éoliennes sont tout autant visibles en été qu'en hiver.

État initial - Vue panoramique



Simulation avec le projet : vue large, en perception réelle (à regarder avec une distance de 40 cm entre l'oeil et la photo)

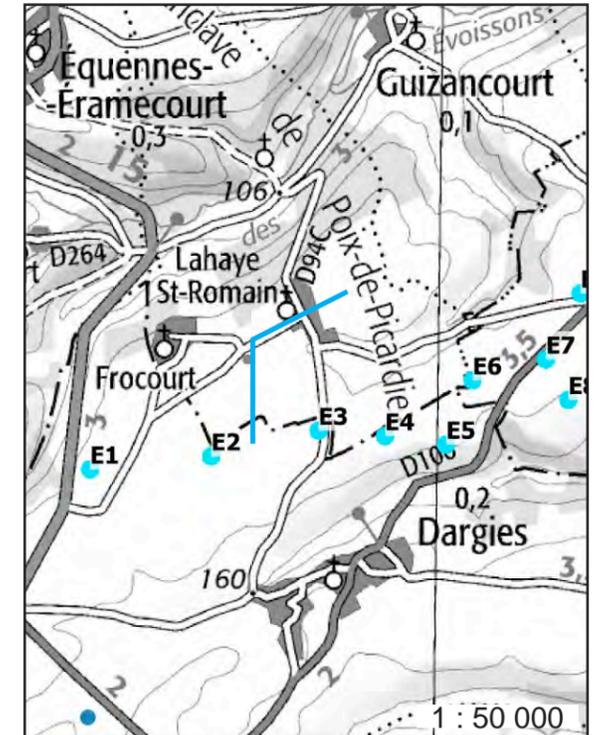


## Simulation avec le projet - Vue panoramique



Angle total de la vue 80° (feuille gauche et droite)

Localisation de la prise de vue



- Éoliennes du projet
- Éoliennes existantes
- Éoliennes accordées

Angle de perception : 40°

• Photosimulation 5 : Depuis la sortie de Lahaye-Saint-Romain (Projet à 600 m)

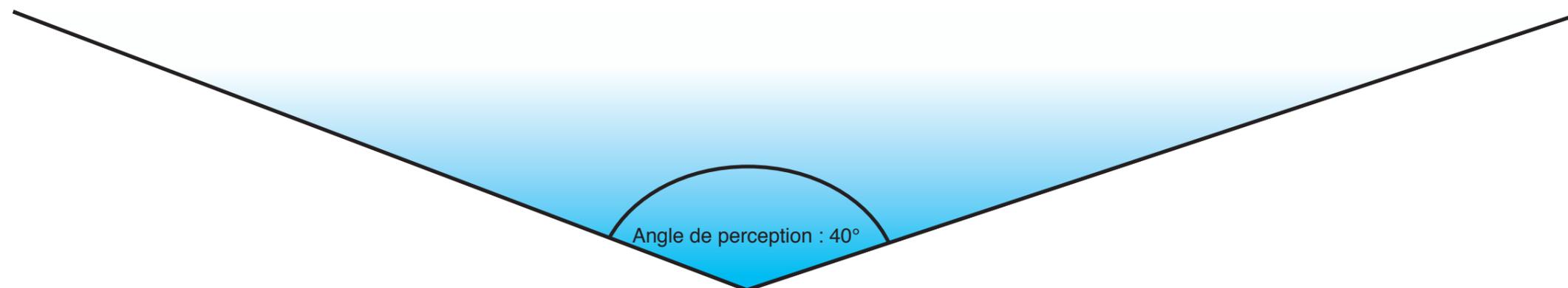
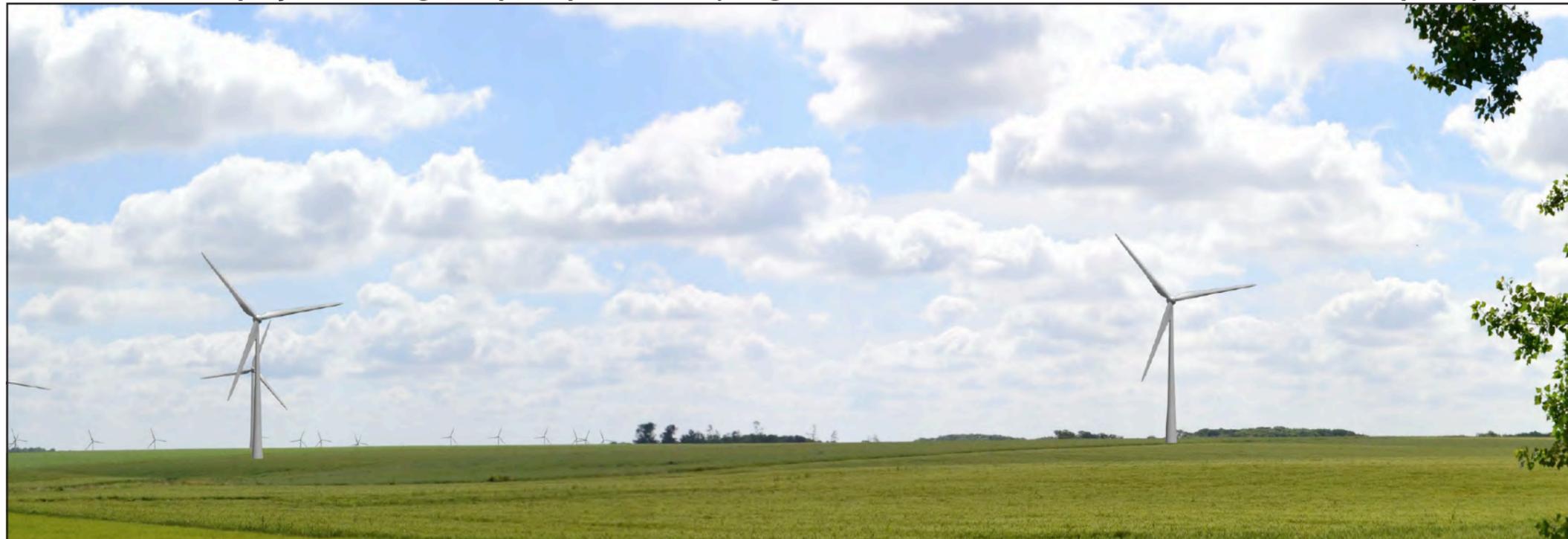
Nous nous situons ici au Sud de Lahaye Saint-Romain, en direction du Sud-Est, juste à la sortie de la commune. La proximité de la commune se ressent sur la vue avec les panneaux et haies qui bordent les routes. Cette vue ne permet d'observer qu'une partie de la zone d'implantation seulement ; elle est complétée par la vue suivante.

Les éoliennes seront perceptibles depuis ce niveau. Elles pourront être masquées ponctuellement par les éléments verticaux ou par la végétation.

État initial - Vue panoramique



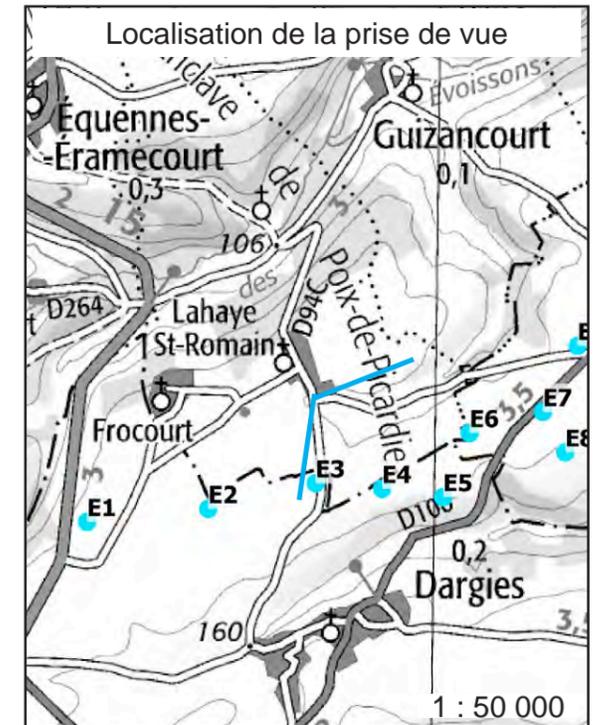
Simulation avec le projet : vue large, en perception réelle (à regarder avec une distance de 40 cm entre l'oeil et la photo)



## Simulation avec le projet - Vue panoramique



Angle total de la vue 80° (feuille gauche et droite)



- Éoliennes du projet
- Éoliennes existantes
- Éoliennes accordées

Angle de perception : 40°

• Photosimulation 5bis : Depuis la sortie de Lahaye-Saint-Romain (Projet à 600 m)

Cette vue correspond à la vue 5, mais elle a été réalisée en hiver, à "feuilles tombées".

Les éoliennes existantes ou accordées sont tout autant visibles en hiver qu'en été.

En ce qui concerne les éoliennes du projet, celles-ci sont autant visibles en hiver qu'en été. En effet, les arbres et haies sont suffisamment denses, avec ou sans feuilles, qu'ils masquent aussi bien les éoliennes en été qu'en hiver.

En effet, les éoliennes E4, E9 et E10 sont masquées par les arbres et haies en hiver ainsi qu'en été.

**État initial - Vue panoramique**



**Simulation avec le projet : vue large, en perception réelle (à regarder avec une distance de 40 cm entre l'oeil et la photo)**



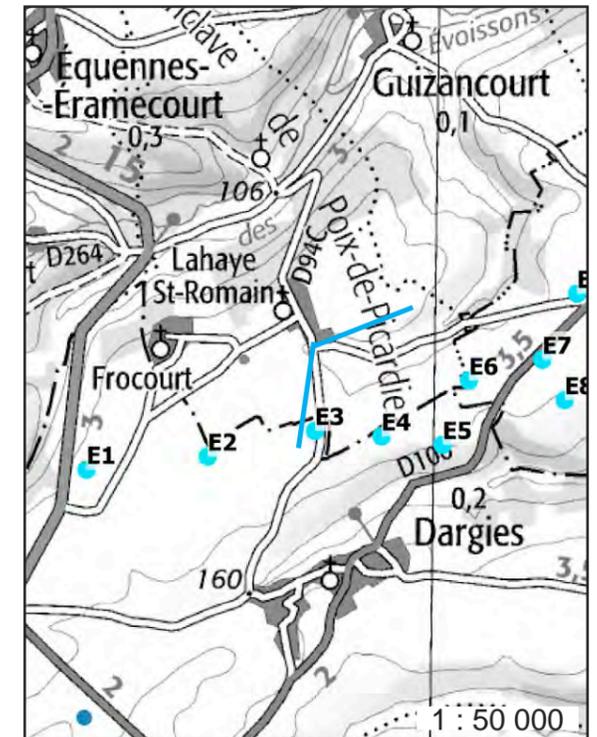
Angle de perception : 40°

## Simulation avec le projet - Vue panoramique



Angle total de la vue 80° (feuille gauche et droite)

Localisation de la prise de vue



- Éoliennes du projet
- Éoliennes existantes
- Éoliennes accordées

Angle de perception : 40°

• Photosimulation 6 : Depuis la sortie de Lahaye-Saint-Romain (Projet à 600 m)

Cette vue est réalisée depuis le même croisement mais orientée vers le Sud-Ouest. On peut ainsi observer une autre partie de la zone d'implantation ainsi que les éoliennes de Dargies-Sommereux en arrière-plan.

Les éoliennes implantées dans ce secteur se trouveront au milieu de la zone d'implantation dans le prolongement de la ligne électrique.

État initial - Vue panoramique



Simulation avec le projet : vue large, en perception réelle (à regarder avec une distance de 40 cm entre l'oeil et la photo)

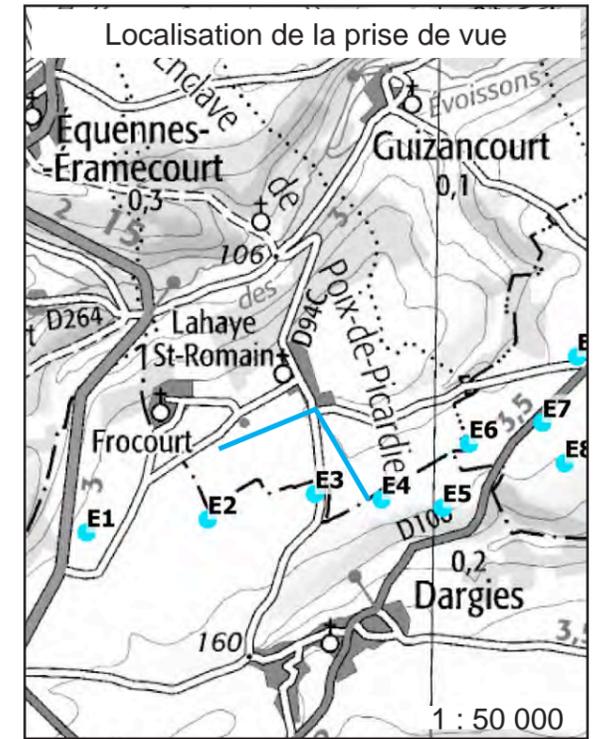


Angle de perception : 40°

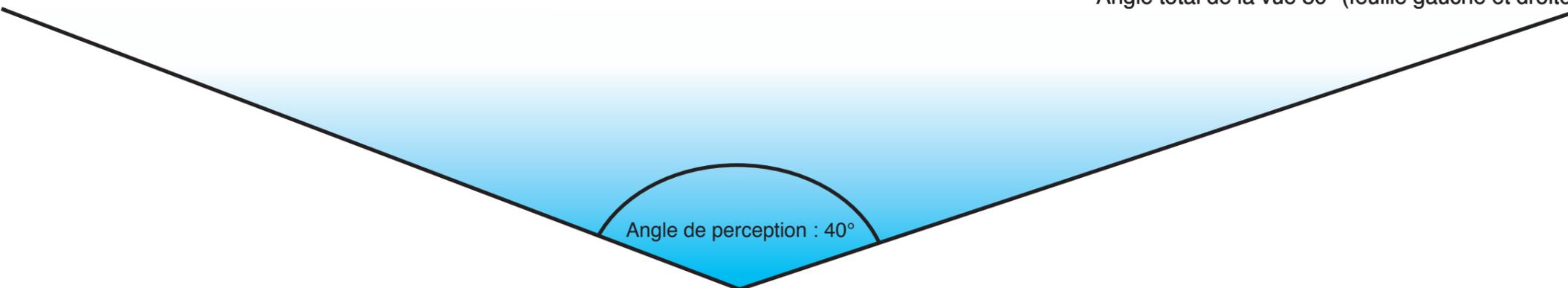
Simulation avec le projet - Vue panoramique



Angle total de la vue 80° (feuille gauche et droite)



- Éoliennes du projet
- Éoliennes existantes
- Éoliennes accordées



• Photosimulation 6bis : Depuis la sortie de Lahaye-Saint-Romain (Projet à 600 m)

Cette vue correspond à la vue 6, mais elle a été réalisée en hiver, à "feuilles tombées".

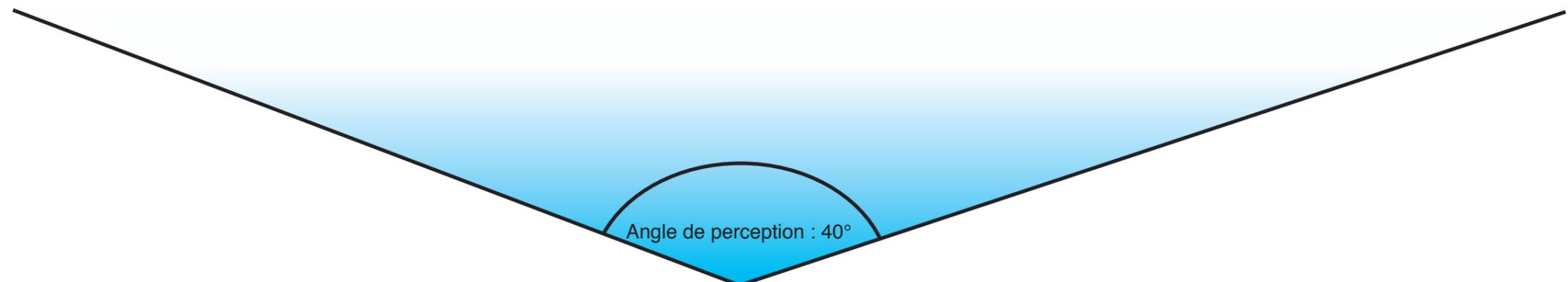
Les éoliennes existantes ou accordées sont tout autant visibles en hiver qu'en été.

En ce qui concerne les éoliennes du projet, celles-ci sont autant visibles en hiver qu'en été, étant donné que les éoliennes du projet localisées dans cet axe de vue ne sont pas masquées par des arbres ou des haies.

État initial - Vue panoramique



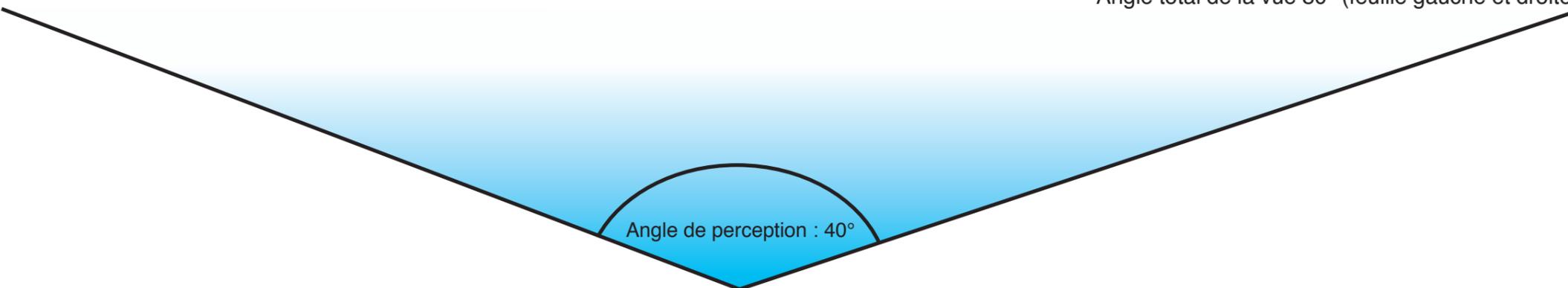
Simulation avec le projet : vue large, en perception réelle (à regarder avec une distance de 40 cm entre l'oeil et la photo)



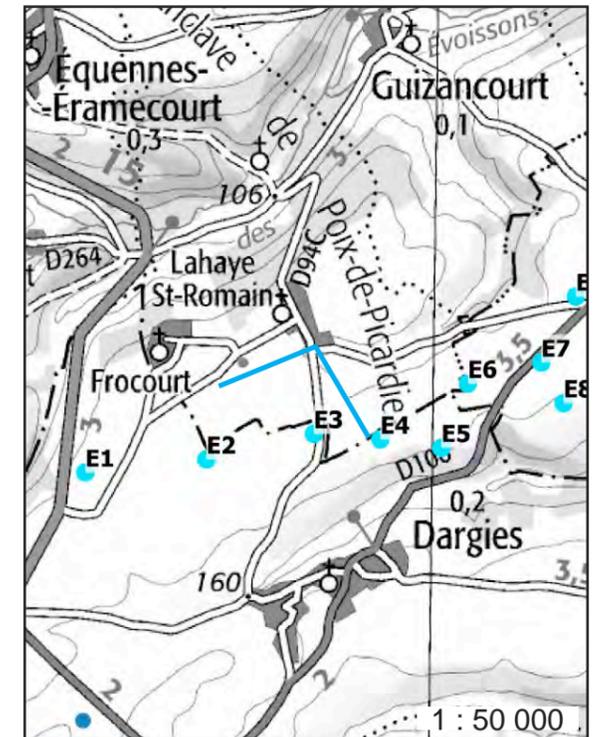
Simulation avec le projet - Vue panoramique



Angle total de la vue 80° (feuille gauche et droite)



Localisation de la prise de vue



- Éoliennes du projet
- Éoliennes existantes
- Éoliennes accordées

• Photosimulation 7 : Depuis la sortie au Sud-Ouest de Sentelie (Projet à 680 m)

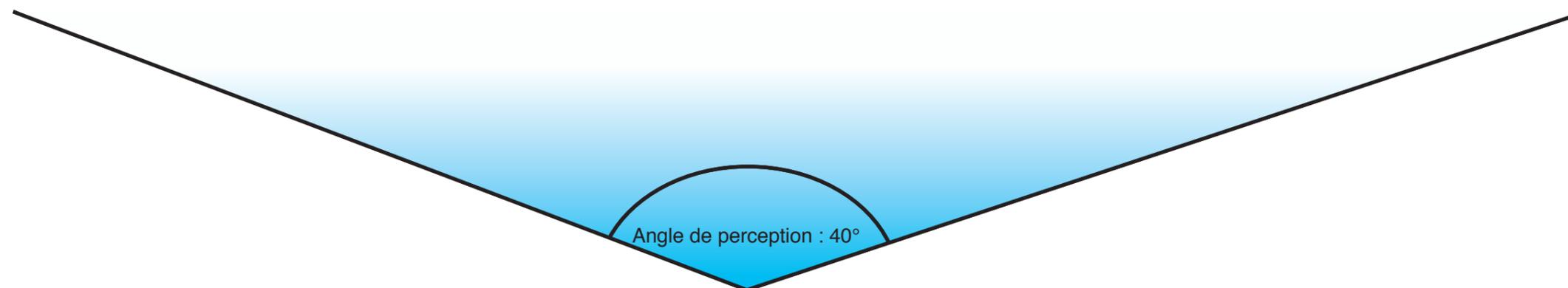
Depuis l'Ouest de Sentelie, la RD 138 traverse le plateau agricole sur lequel s'implantera le projet. Une rangée d'arbre de l'autre côté de la zone d'implantation révèle la présence de la RD 901. L'horizon est également ponctué par les éoliennes de Dargies Sommereux.

Nous nous situons ici à l'entrée du parc éolien (à moins de 700 m de l'éolienne la plus proche). Le projet sera donc bien perceptible.

État initial - Vue panoramique



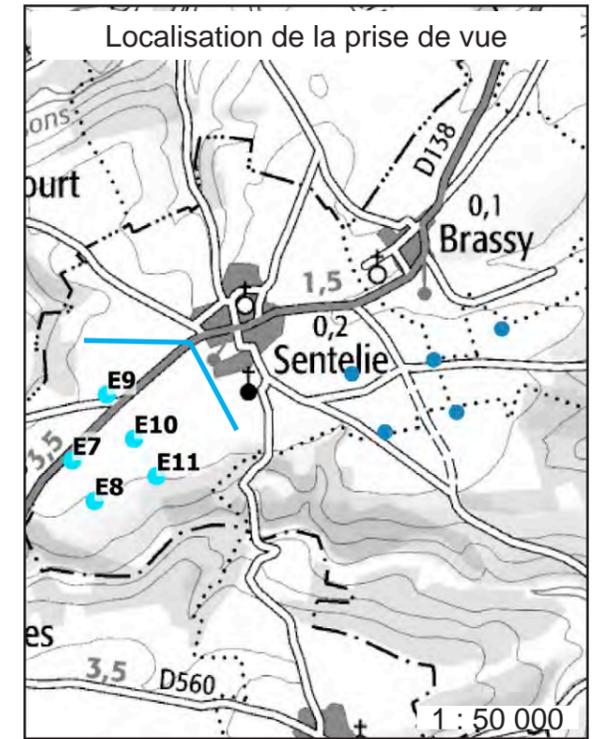
Simulation avec le projet : vue large, en perception réelle (à regarder avec une distance de 40 cm entre l'oeil et la photo)



**Simulation avec le projet - Vue panoramique**



Angle total de la vue 80° (feuille gauche et droite)



- Éoliennes du projet
- Éoliennes existantes
- Éoliennes accordées

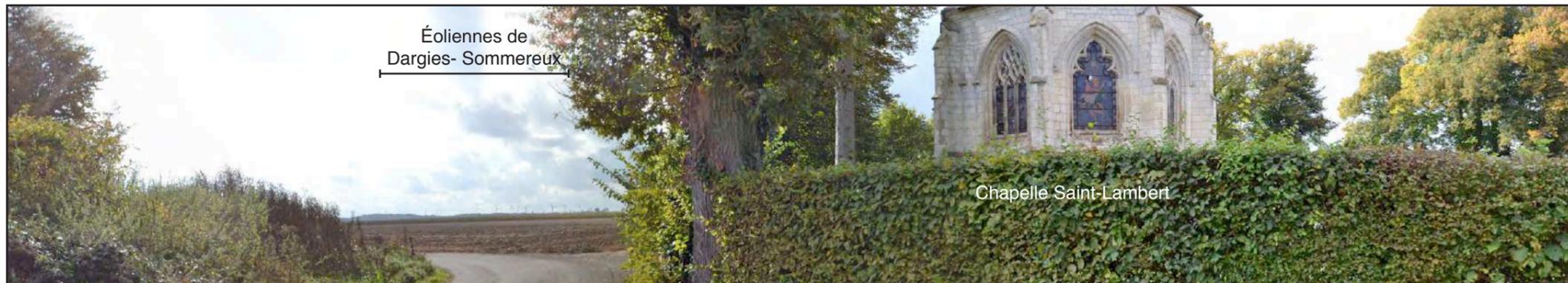
Angle de perception : 40°

• Photosimulation 8 : Depuis le chemin à proximité de la Chapelle Saint-Lambert (projet à 1 025 m)

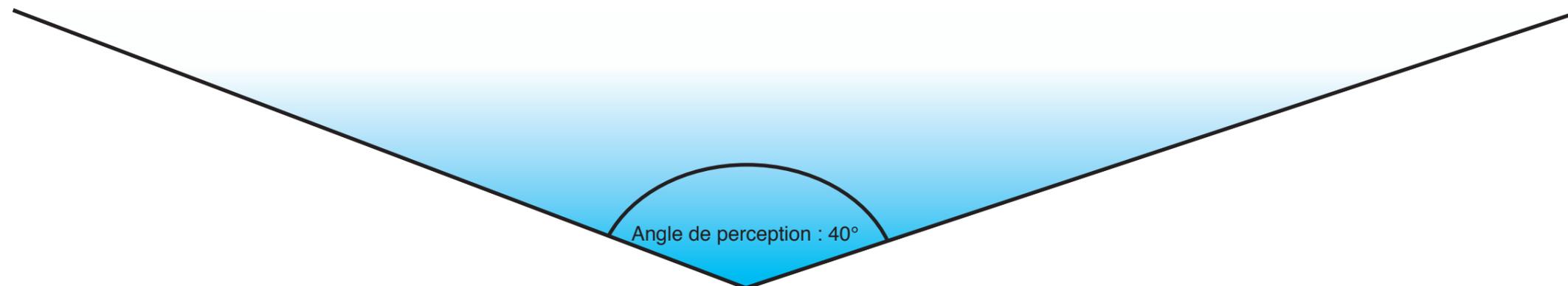
Les abords du cimetière sont fort arborés (comme le montre la vue aérienne des abords de la chapelle). Seule une fenêtre de visibilité est présente dans l'axe du chemin.

Depuis le chemin à coté de la Chapelle Saint-Lambert, une partie des éoliennes du projet est donc masquée par la végétation autour de la chapelle. Deux éoliennes sont présentes sur le plateau agricole. La visibilité sur le projet depuis la chapelle est jugée modérée car une partie des éoliennes sera bien perceptible.

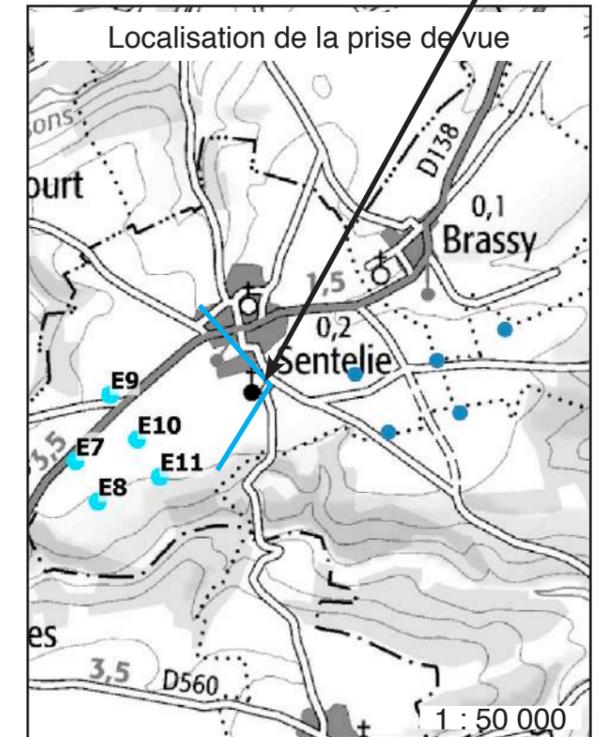
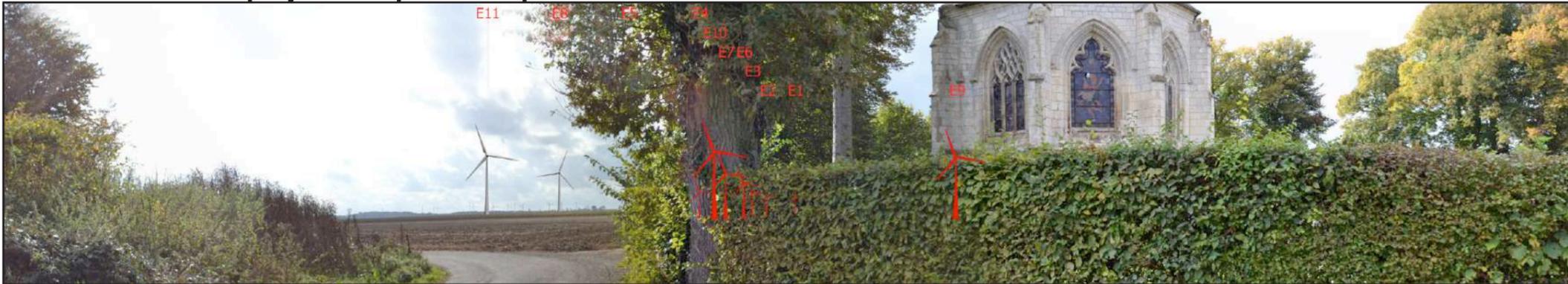
État initial - Vue panoramique



Simulation avec le projet : vue large, en perception réelle (à regarder avec une distance de 40 cm entre l'oeil et la photo)



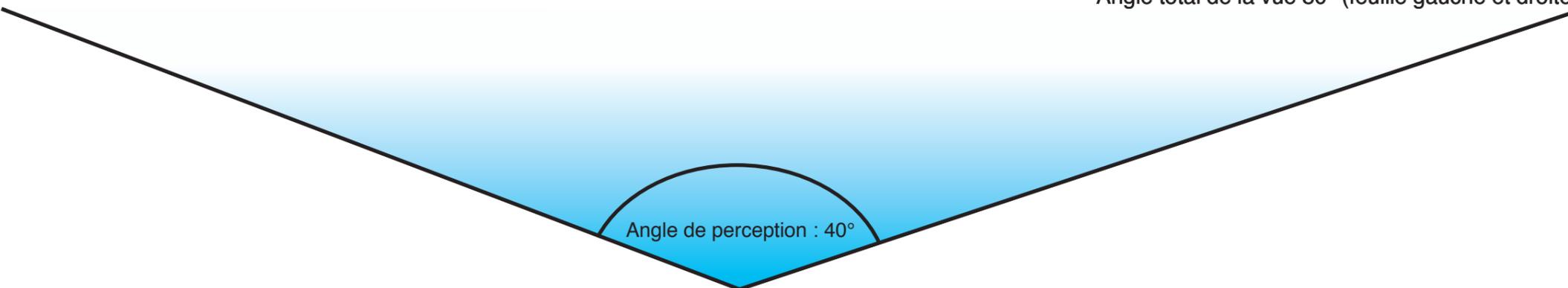
**Simulation avec le projet - Vue panoramique**



- Éoliennes du projet
- Éoliennes existantes
- Éoliennes accordées



Angle total de la vue 80° (feuille gauche et droite)



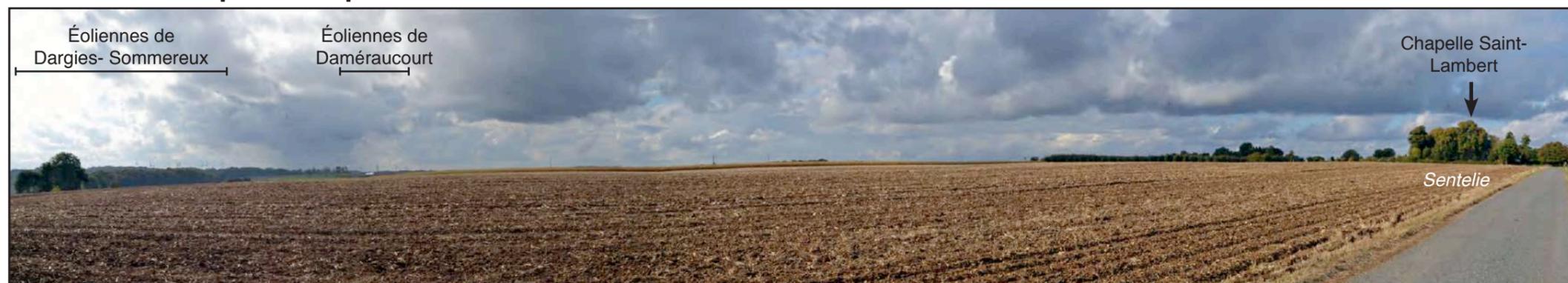
• Photosimulation 9 : Depuis le chemin entre Offoy et Sentelie (projet à 860 m)

Cette vue est prise depuis le Sud de Sentelie, elle permet d'observer l'étendue du plateau agricole. La silhouette boisée de Sentelie se trouve sur la droite de la vue. La chapelle Saint-Lambert est masquée au sein des arbres. On devinera sa présence en hiver.

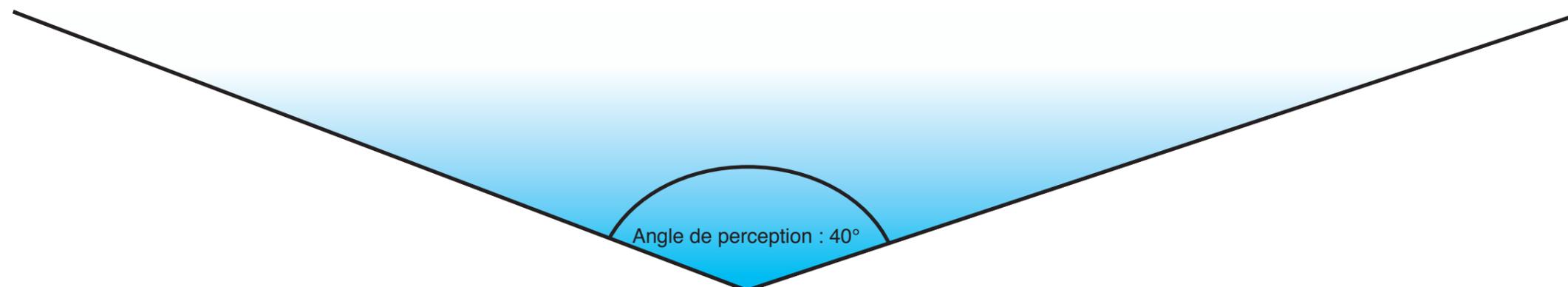
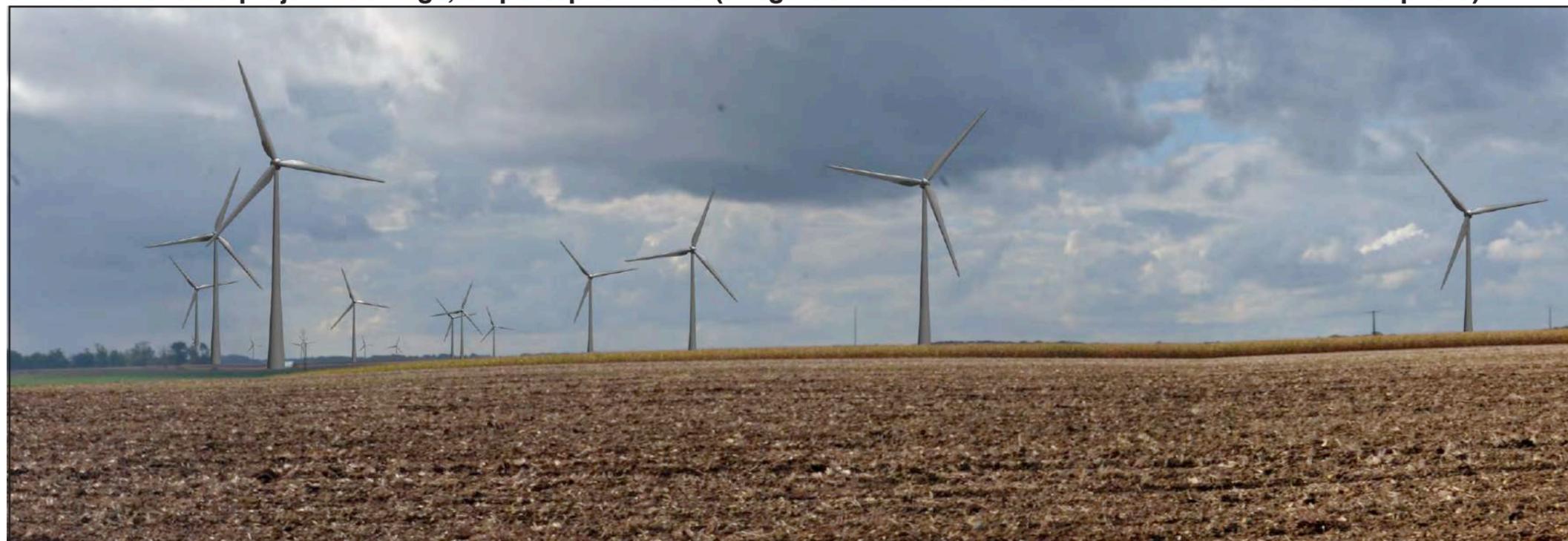
Le projet s'implantera ici au premier plan, l'éolienne la plus proche étant à moins d'un kilomètre. L'orientation du parc, dans la longueur du plateau est bien visible.

On observe une covisibilité avec la chapelle mais elle est faible, puisque, d'une part, la chapelle est peu perceptible dans le paysage et d'autre part, le parc projeté n'apparaît pas dans le même angle de vue.

État initial - Vue panoramique



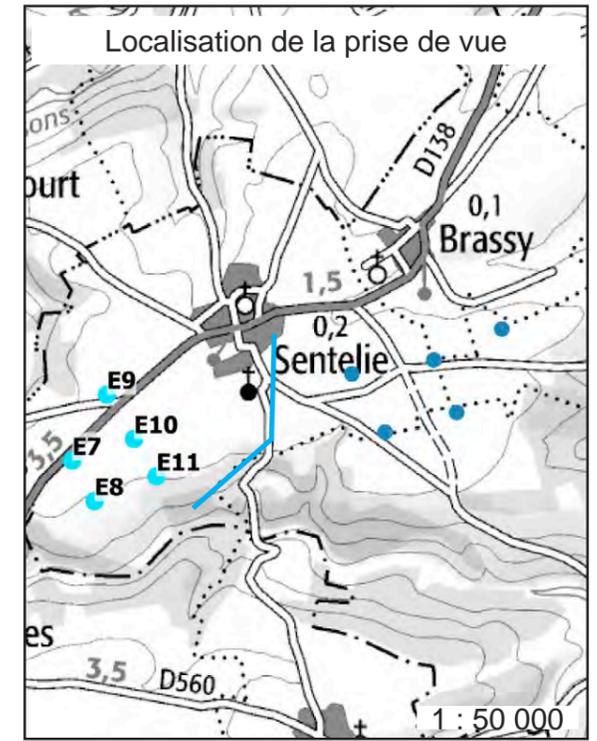
Simulation avec le projet : vue large, en perception réelle (à regarder avec une distance de 40 cm entre l'oeil et la photo)



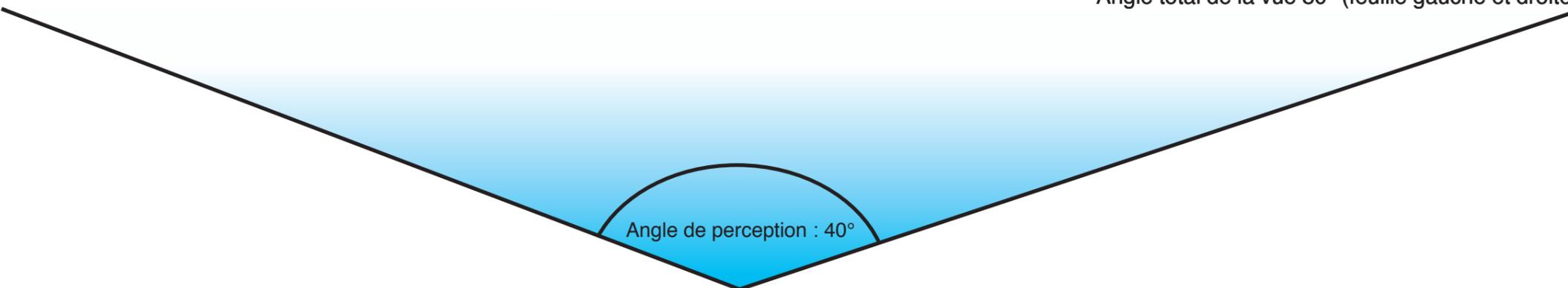
## Simulation avec le projet - Vue panoramique



Angle total de la vue 80° (feuille gauche et droite)



- Éoliennes du projet
- Éoliennes existantes
- Éoliennes accordées



• Photosimulation 10 : Depuis la RD 560 entre Offoy et Dargies (projet à 1 700 m)

Cette vue est réalisée depuis le Nord d'Offoy, sur la RD 560 en direction de Dargies.

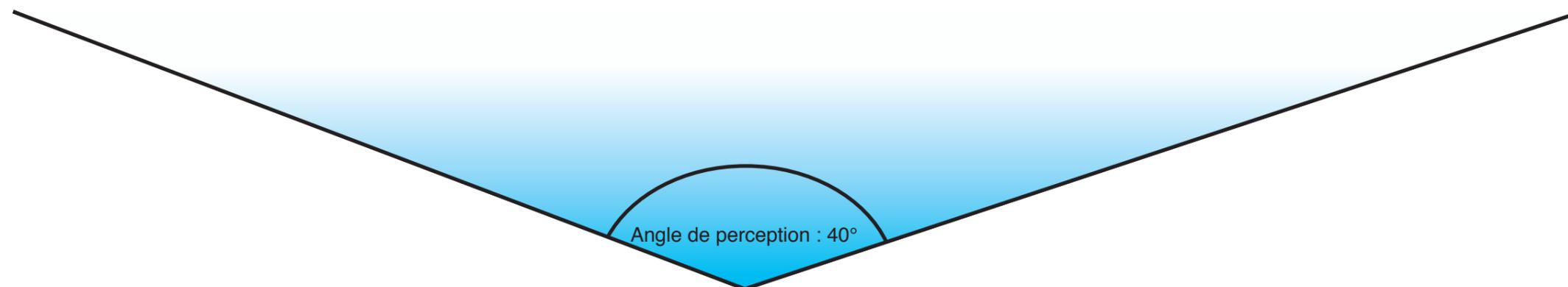
Le paysage est constitué d'un vaste plateau agricole souligné d'une ligne boisée (vallée du Puits, Bois du Puits). Quelques éoliennes sont déjà présentes dans le paysage (éoliennes de Brassy Sentelie et de Dargies-Sommereux).

Les éoliennes du projet apparaîtront selon un axe parallèle à la vallée sèche.

**État initial - Vue panoramique**



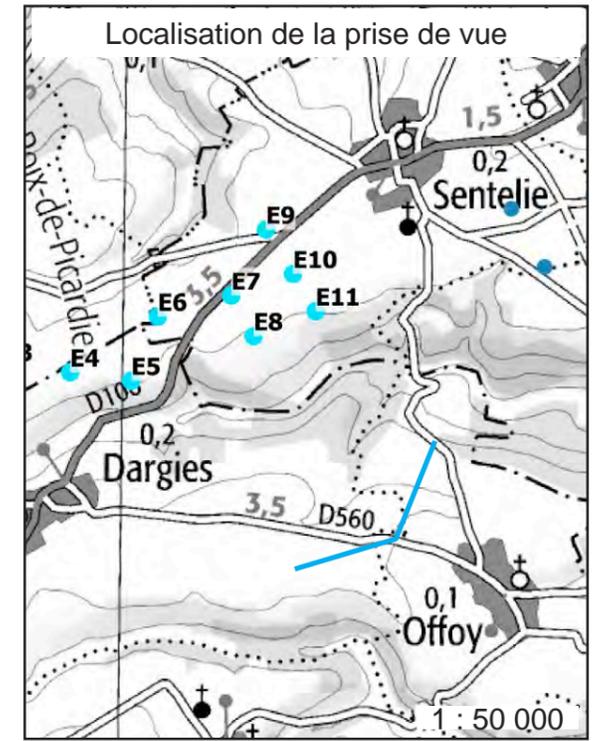
**Simulation avec le projet : vue large, en perception réelle (à regarder avec une distance de 40 cm entre l'oeil et la photo)**



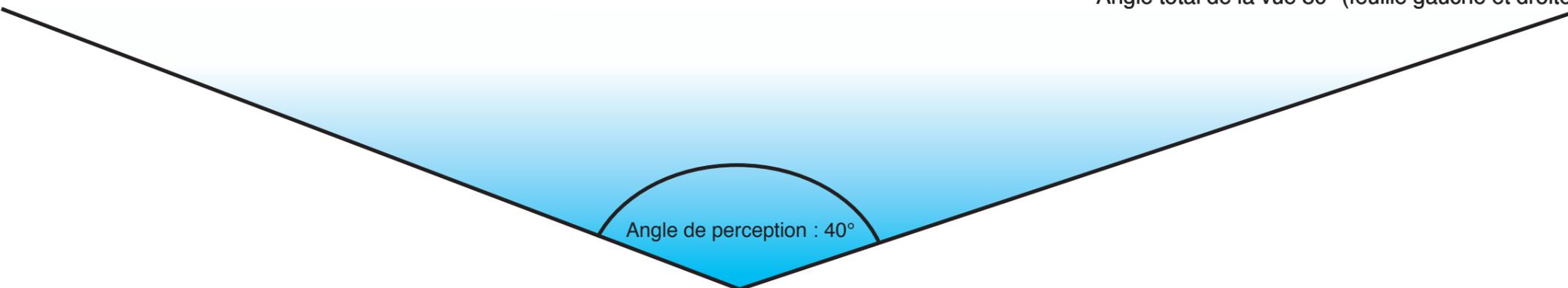
## Simulation avec le projet - Vue panoramique



Angle total de la vue 80° (feuille gauche et droite)



- Éoliennes du projet
- Éoliennes existantes
- Éoliennes accordées



• Photosimulation 11 : Depuis la sortie au Sud-Est de Dargies (projet à 920 m)

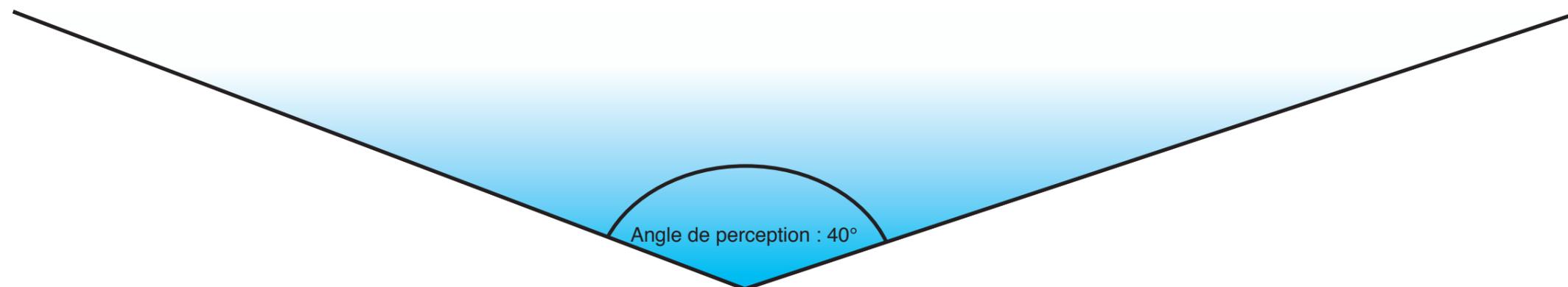
Lorsque l'on se dirige vers Dargies depuis Offoy, la vue s'ouvre à la fois sur une partie de la silhouette de la commune et sur le plateau agricole. La commune se devine à la masse boisée présente dans l'axe de la route. Une ligne boisée intermédiaire révèle la présence de la vallée sèche située entre ce point et la zone d'implantation.

Le projet s'implantera en arrière de cette ligne boisée. Les éoliennes utilisent tous l'espace disponible. Une partie des éoliennes est partiellement camouflée par la végétation.

État initial - Vue panoramique



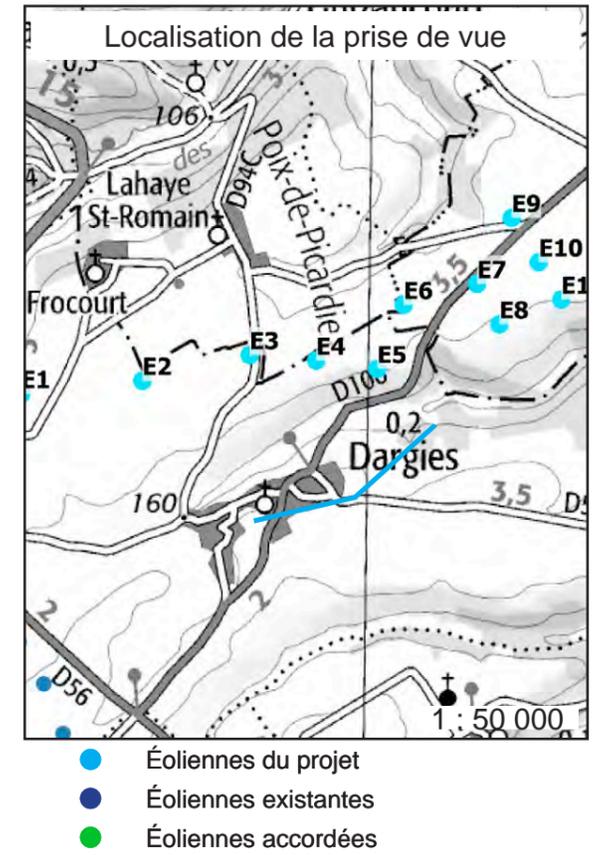
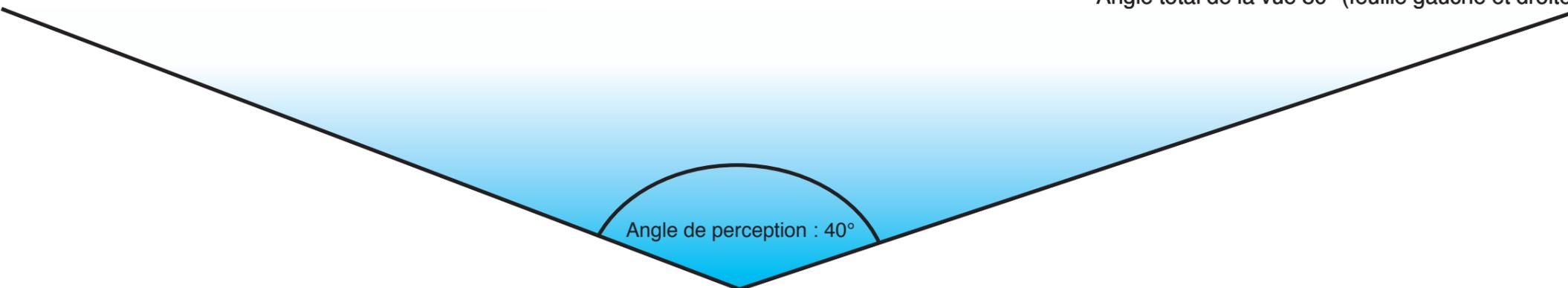
Simulation avec le projet : vue large, en perception réelle (à regarder avec une distance de 40 cm entre l'oeil et la photo)



## Simulation avec le projet - Vue panoramique



Angle total de la vue 80° (feuille gauche et droite)



• **Photosimulation 11bis : Depuis la sortie au Sud-Est de Dargies (projet à 920 m)**

Cette vue correspond à la vue 11, mais elle a été réalisée en hiver, à "feuilles tombées".

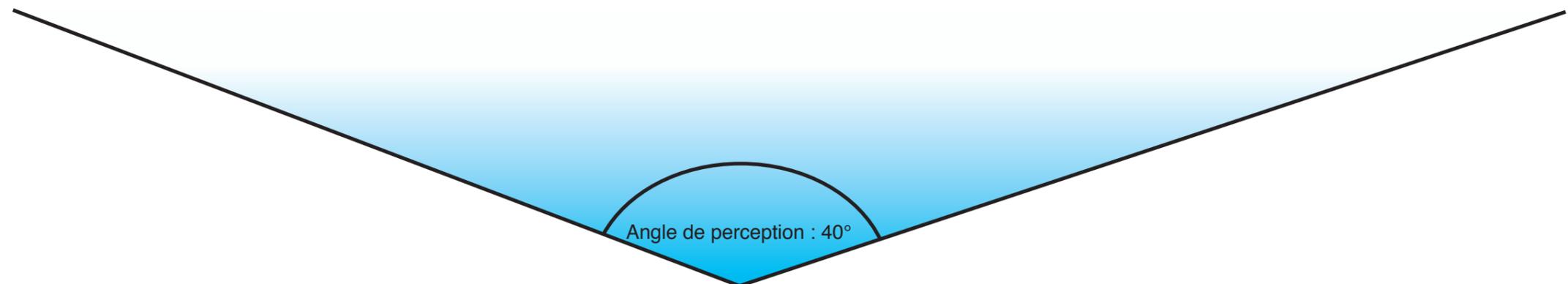
En ce qui concerne les éoliennes du projet, celles-ci sont très légèrement plus visibles, mais cela ne modifie que très peu leur perception.

En effet, les éoliennes E2 et E3 sont légèrement plus visibles à "feuilles tombées", mais les autres éoliennes sont tout autant visibles en été qu'en hiver, étant donné qu'elles apparaissent au-dessus des boisements.

**État initial - Vue panoramique**



**Simulation avec le projet : vue large, en perception réelle (à regarder avec une distance de 40 cm entre l'oeil et la photo)**

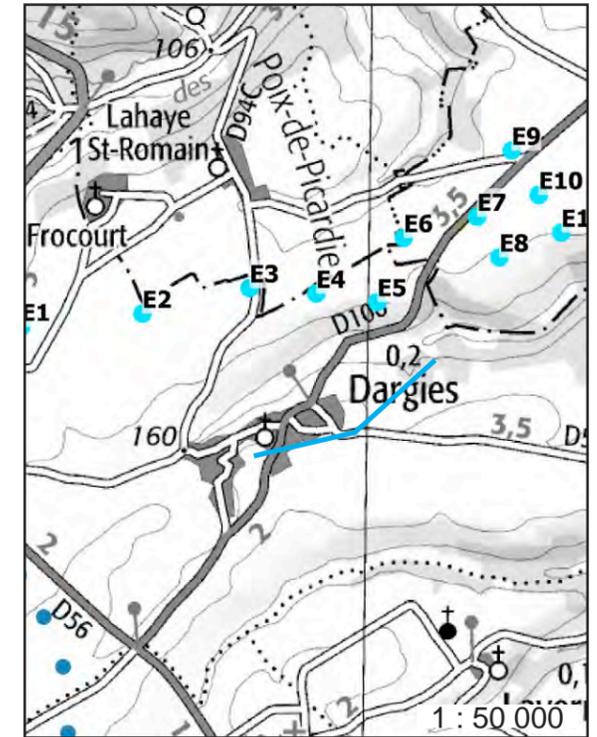


## Simulation avec le projet - Vue panoramique



Angle total de la vue 80° (feuille gauche et droite)

Localisation de la prise de vue



- Éoliennes du projet
- Éoliennes existantes
- Éoliennes accordées

Angle de perception : 40°

• Photosimulation 12 : Depuis le village de Dargies (projet à 1 660 m)

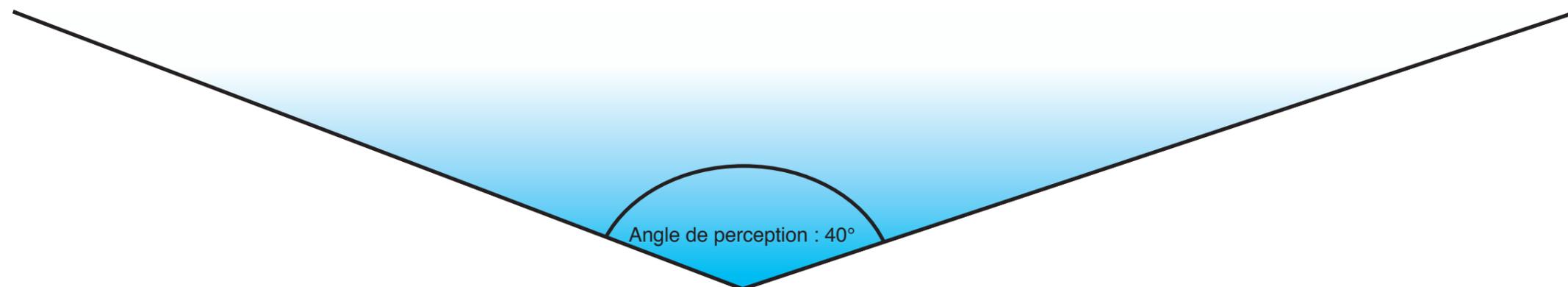
Sur la RD 108, au Sud de Dargies, la silhouette boisée de la commune occupe l'horizon, complétée par des boisements linéaires.

Le projet se trouvera de l'autre côté du bourg bâti, sur le plateau agricole. Les éoliennes apparaissent au dessus de la ceinture boisée de la commune. Bien que très proches, les éoliennes ne sont pas prégnantes dans le paysage.

État initial - Vue panoramique



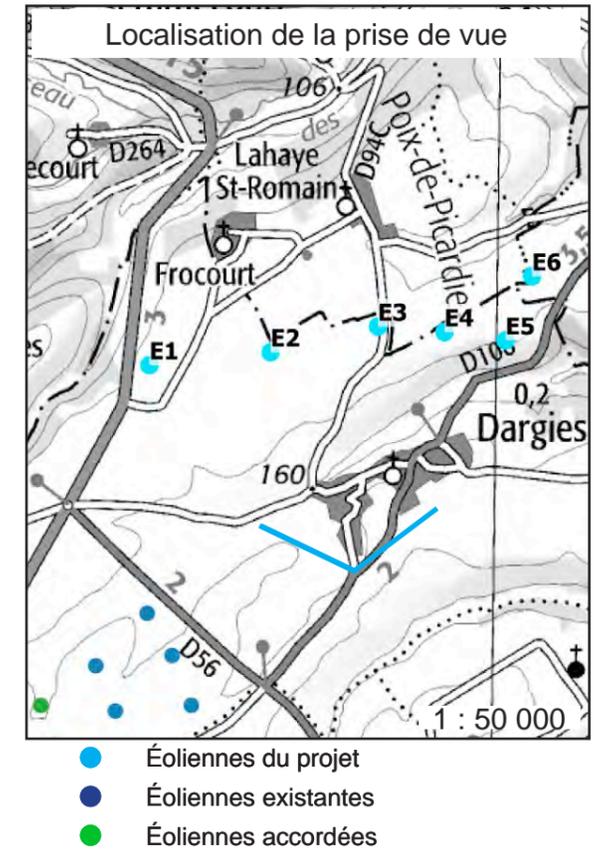
Simulation avec le projet : vue large, en perception réelle (à regarder avec une distance de 40 cm entre l'oeil et la photo)



## Simulation avec le projet - Vue panoramique



Angle total de la vue 80° (feuille gauche et droite)



Angle de perception : 40°

• Photosimulation 12bis : Depuis le village de Dargies (projet à 1 660 m)

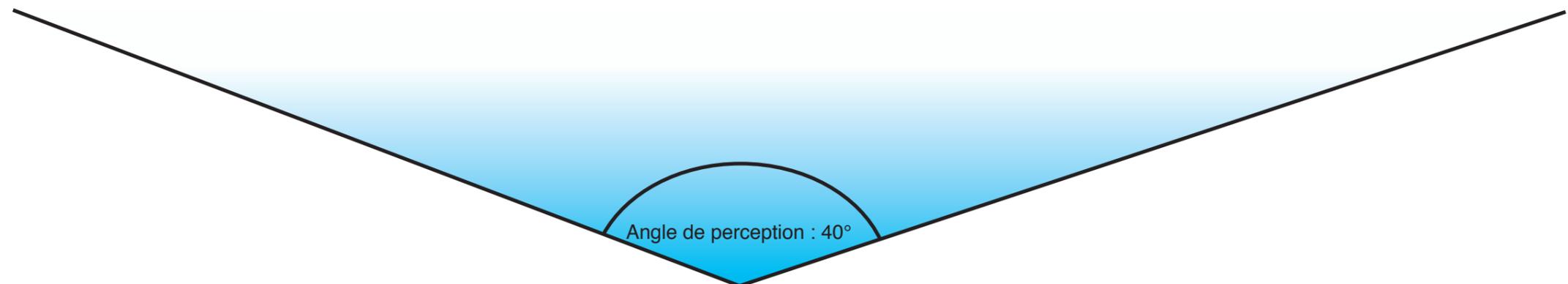
Cette vue correspond à la vue 12, mais elle a été réalisée en hiver, à "feuilles tombées".

En ce qui concerne les éoliennes du projet, celles-ci sont très légèrement plus visibles en hiver, mais cela ne modifie que très peu leur perception en arrière du village de Dargies.

État initial - Vue panoramique



Simulation avec le projet : vue large, en perception réelle (à regarder avec une distance de 40 cm entre l'oeil et la photo)

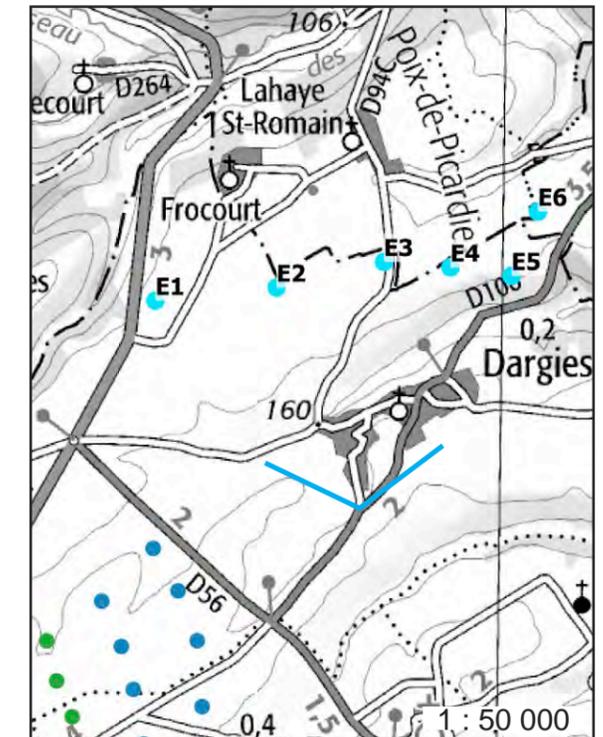


## Simulation avec le projet - Vue panoramique



Angle total de la vue 80° (feuille gauche et droite)

Localisation de la prise de vue



- Éoliennes du projet
- Éoliennes existantes
- Éoliennes accordées

Angle de perception : 40°

• Photosimulation 13 : Depuis le croisement entre la RD 901 et la route menant à Dargies (Projet à 1 130 m)

Cette vue est réalisée depuis le croisement entre la RD 901 et la RD 56, au Sud Ouest du projet. La vue s'ouvre sur un vaste plateau agricole, juste souligné à l'arrière plan par une ligne boisée.

L'éolienne la plus proche se trouvera à 1,1 km environ. Le projet sera implanté sur ce vaste plateau agricole devant le parc de Brassy Sentelie.

État initial - Vue panoramique



Simulation avec le projet : vue large, en perception réelle (à regarder avec une distance de 40 cm entre l'oeil et la photo)

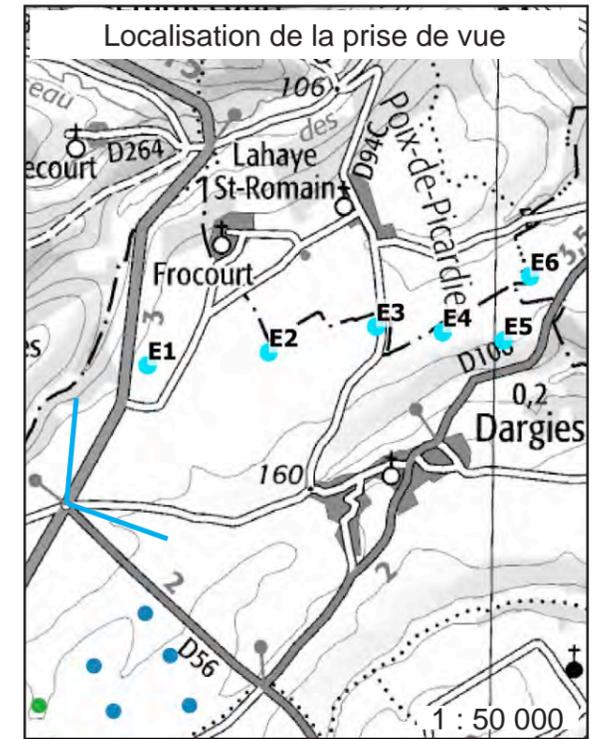


Angle de perception : 40°

## Simulation avec le projet - Vue panoramique



Angle total de la vue 80° (feuille gauche et droite)



- Éoliennes du projet
- Éoliennes existantes
- Éoliennes accordées

Angle de perception : 40°

• Photosimulation 14 : Depuis la route entre Thoix et Sentelie (projet à 2 100 m)

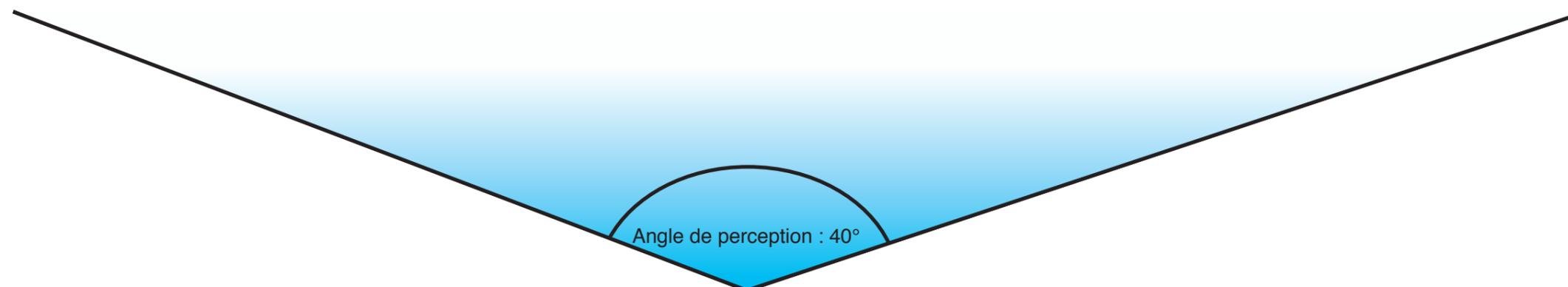
Lorsque l'on se dirige vers Sentelie depuis Thoix, le parc éolien de Brassy Sentelie se trouve au premier plan, installé sur ce vaste plateau agricole. L'horizon est ici limité uniquement par les boisements linéaires de la vallée sèche Vallée du Puits. Ni le cimetière ni la chapelle Saint-Lambert ne se distinguent.

Le projet de parc éolien se situera derrière la commune qui masque une partie du parc : quatre éoliennes sont entièrement masquées et pour quatre éoliennes, seules des pales émergent des arbres.

État initial - Vue panoramique



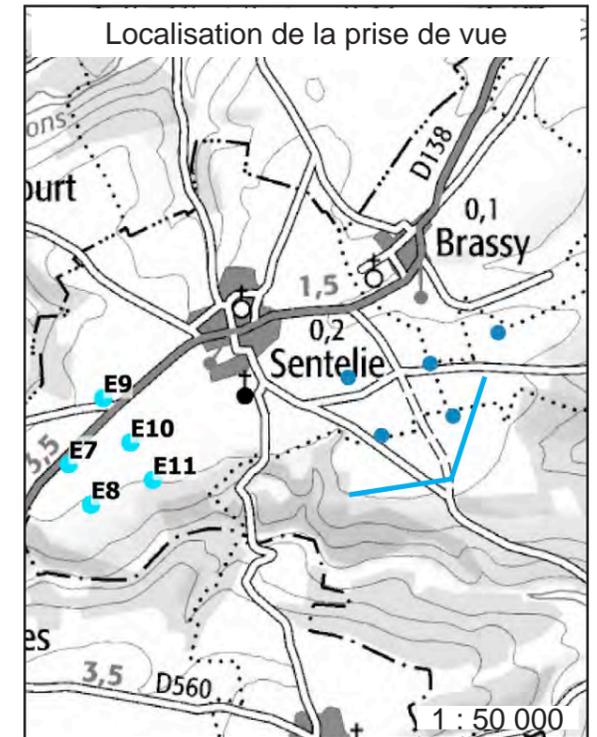
Simulation avec le projet : vue large, en perception réelle (à regarder avec une distance de 40 cm entre l'oeil et la photo)



## Simulation avec le projet - Vue panoramique



Angle total de la vue 80° (feuille gauche et droite)



- Éoliennes du projet
- Éoliennes existantes
- Éoliennes accordées

Angle de perception : 40°

• Photosimulation 14bis : Depuis la route entre Thoix et Sentelie (projet à 2 100 m)

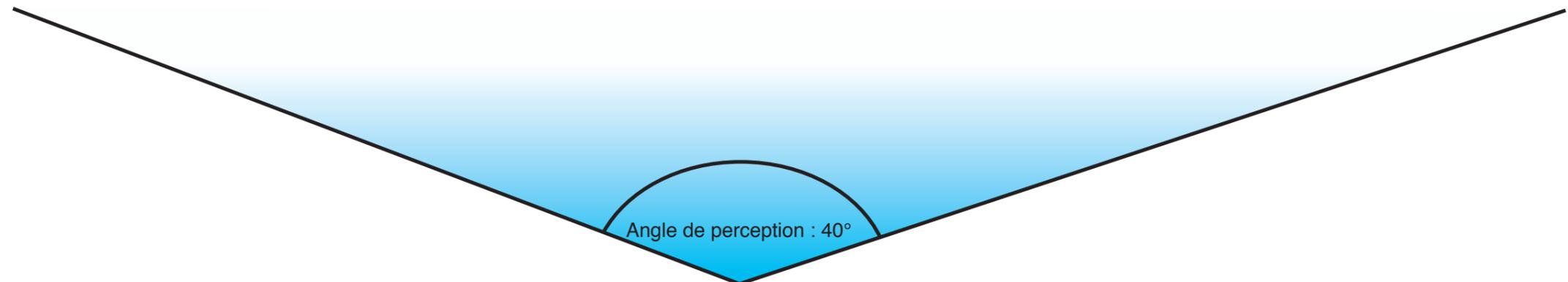
Cette vue correspond à la vue 14, mais elle a été réalisée en hiver, à "feuilles tombées".

En ce qui concerne les éoliennes du projet, celles-ci sont très légèrement plus visibles en hiver, mais le boisement est suffisamment dense, avec ou sans feuilles, qu'il masque presque aussi bien les éoliennes en été qu'en hiver.

**État initial - Vue panoramique**



**Simulation avec le projet : vue large, en perception réelle (à regarder avec une distance de 40 cm entre l'oeil et la photo)**

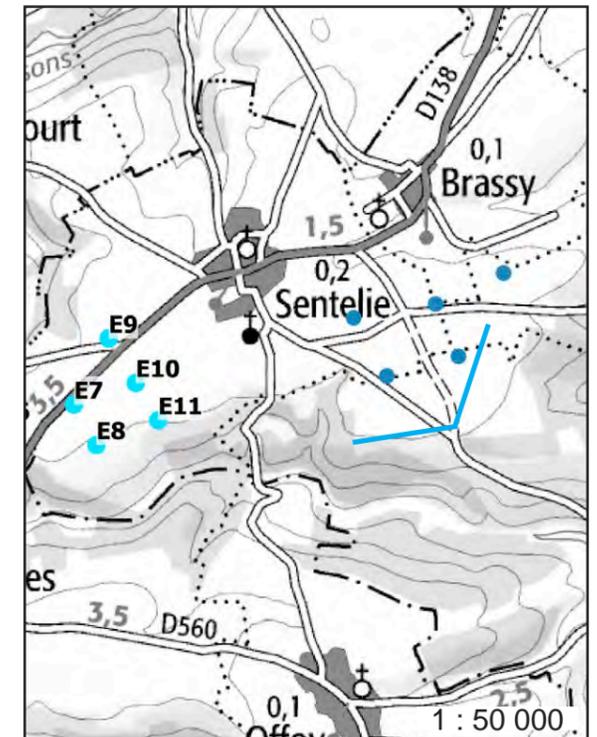


## Simulation avec le projet - Vue panoramique



Angle total de la vue 80° (feuille gauche et droite)

Localisation de la prise de vue



- Éoliennes du projet
- Éoliennes existantes
- Éoliennes accordées

Angle de perception : 40°

• Photosimulation 15 : Depuis la RD 138 entre Brassy et Sentelie (projet à 2 000 m)

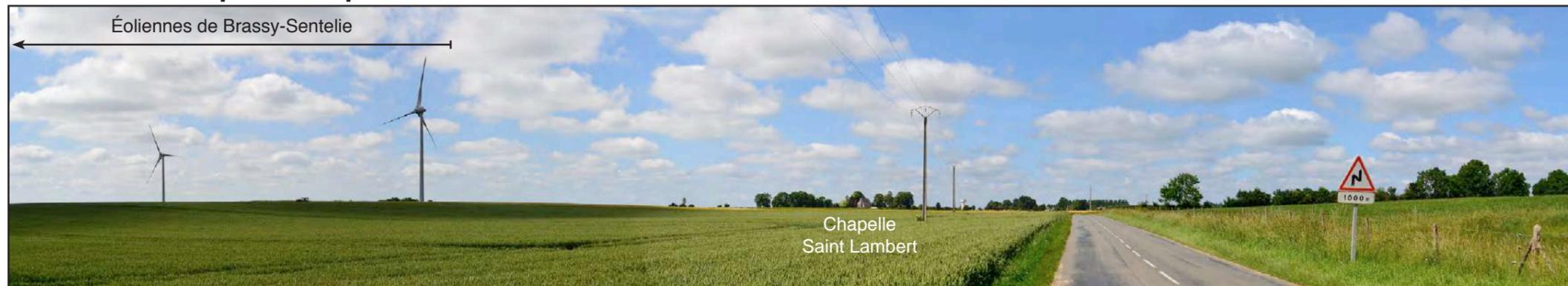
La RD 138 dessert Brassy, Sentelie puis Dargies après avoir traversée la zone d'implantation. Cette vue est prise depuis l'entrée de Sentelie que l'on peut observer dans l'axe de la route. La chapelle est visible au sein des arbres.

On peut également observer une partie du parc de Brassy Sentelie sur le coté de la départementale.

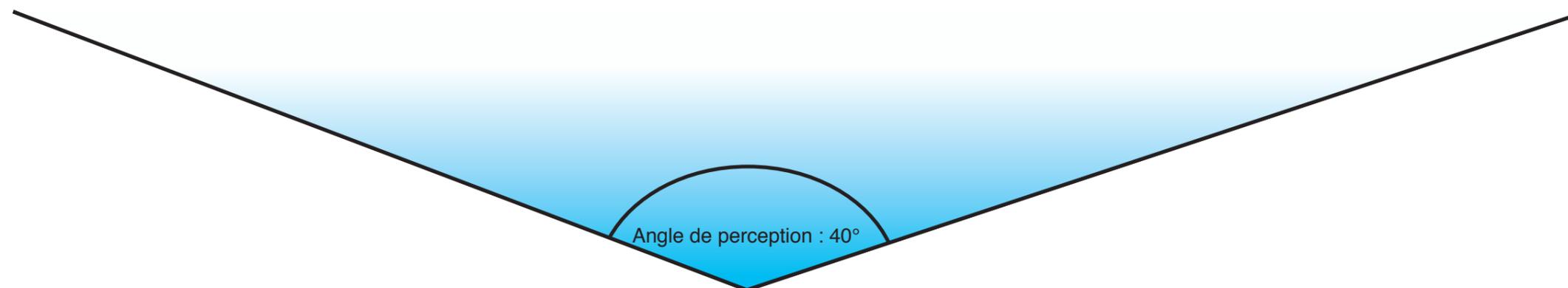
Le projet viendra s'implanter derrière la commune de Sentelie.

Grâce aux abords forts boisés de la commune et de par la petite taille du monument, la covisibilité reste modérée (les éoliennes apparaissent moins hautes que d'autres éléments plus proches (lignes électriques)).

État initial - Vue panoramique



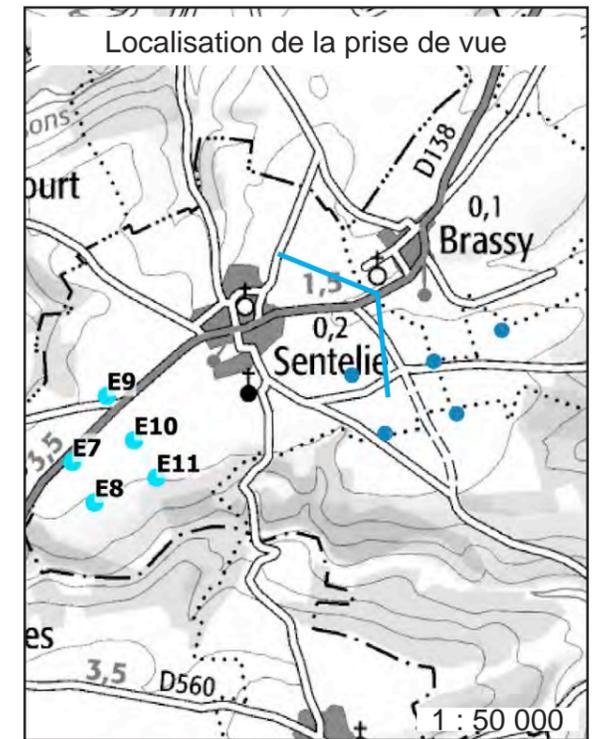
Simulation avec le projet : vue large, en perception réelle (à regarder avec une distance de 40 cm entre l'oeil et la photo)



## Simulation avec le projet - Vue panoramique



Angle total de la vue 80° (feuille gauche et droite)



- Éoliennes du projet
- Éoliennes existantes
- Éoliennes accordées

Angle de perception : 40°

• Photosimulation 16 : Depuis la RD 138 en entrée de Brassy (projet à 2 800 m)

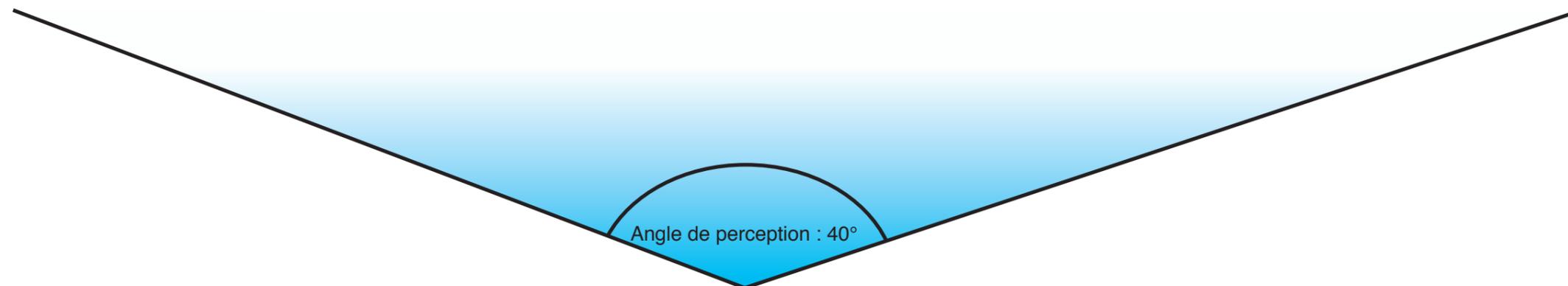
Nous nous situons ici toujours sur la RD 138, mais cette fois à l'Est de Brassy. Le paysage s'organise autour de la départementale et de la silhouette boisée de la commune. En arrière-plan, les éoliennes de Brassy Sentelie émergent, derrière et à côté de Sentelie.

Les éoliennes se trouveront de l'autre côté de cette vue, elles apparaissent de la même taille que les arbres présents au niveau de la commune. Trois d'entre-elles sont même complètement camouflées par la végétation.

État initial - Vue panoramique



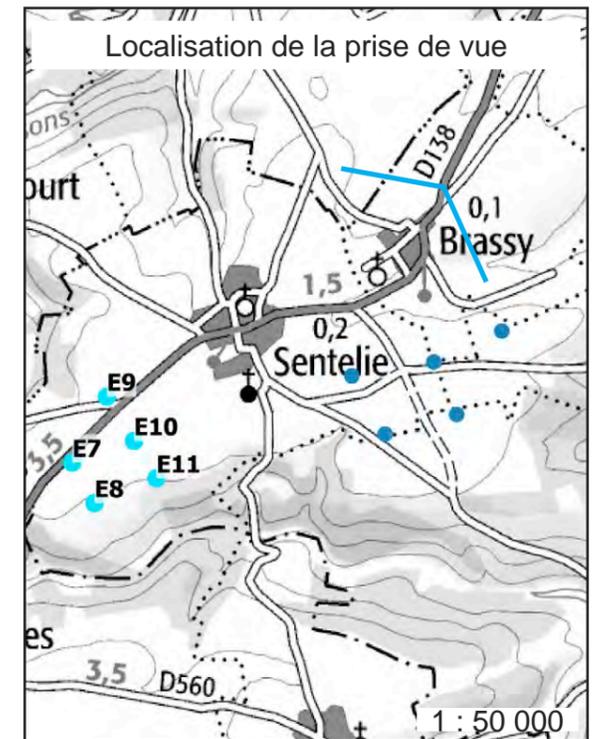
Simulation avec le projet : vue large, en perception réelle (à regarder avec une distance de 40 cm entre l'oeil et la photo)



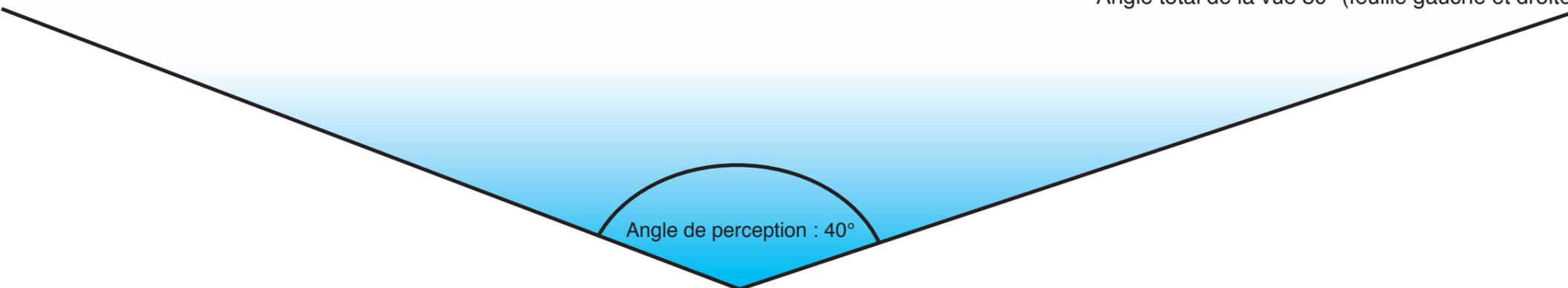
## Simulation avec le projet - Vue panoramique



Angle total de la vue 80° (feuille gauche et droite)



- Éoliennes du projet
- Éoliennes existantes
- Éoliennes accordées



• Photosimulation 17 : Depuis le Nord de Sentelie (projet à 1 770 m)

Cette vue est réalisée depuis le Nord de Sentelie. L'éolienne la plus proche se trouvera à 1,7 km environ.

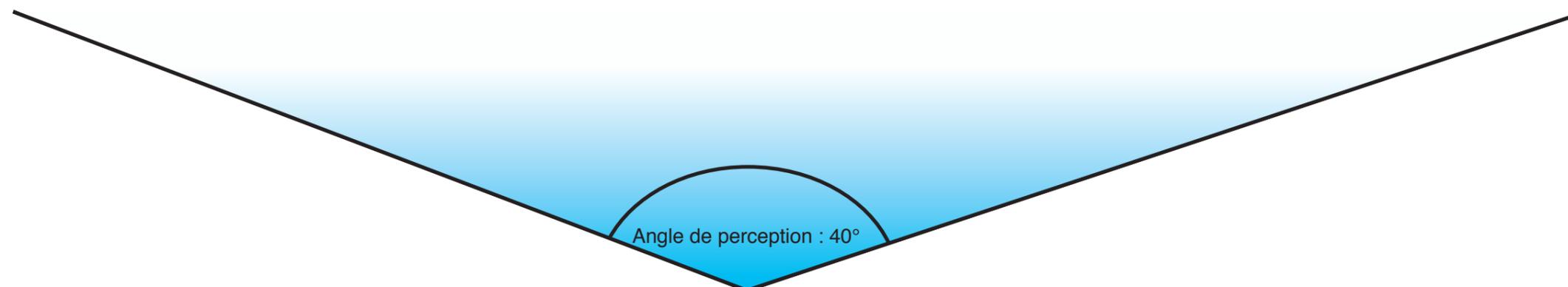
La chapelle ne se distingue pas dans la silhouette de la commune.

Comme précédemment, les éoliennes en projet viendront s'insérer à côté des éoliennes de Dargies-Sommereux

État initial - Vue panoramique



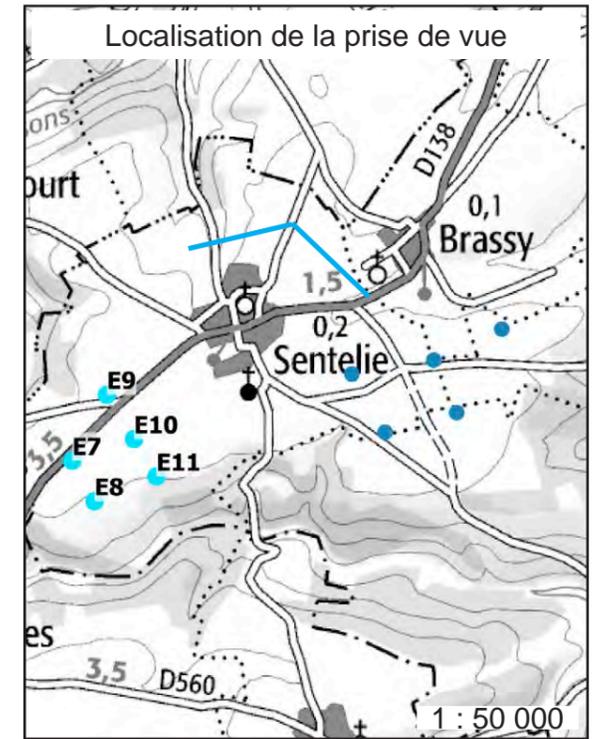
Simulation avec le projet : vue large, en perception réelle (à regarder avec une distance de 40 cm entre l'oeil et la photo)



## Simulation avec le projet - Vue panoramique



Angle total de la vue 80° (feuille gauche et droite)



- Éoliennes du projet
- Éoliennes existantes
- Éoliennes accordées

Angle de perception : 40°

• Photosimulation 18 : Depuis la route secondaire au Nord de Brassy et Sentelie (projet à 2 300 m)

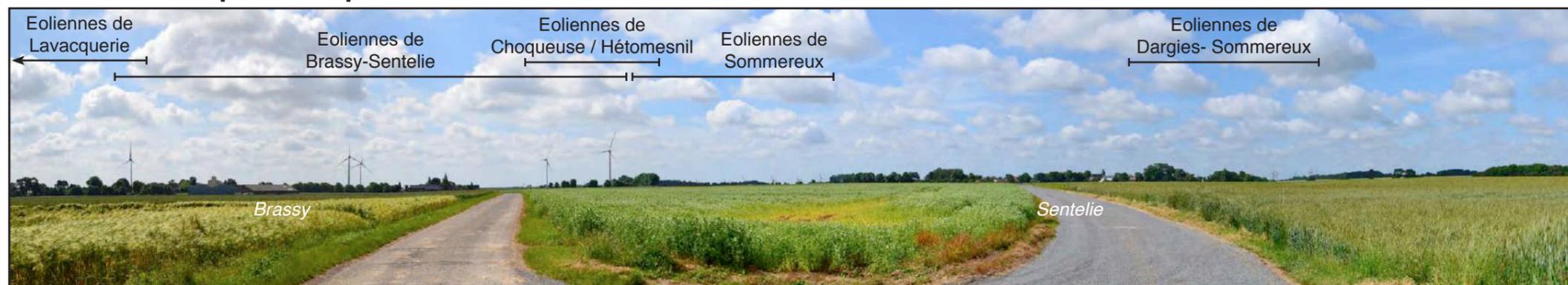
Cette vue s'ouvre sur le plateau agricole, traversé par des routes secondaires. Une ligne boisée s'étend devant l'horizon correspondant aux abords boisés de Sentelie, complétés par les boisements linéaires situés dans les vallées sèches.

L'église et le château d'eau se distinguent au sein de la commune. Par contre la chapelle n'est pas clairement perceptible, ce qui s'explique par ses abords arborés et sa position à l'opposée du village par rapport à la vue.

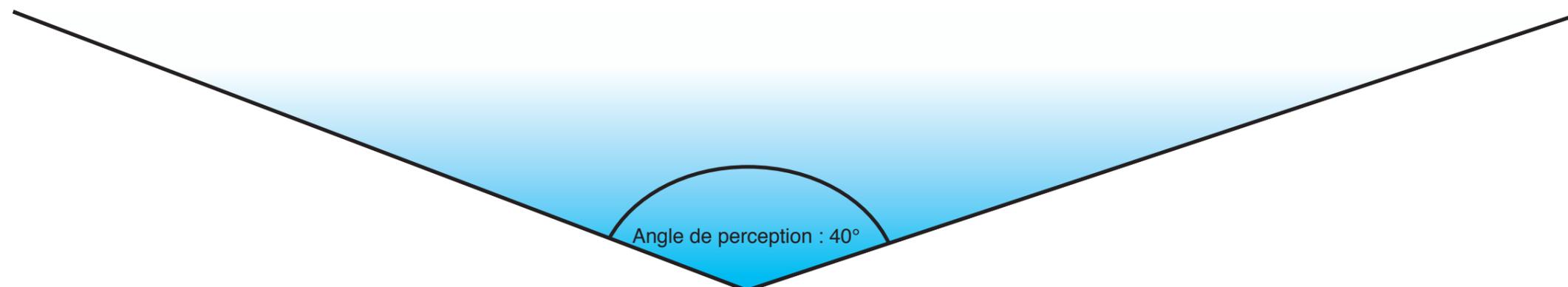
Plusieurs parcs éoliens émergent dans le paysage, celui de Brassy Sentelie et celui de Dargies Sommereux, plus lointain.

Le projet sera visible devant les éoliennes de Dargies Sommereux.

État initial - Vue panoramique



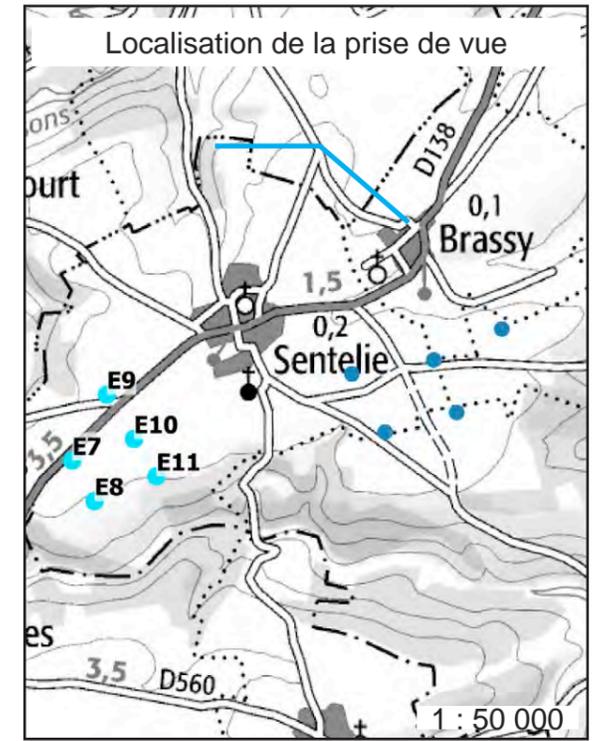
Simulation avec le projet : vue large, en perception réelle (à regarder avec une distance de 40 cm entre l'oeil et la photo)



## Simulation avec le projet - Vue panoramique



Angle total de la vue 80° (feuille gauche et droite)



- Éoliennes du projet
- Éoliennes existantes
- Éoliennes accordées

Angle de perception : 40°

• Photosimulation 19 : Depuis la route entre Sentelie et Guizancourt (Projet à 960 m)

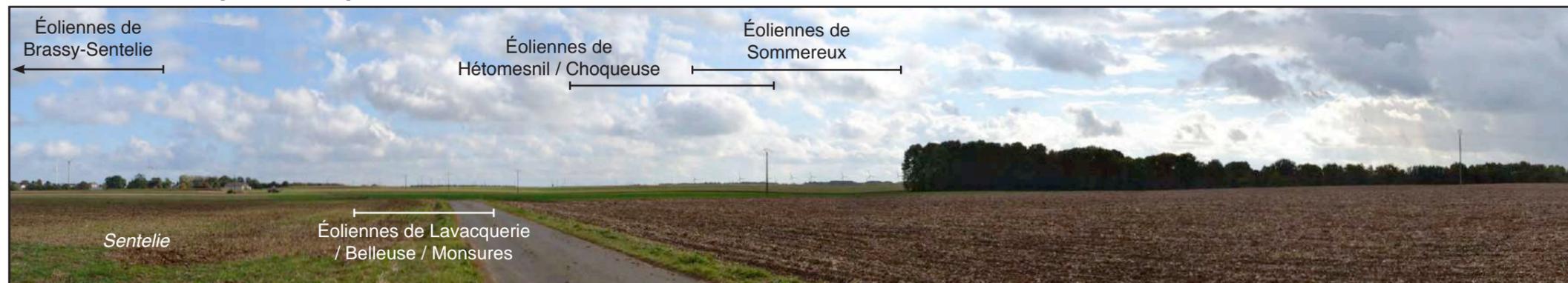
La commune de Sentelie est reliée à Guizancourt par une route secondaire située sur le plateau. Ce point de vue est pris depuis cette route à mi-chemin environ entre les deux communes.

Le paysage est principalement constitué d'openfields, traversé par des lignes électriques. Le plateau est interrompu par une ligne boisée liée à la présence d'une vallée sèche, et sur un plan plus éloigné par la silhouette de Sentelie. La chapelle ne s'y voit pas.

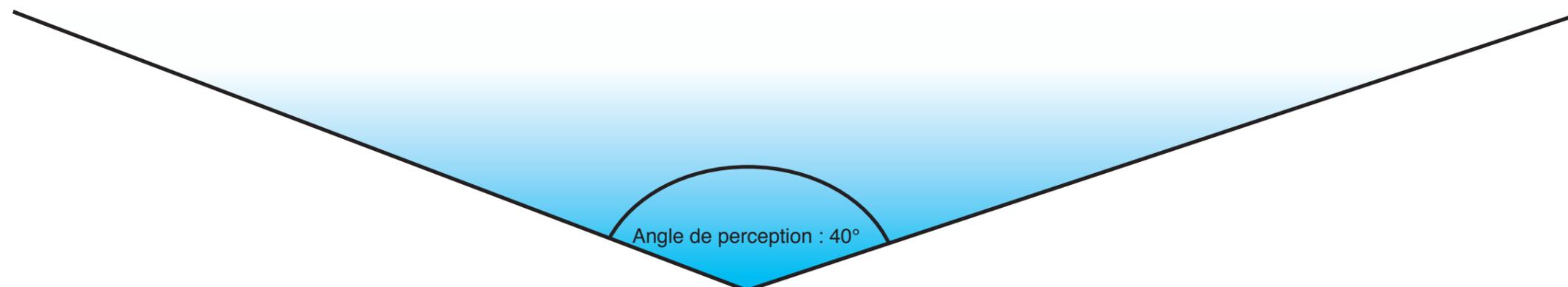
Plusieurs parcs éoliens sont présents derrière la ligne électrique.

Sur cette vue, le projet est partiellement masqué par les boisements.

État initial - Vue panoramique



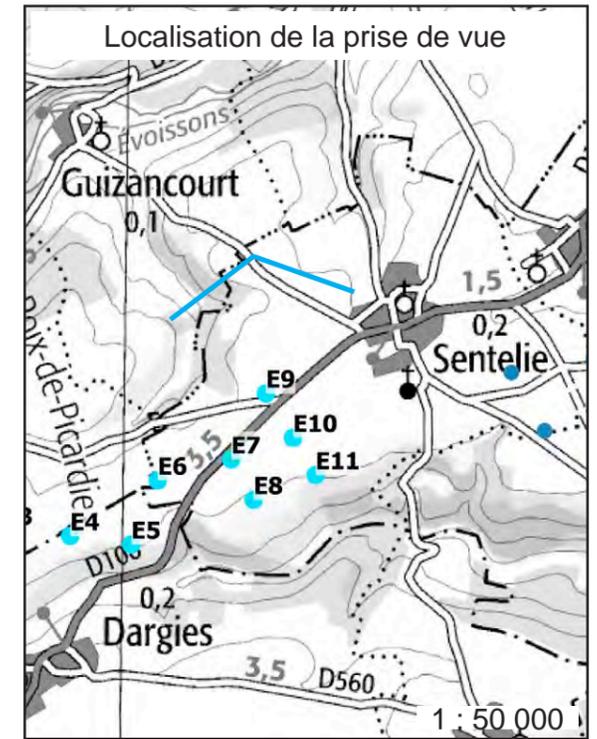
Simulation avec le projet : vue large, en perception réelle (à regarder avec une distance de 40 cm entre l'oeil et la photo)



## Simulation avec le projet - Vue panoramique



Angle total de la vue 80° (feuille gauche et droite)



- Éoliennes du projet
- Éoliennes existantes
- Éoliennes accordées

Angle de perception : 40°

• Photosimulation 20 : Depuis la sortie du village de Guizancourt (Projet à 2 200 m)

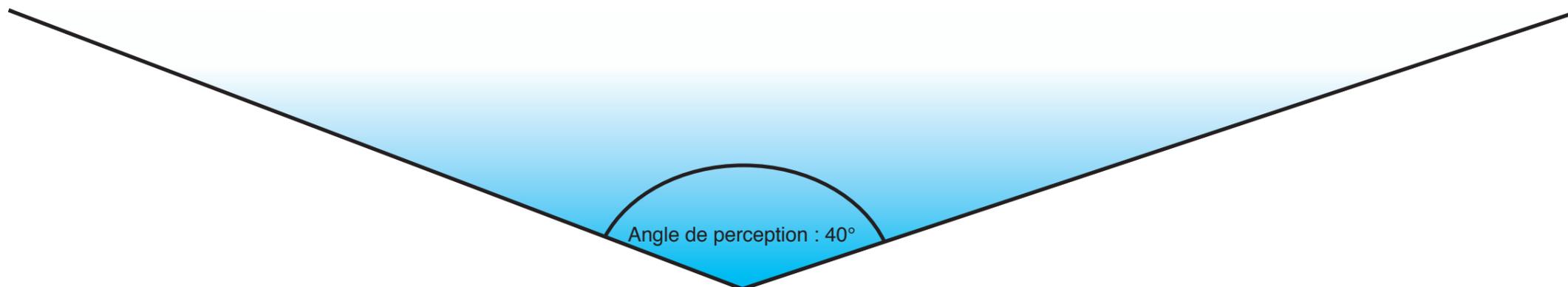
Nous nous situons ici dans le village de Guizancourt, dans la vallée des Evoissons. Au premier plan se trouve une prairie pâturée située sur le versant de la vallée.

Le relief de la vallée masque une grande partie du projet éolien. Seule une pale d'éolienne sera perceptible.

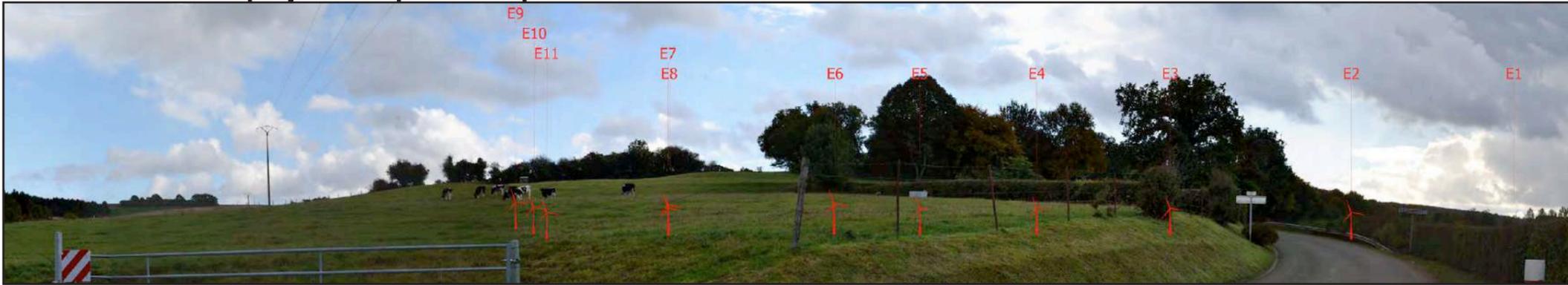
État initial - Vue panoramique



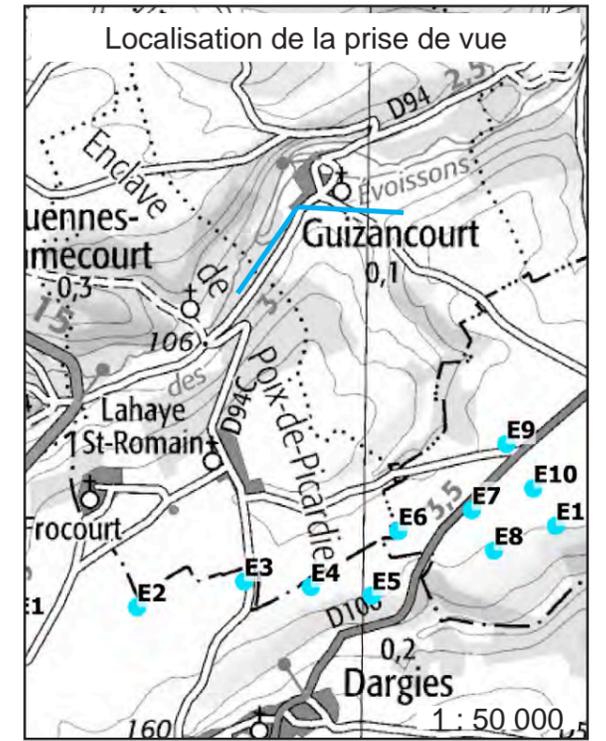
Simulation avec le projet : vue large, en perception réelle (à regarder avec une distance de 40 cm entre l'oeil et la photo)



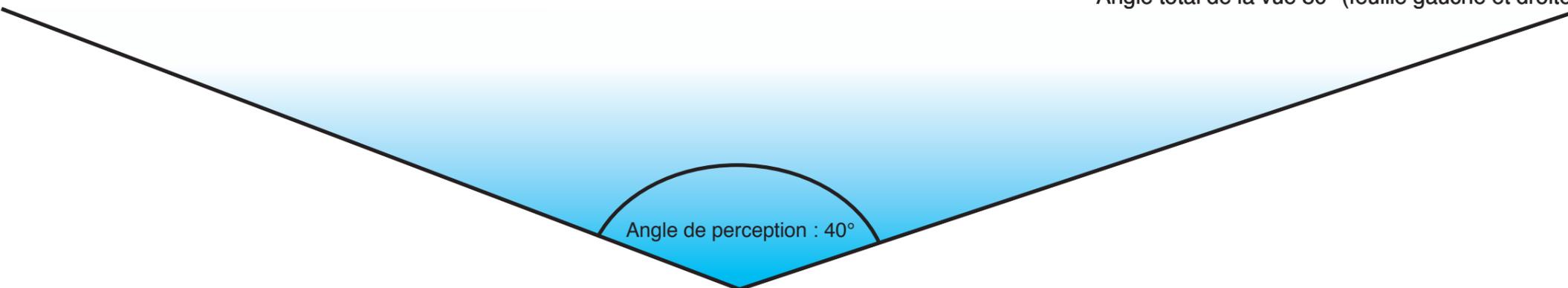
Simulation avec le projet - Vue panoramique



Angle total de la vue 80° (feuille gauche et droite)



- Éoliennes du projet
- Éoliennes existantes
- Éoliennes accordées



• Photosimulation 21 : Depuis la route entre Guizancourt et Equennes-Eramecourt (Projet à 2 700 m)

Cette vue est réalisée depuis le versant Nord de la vallée au dessus du village de Guizancourt. On peut ainsi observer le versant opposé et une partie du village dont l'église (non protégée). La végétation est assez présente sur le versant avec des boisements, des haies le long des chemins et des haies en rideau.

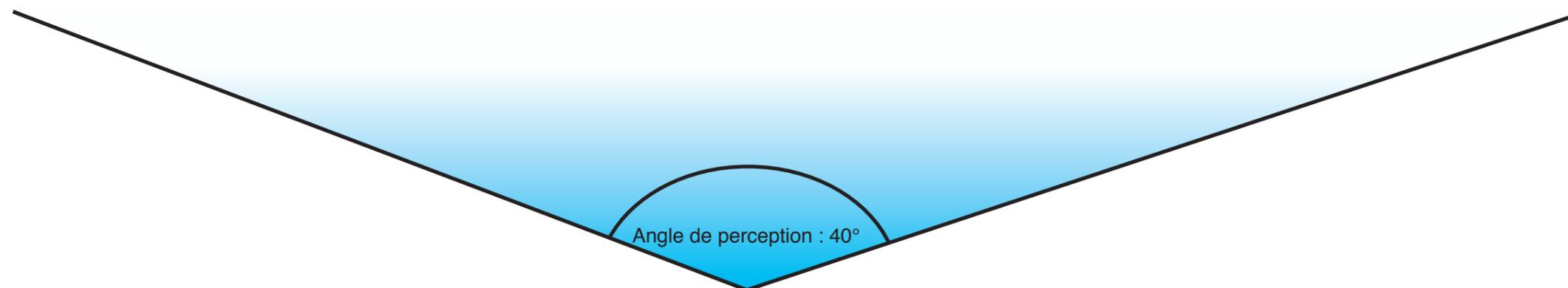
Les cinq éoliennes de Brassy Sentelie sont visibles au dessus de la vallée, le projet s'implantera en continuité. Le bas des éoliennes, voire une partie des rotors sera camouflée par le bois des sept messes.

Les éoliennes du projet ne viennent pas surplomber le village, le rapport d'échelle reste largement en faveur du coteau.

État initial - Vue panoramique



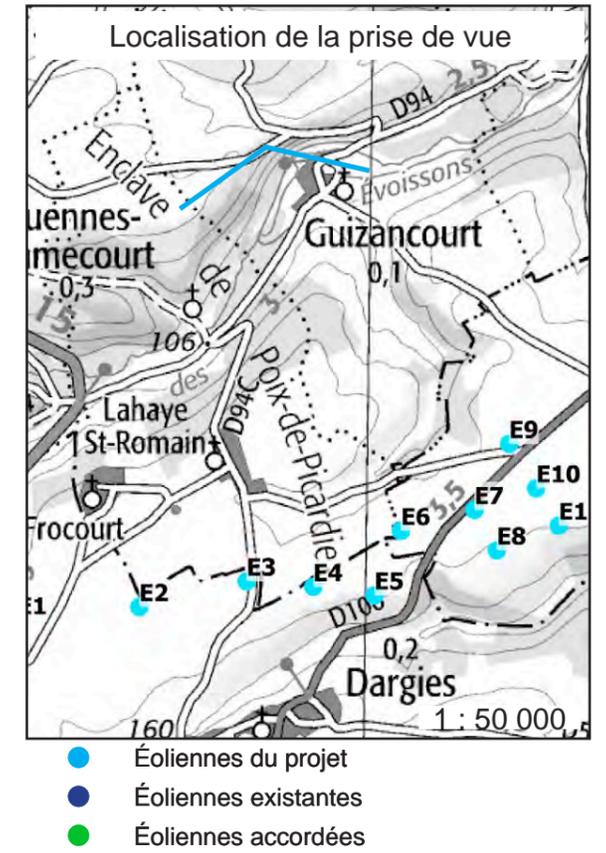
Simulation avec le projet : vue large, en perception réelle (à regarder avec une distance de 40 cm entre l'oeil et la photo)



## Simulation avec le projet - Vue panoramique



Angle total de la vue 80° (feuille gauche et droite)



Angle de perception : 40°

• Photosimulation 22 : Depuis le Nord d'Equennes (projet à 4 190 m)

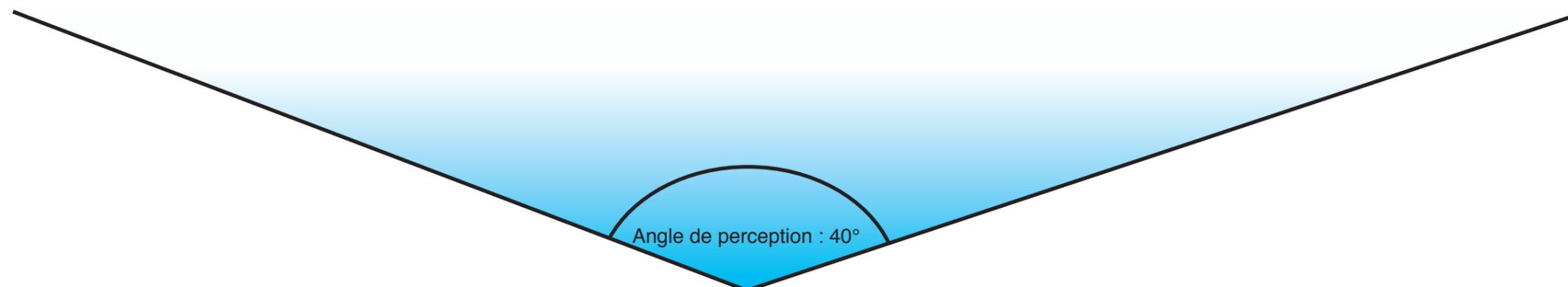
Lorsque l'on se dirige vers Equennes depuis le Nord par la RD 901, axe de perception de paysage d'après l'atlas de Picardie, on peut observer un vaste plateau agricole qui s'étend de chaque côté de la route. La silhouette d'Equennes, dont le clocher de l'église émerge, se situe dans l'axe de la départementale. Le parc de Brassy-Sentelie est également perceptible tout comme celui de Dargies-Sommereux.

Le projet s'implantera entre les deux parcs et ne se superpose pas à la silhouette du village. Il existe une légère covisibilité entre le clocher de l'église et le projet situé plus à gauche du village.

État initial - Vue panoramique



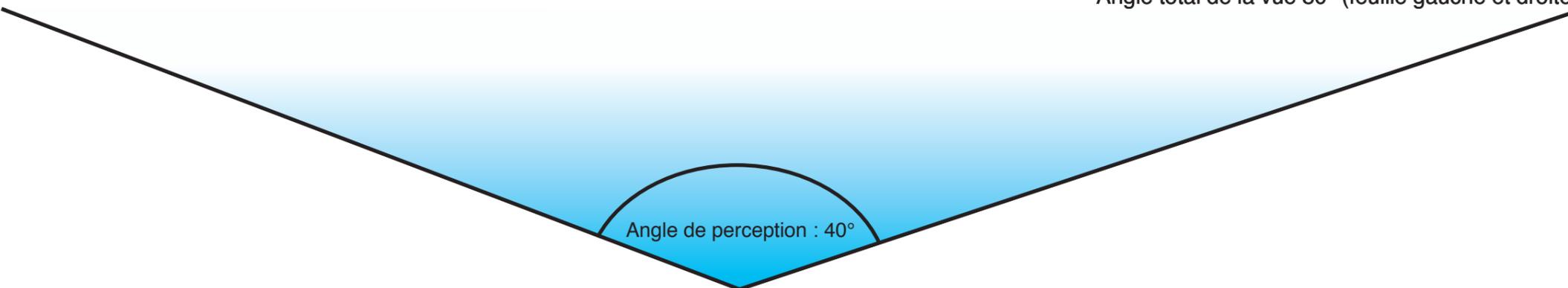
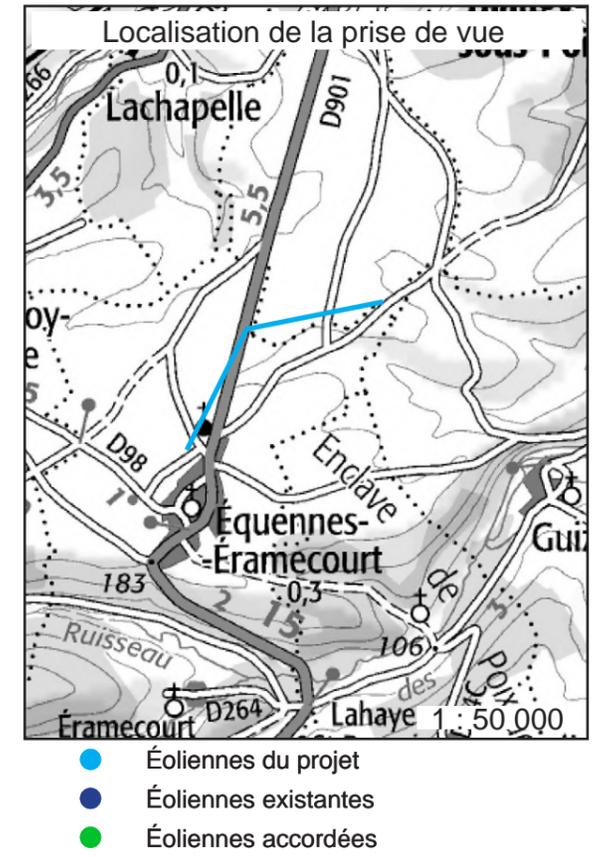
Simulation avec le projet : vue large, en perception réelle (à regarder avec une distance de 40 cm entre l'oeil et la photo)



**Simulation avec le projet - Vue panoramique**



Angle total de la vue 80° (feuille gauche et droite)



• Photosimulation 23 : Vue depuis l'église d'Equennes-Eramécourt (Projet à 3 190 m)



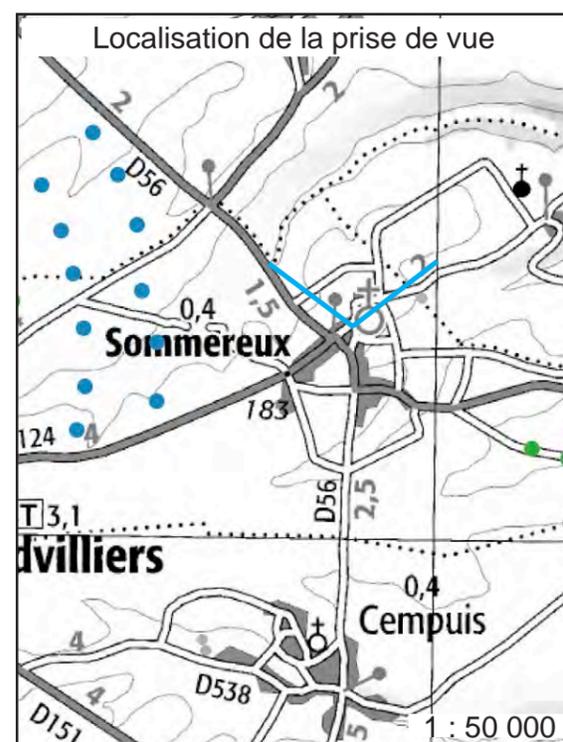
Depuis l'église d'Equennes-Eramécourt, les éoliennes du projet ne sont pas visibles.



• Photosimulation 24 : Vue depuis l'église de Sommereux (Projet à 3 340m)



Cette vue est réalisée depuis l'église de Sommereux située au sein du tissu bâti. Le projet n'y sera pas perceptible comme l'illustre la photosimulation.



• Photosimulation 25 : Depuis la RD 56 entre Cempuis et Sommereux (Projet à 4 600 m)

Lorsque l'on se dirige vers Sommereux depuis le Sud, sur la RD 56, on peut observer la silhouette boisée de la commune, dont quelques bâtiments émergent : silos, cheminée et le clocher de l'église.

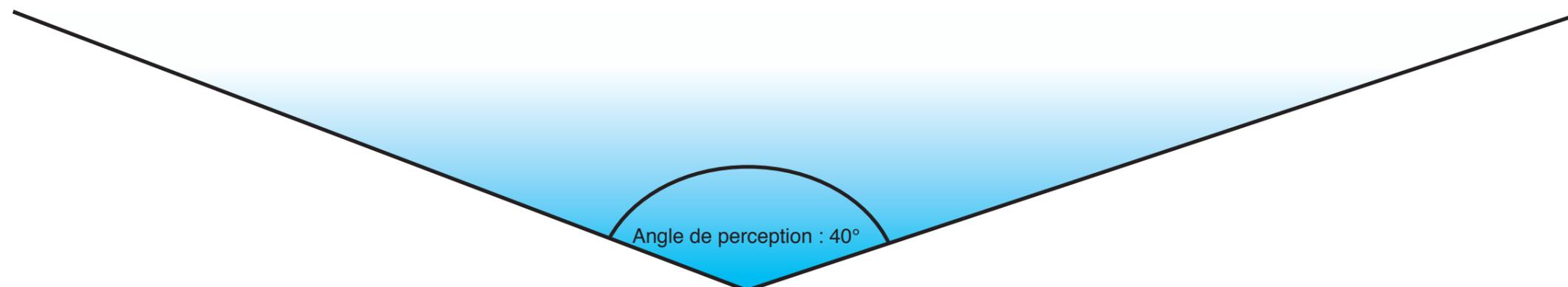
Sur la gauche de la vue, ce sont les éoliennes de Dargies-Sommeux qui attirent le regard.

Les éoliennes viendront s'implanter derrière la commune : elles dépassent peu de la ceinture végétale et restent par conséquent plutôt discrètes dans le paysage.

**État initial - Vue panoramique**



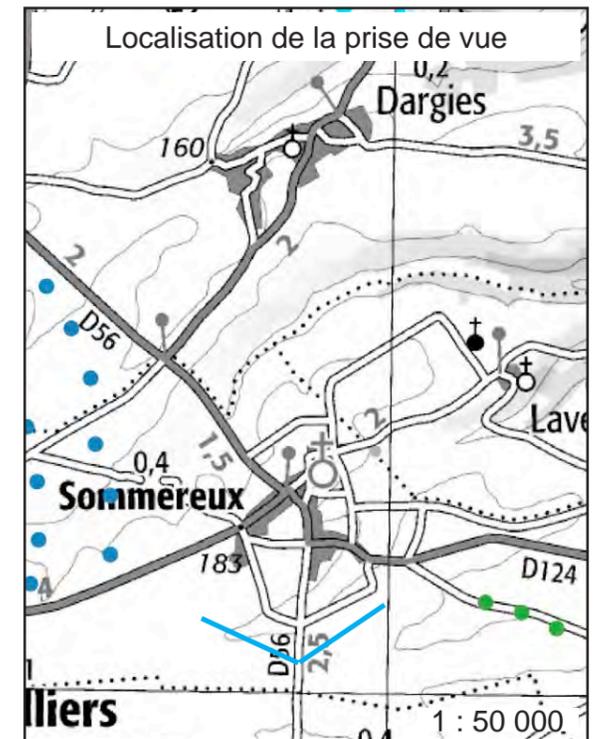
**Simulation avec le projet : vue large, en perception réelle (à regarder avec une distance de 40 cm entre l'oeil et la photo)**



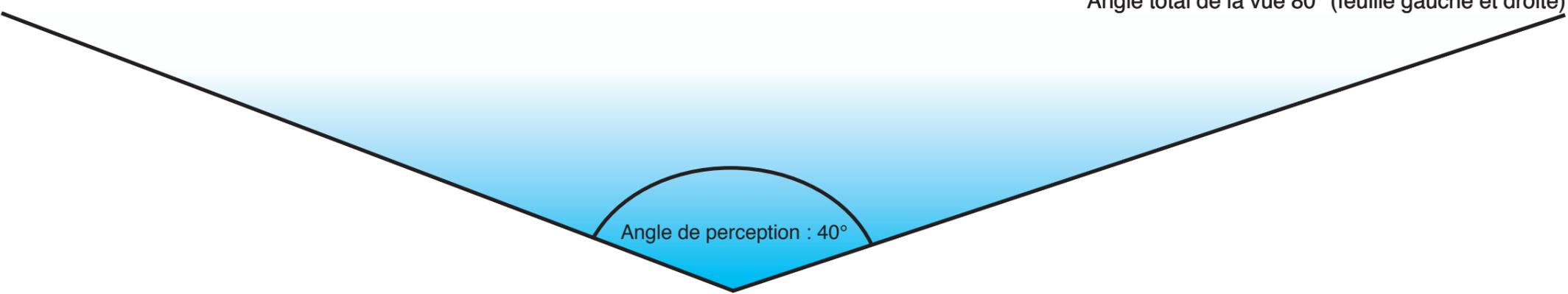
**Simulation avec le projet - Vue panoramique**



Angle total de la vue 80° (feuille gauche et droite)



- Éoliennes du projet
- Éoliennes existantes
- Éoliennes accordées



• Photosimulation 26 : Depuis la sortie de Thoix, dans la vallée des Parquets (Projet à 3 020 m)

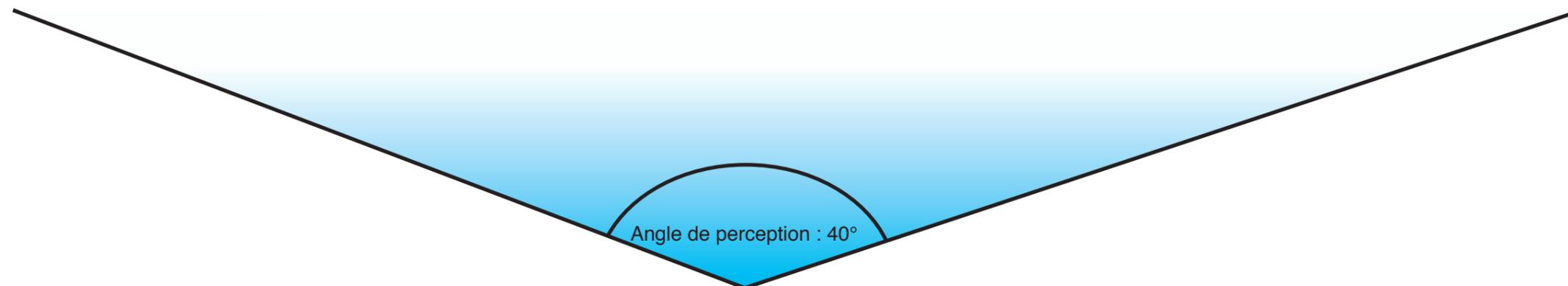
Cette vue est prise depuis la sortie de Thoix en direction du projet. Sur cette vue, la route se dirige vers le haut du versant de la vallée des Parquets et vers le plateau. Le regard est donc arrêté par la topographie ascendante.

Quatre éoliennes du projet seront perceptibles depuis ce niveau (un rotor et trois extrémités de pale) dans l'axe de la route.

État initial - Vue panoramique



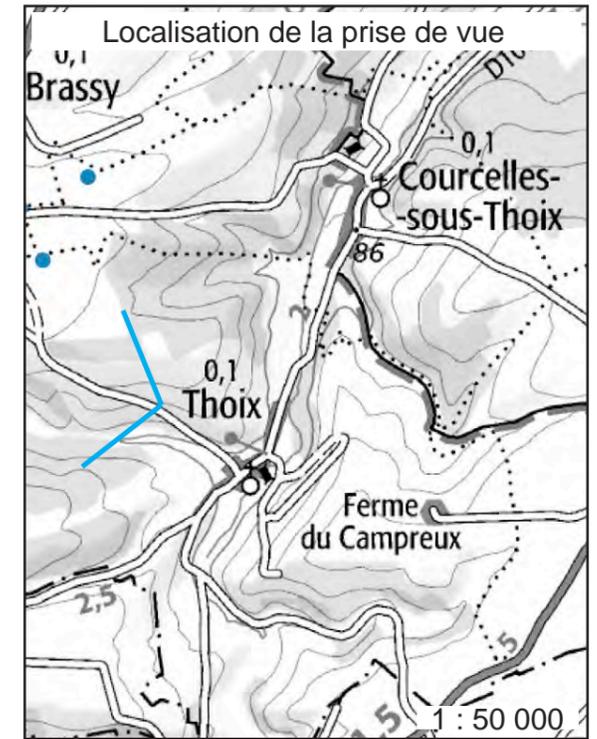
Simulation avec le projet : vue large, en perception réelle (à regarder avec une distance de 40 cm entre l'oeil et la photo)



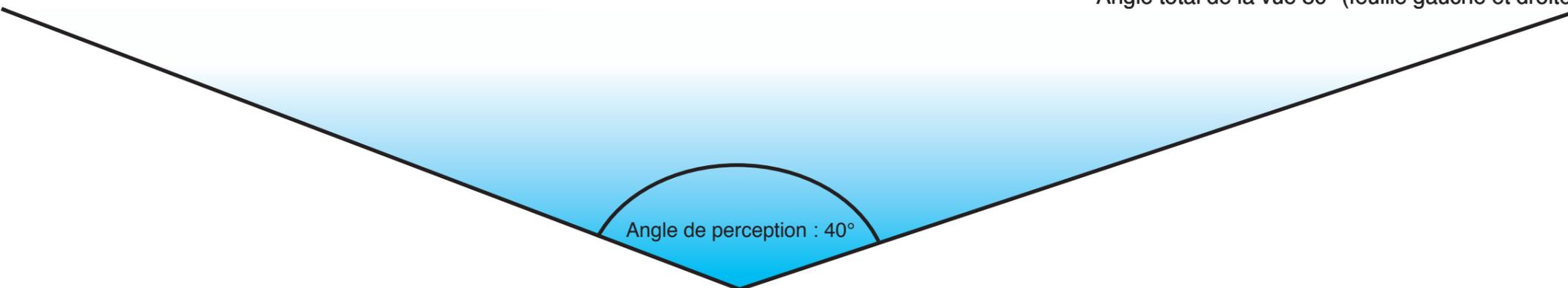
**Simulation avec le projet - Vue panoramique**



Angle total de la vue 80° (feuille gauche et droite)



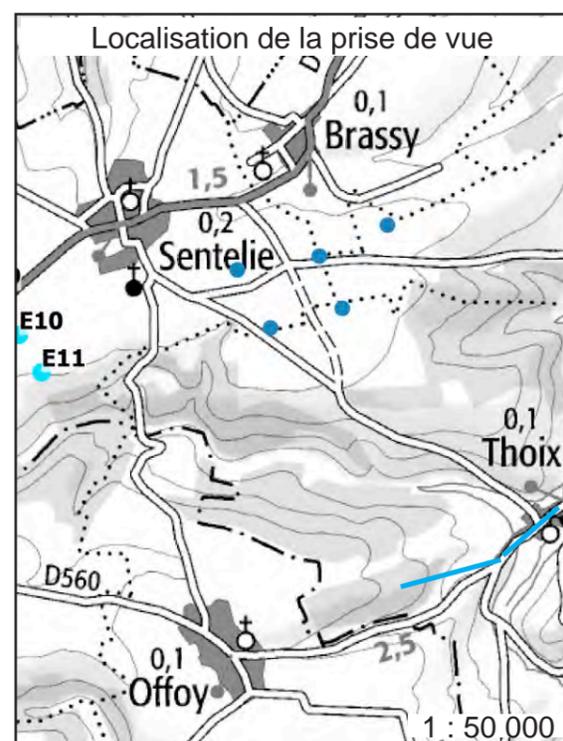
- Éoliennes du projet
- Éoliennes existantes
- Éoliennes accordées



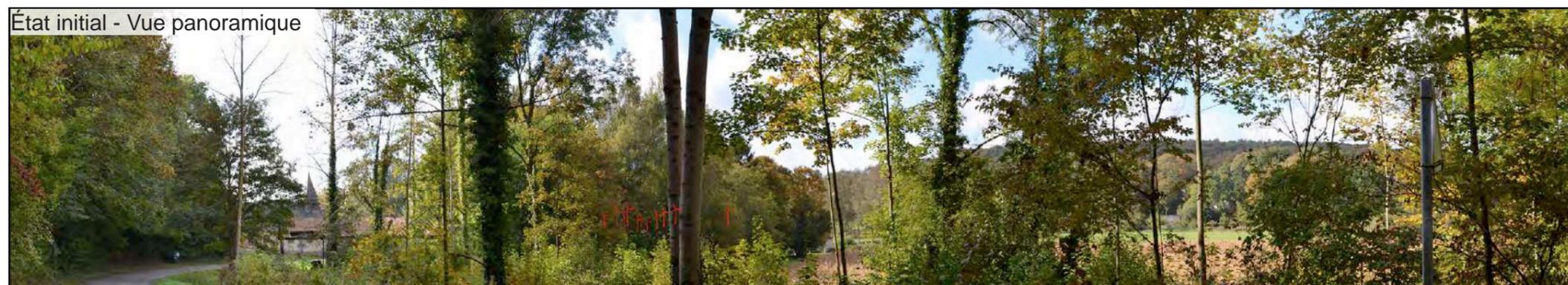
• Photosimulation 27 : Vue depuis la RD 100 en direction de Thoix (Projet à 3 430 m)



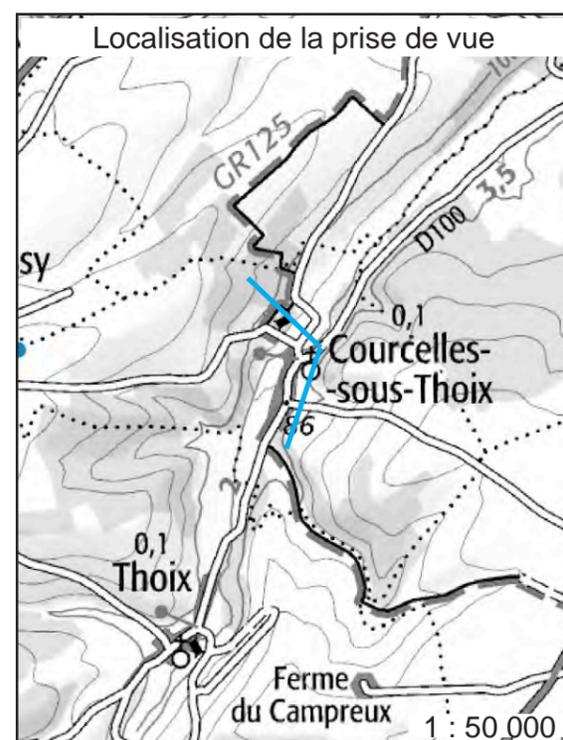
Nous nous situons ici au Sud-Ouest de Thoix. Le projet n'est pas perceptible depuis ce niveau.



• Photosimulation 28 : Vue depuis l'entrée de Courcelles-sous-Thoix (Projet à 4 680 m)



Cette vue est prise depuis la RD 100, au niveau du fond de la vallée des Parquets à l'entrée de Courcelles-sous-Thoix. On distingue la silhouette du village à travers la végétation. Les éoliennes du projet ne seront pas visibles depuis ce niveau. Cela est d'ailleurs confirmé par la zone d'influence visuelle en Figure 117.



• Photosimulation 29 : Depuis un chemin au dessus de Thoix (Projet à 4 320 m)

Nous nous situons ici sur un chemin à l'Est de Thoix qui surplombe le village et la vallée des Parquets. Le calvaire de la commune (monument historique) n'est pas visible dans le tissu bâti.

Plusieurs éoliennes apparaissent déjà dans le paysage, il s'agit des éoliennes de Brassy Sentelie et des éoliennes de Dargies-Sommereux.

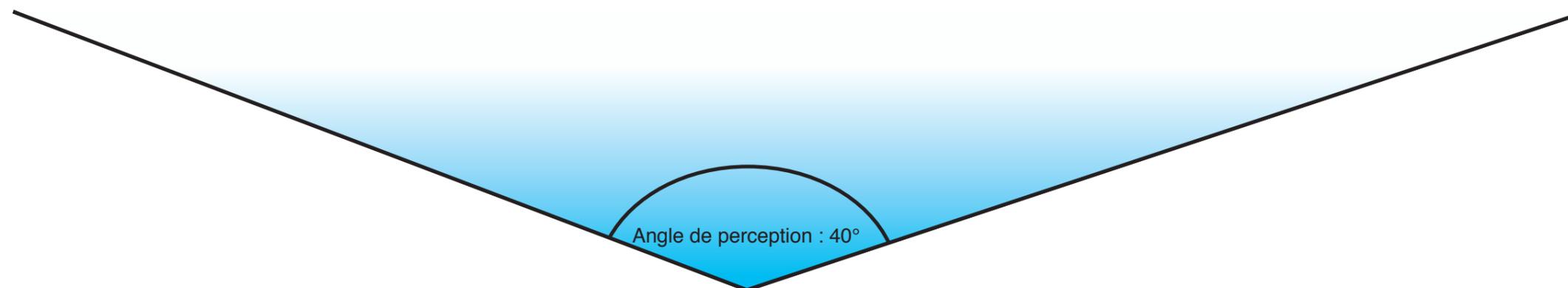
Les éoliennes du projet pourront également être observées. Elles s'inséreront à côté de celles de Sentelie. Elles semblent de petites tailles par rapport à la vallée et ne créent pas d'effet de surplomb.

Dans la mesure où le calvaire n'émerge pas de la commune, il n'y a pas de covisibilité avec le projet

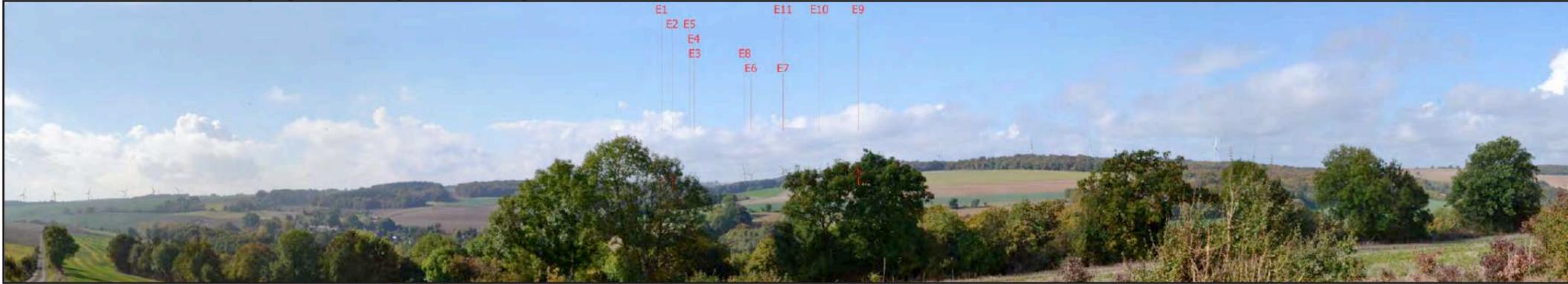
**État initial - Vue panoramique**



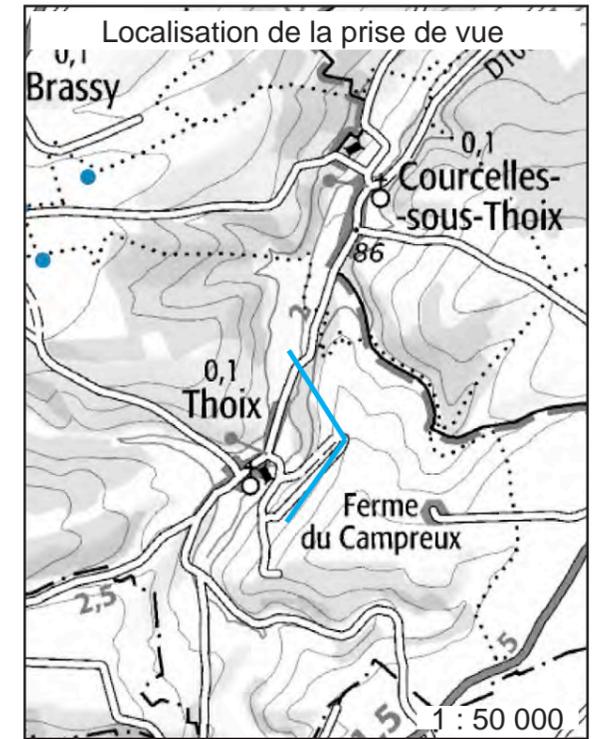
**Simulation avec le projet : vue large, en perception réelle (à regarder avec une distance de 40 cm entre l'oeil et la photo)**



## Simulation avec le projet - Vue panoramique



Angle total de la vue 80° (feuille gauche et droite)



- Éoliennes du projet
- Éoliennes existantes
- Éoliennes accordées

Angle de perception : 40°

• Photosimulation 30 : Depuis la route en direction de Courcelles-sous-Thoix (Projet à 4 680 m)

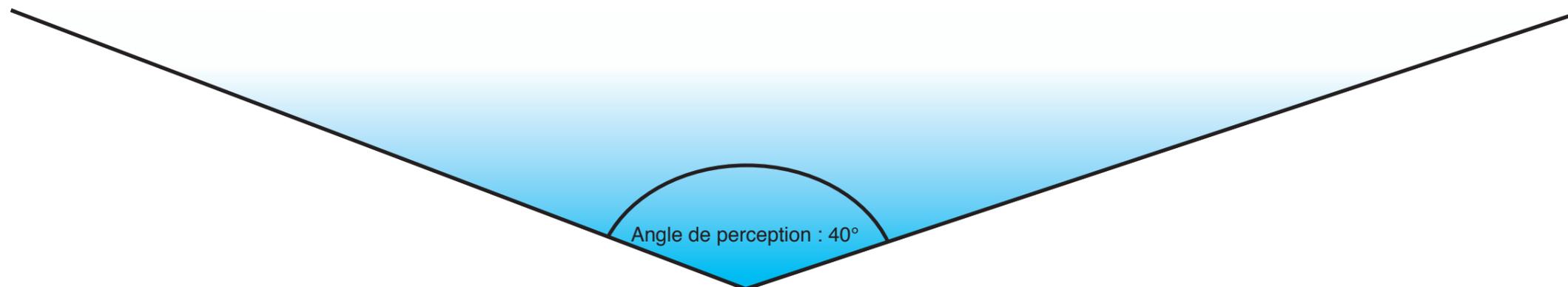
Cette vue par rapport à la suivante est prise plus bas dans la vallée, à l'entrée de la commune de Courcelles-sous-Thoix.

Seule une extrémité de pale d'une éolienne du projet sera perceptible à coté des éoliennes de Brassy Sentelie.

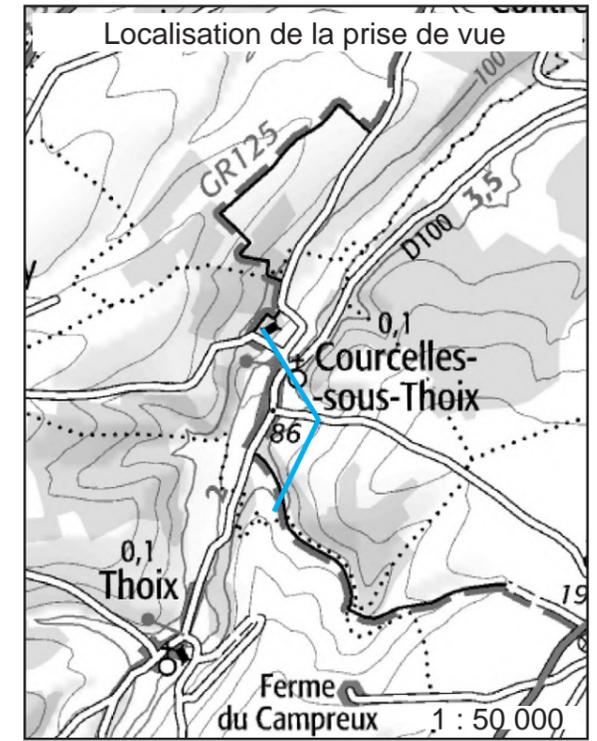
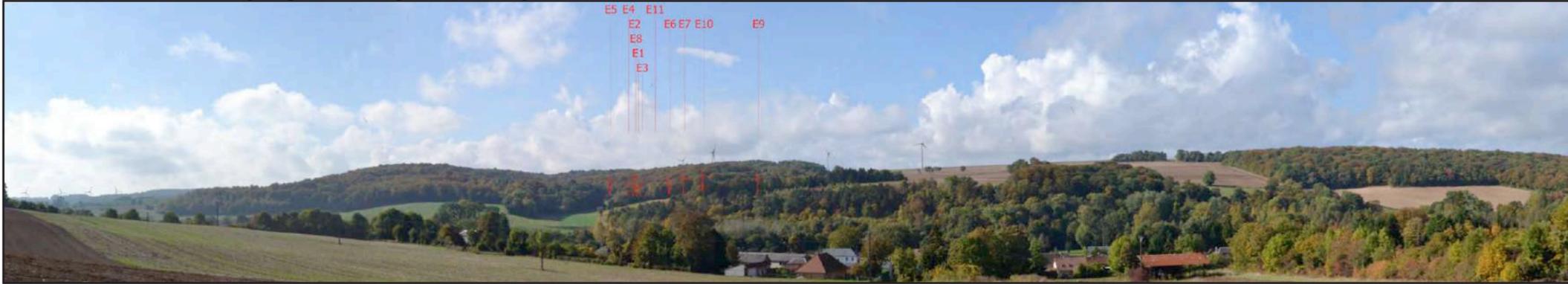
**État initial - Vue panoramique**



**Simulation avec le projet : vue large, en perception réelle (à regarder avec une distance de 40 cm entre l'oeil et la photo)**

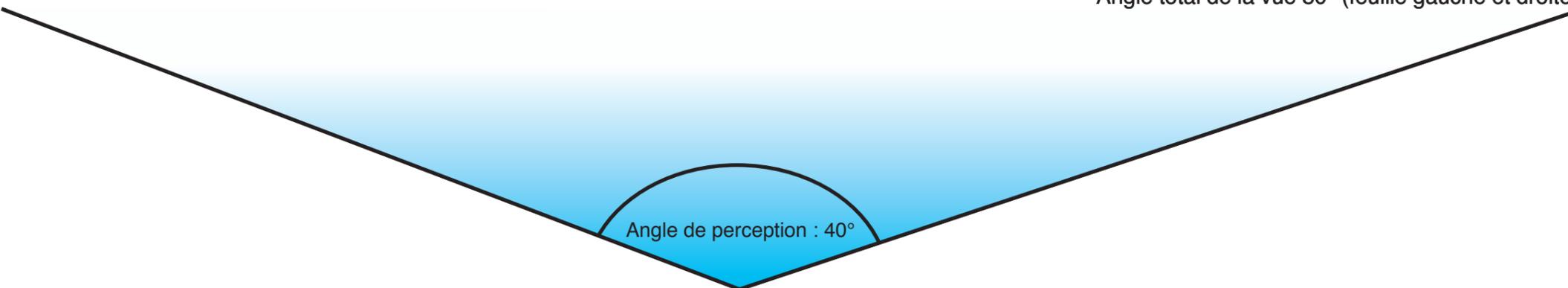


## Simulation avec le projet - Vue panoramique



- Éoliennes du projet
- Éoliennes existantes
- Éoliennes accordées

Angle total de la vue 80° (feuille gauche et droite)

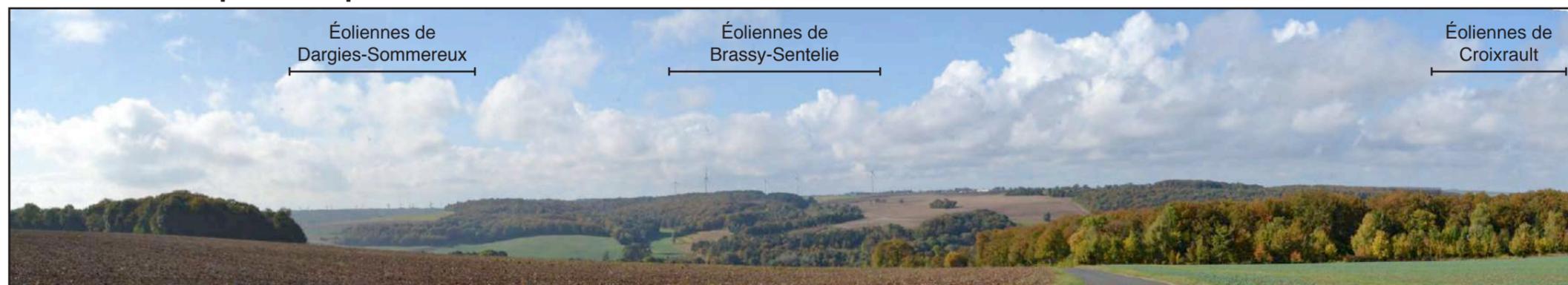


• Photosimulation 31 : Depuis la route en direction de Courcelles-sous-Thoix (Projet à 5 230 m)

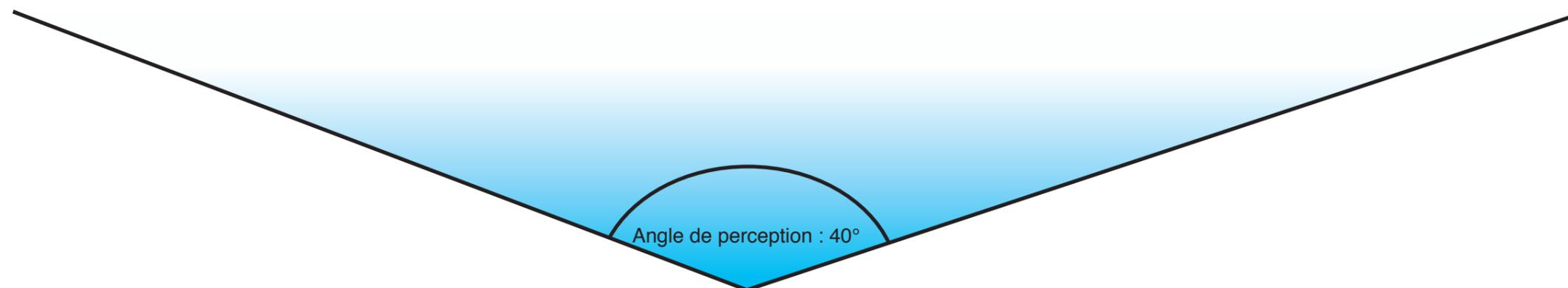
Cette route secondaire offre un panorama sur la vallée des Parquets, vallée au fort dénivelé et par conséquent très boisée. Nous pouvons ainsi y observer plusieurs boisements, sur ce versant et sur le versant opposé. En arrière de la vallée se trouve déjà les parcs de Brassy Sentelie et de Dargies-Sommereux. La commune de Courcelles-sous-Thoix, située dans le fond de vallée est masquée.

Le projet viendra s'insérer dans la continuité du parc de Brassy Sentelie.

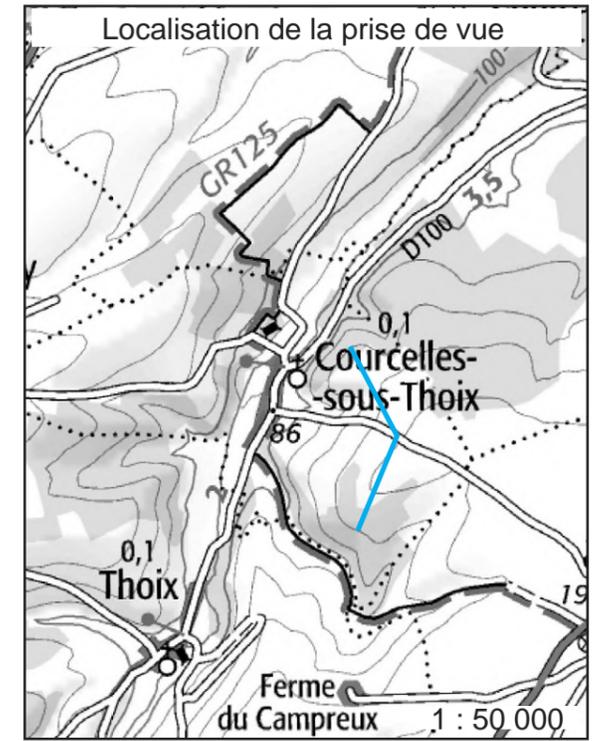
État initial - Vue panoramique



Simulation avec le projet : vue large, en perception réelle (à regarder avec une distance de 40 cm entre l'oeil et la photo)

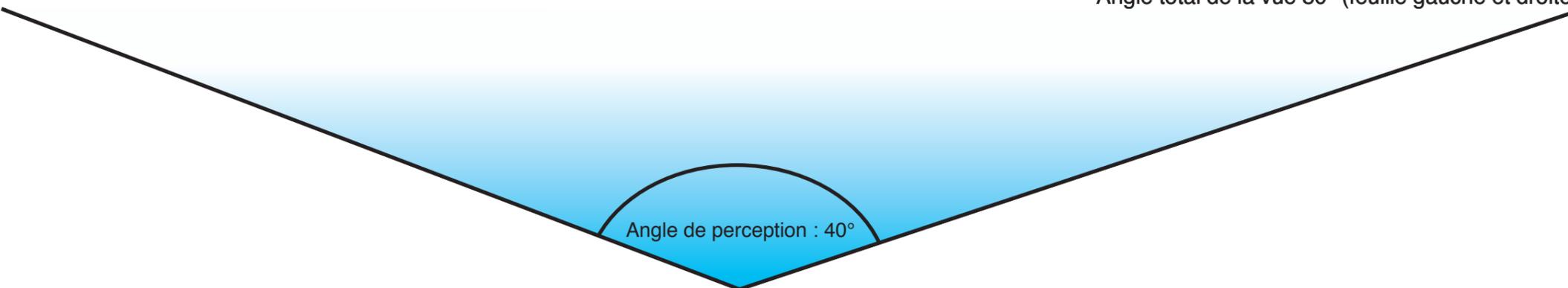


**Simulation avec le projet - Vue panoramique**



- Éoliennes du projet
- Éoliennes existantes
- Éoliennes accordées

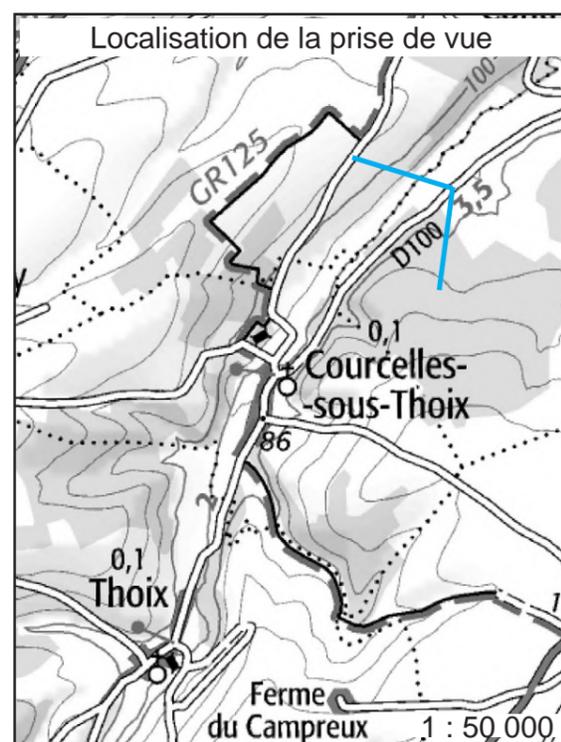
Angle total de la vue 80° (feuille gauche et droite)



- Photosimulation 32 : Vue depuis la RD 100 en direction de Courcelles-sous-Thoix (Projet à 6 100 m)



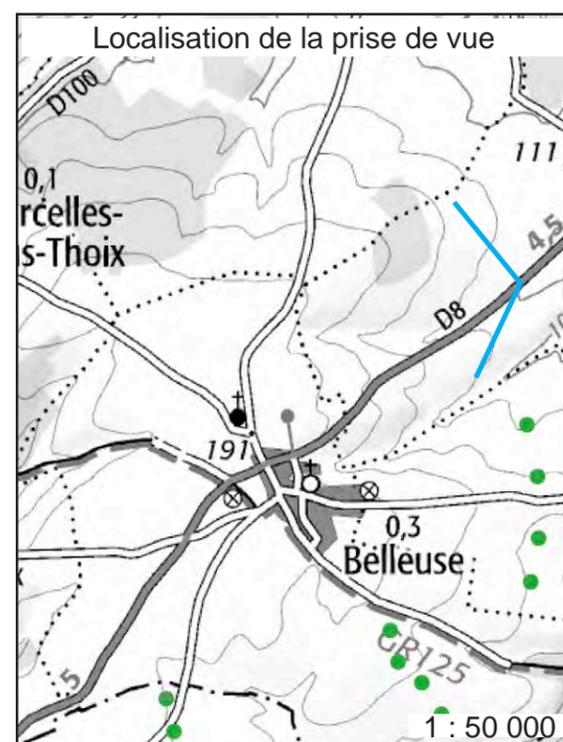
Cette vue est prise depuis la RD 100 en direction de Courcelles-sous-Thoix, dans la vallée des Parquets. Le projet n'y sera pas visible.



• Photosimulation 33 : Vue depuis la D8 en direction de Belleuse (Projet à 8 600 m)



Le projet ne pourra pas être observé depuis la RD 8 en direction de Belleuse. Il est notamment masqué par le relief.



• Photosimulation 34 : Depuis la RD 124 en sortie de Belleuse en direction de Lavacquerie (Projet à 6 500 m)

La RD 124, en sortie de Belleuse traverse un vaste plateau agricole, plateau également sillonné par le GR 125. Sur l'horizon se trouve une première ligne boisée assez proche qui souligne la présence de vallées sèches. Une seconde ligne boisée, beaucoup plus éloignée, apparaît par intermittence.

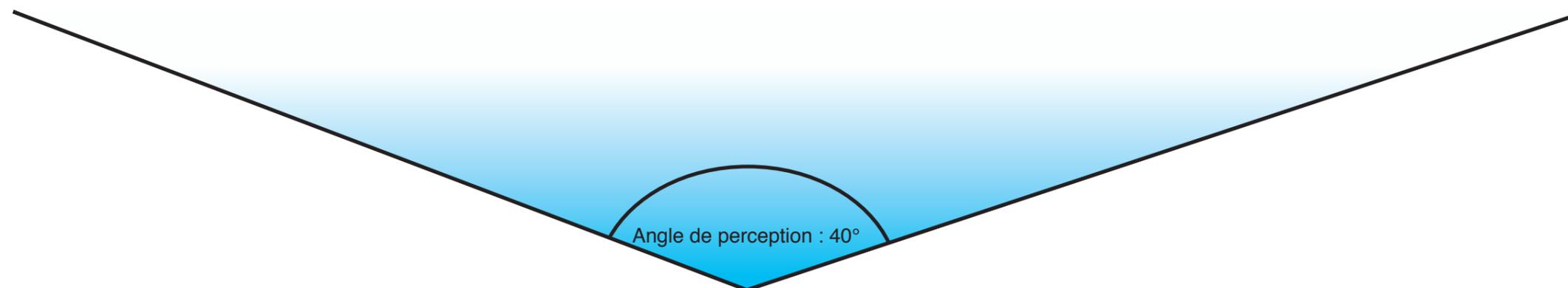
Une partie des éoliennes de Lavacquerie émergent du paysage ainsi que celles de Brassy Sentelie.

Les éoliennes du projet se trouveront à coté de celles de Brassy Sentelie. Une partie est au moins partiellement camouflée par la végétation.

**État initial - Vue panoramique**



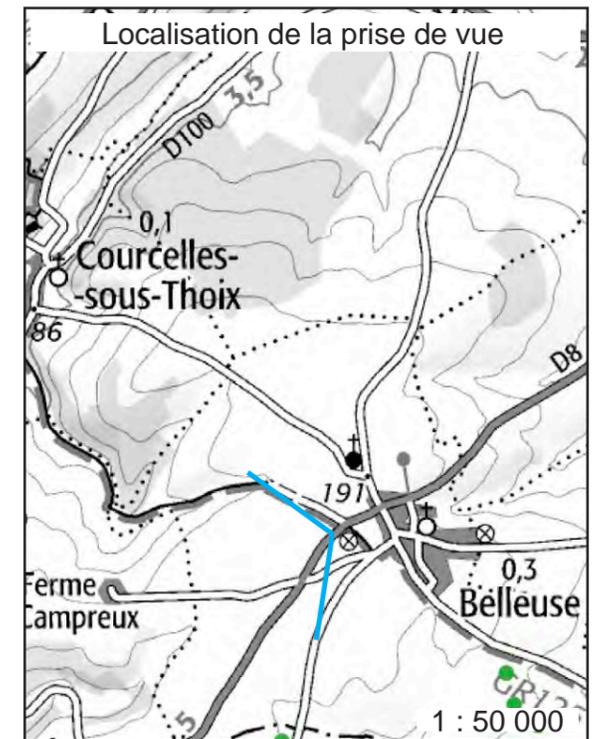
**Simulation avec le projet : vue large, en perception réelle (à regarder avec une distance de 40 cm entre l'oeil et la photo)**



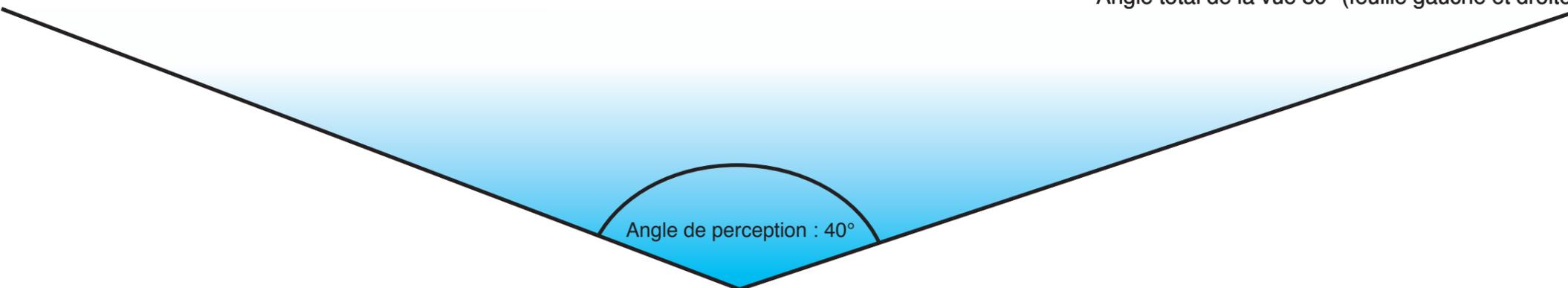
## Simulation avec le projet - Vue panoramique



Angle total de la vue 80° (feuille gauche et droite)



- Éoliennes du projet
- Éoliennes existantes
- Éoliennes accordées

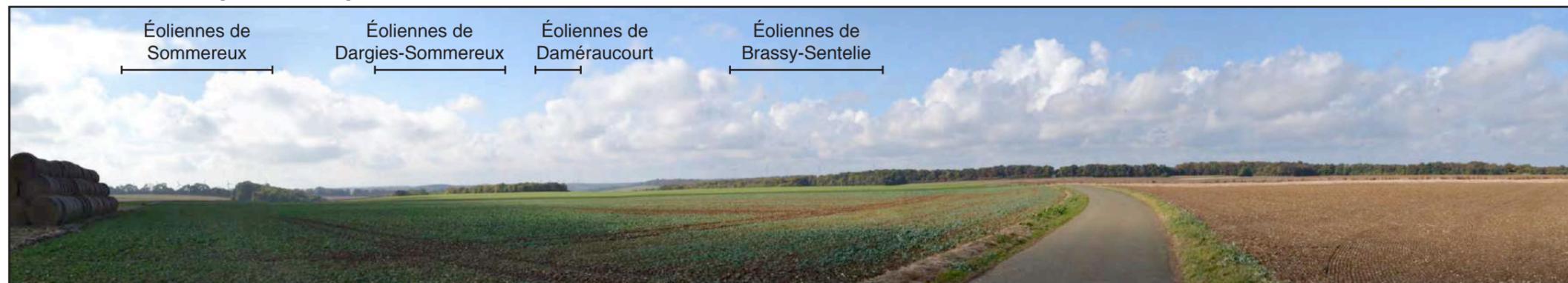


• Photosimulation 35 : Depuis la route à proximité de Belleuse (Projet à 6 360 m)

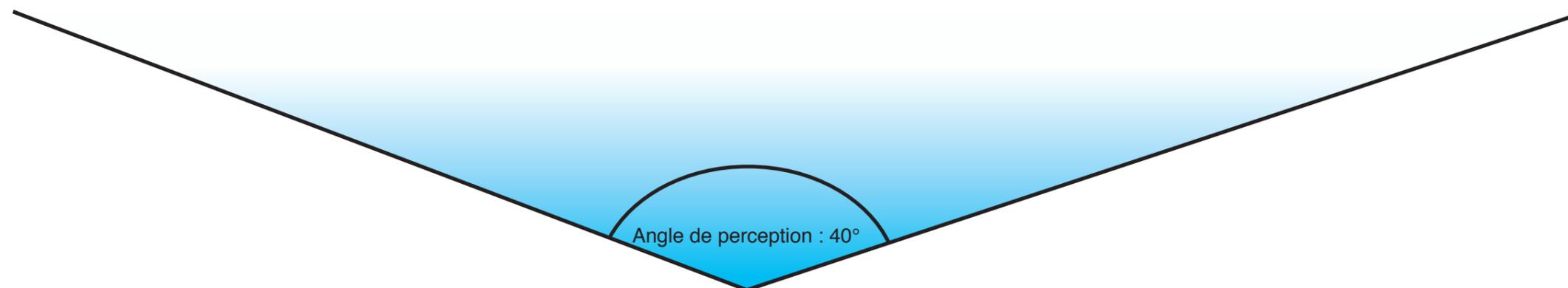
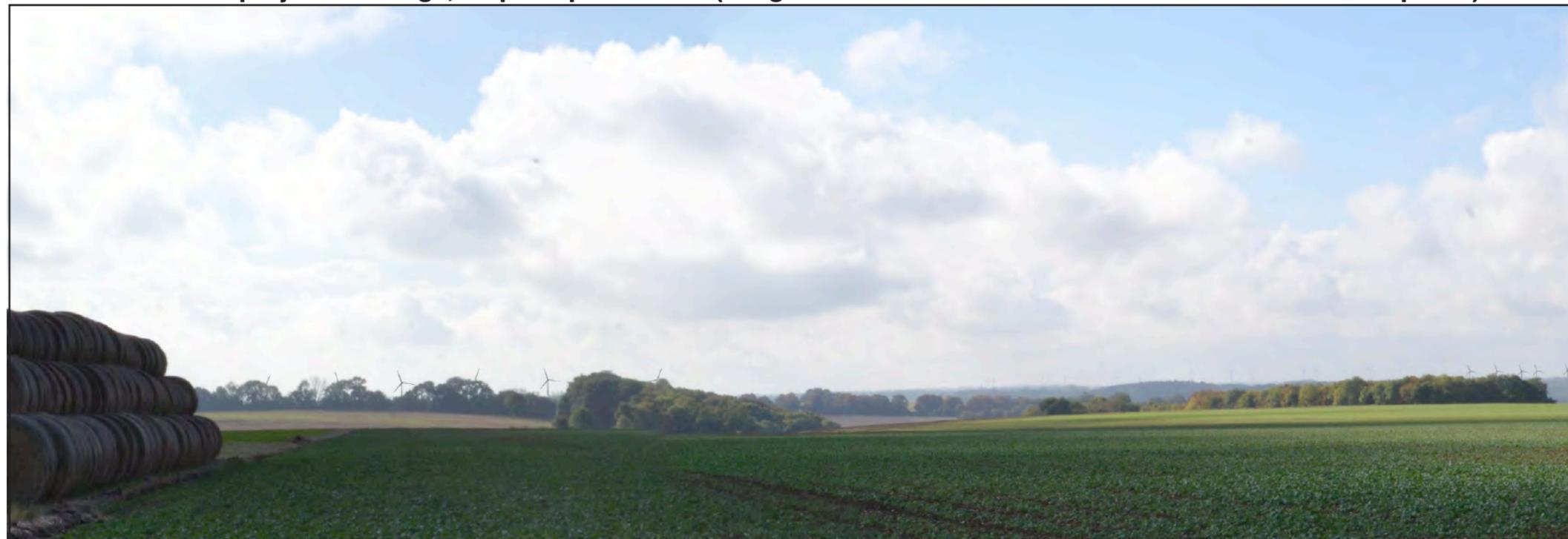
Depuis le croisement entre la RD 8 et le GR, le paysage est semblable à la vue précédente.

De la même façon, les éoliennes du projet s'implanteront à côté de celles de Brassy Sentelie. On observe une continuité apparente qui souligne la ligne boisée.

État initial - Vue panoramique



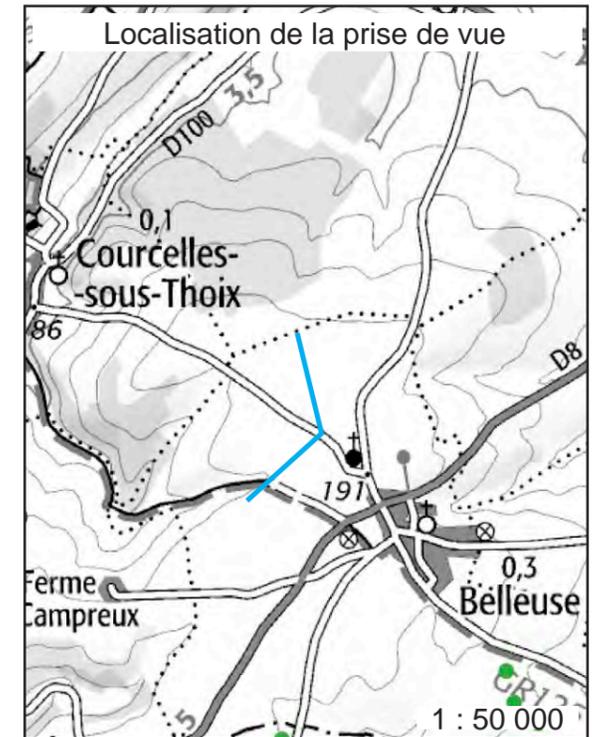
Simulation avec le projet : vue large, en perception réelle (à regarder avec une distance de 40 cm entre l'oeil et la photo)



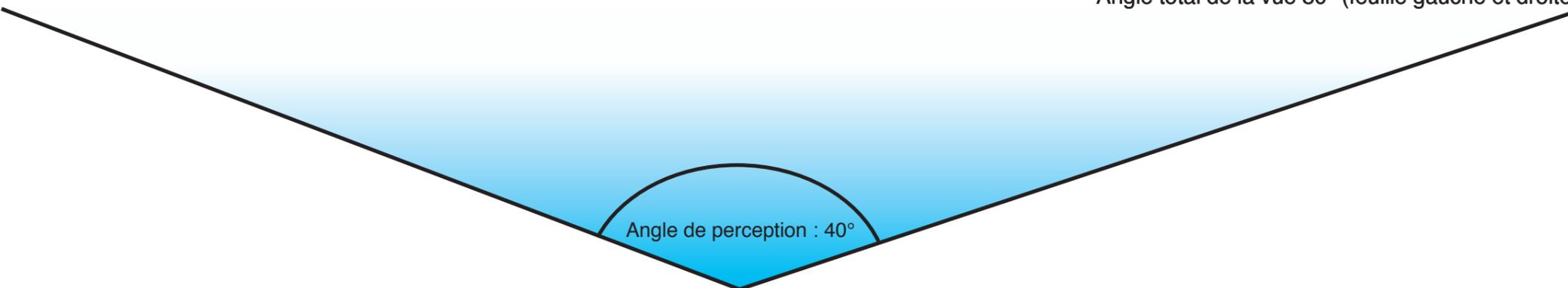
## Simulation avec le projet - Vue panoramique



Angle total de la vue 80° (feuille gauche et droite)



- Éoliennes du projet
- Éoliennes existantes
- Éoliennes accordées



• Photosimulation 36 : Depuis les abords du village de Velennes (Projet à 7 730 m)

La commune de Velennes se situe sur le versant de la vallée des Evoissons. Depuis l'entrée Est, le bourg bâti s'étale au premier plan.

Sur un second plan est visible le versant opposé de la vallée et les plateaux agricoles situés de l'autre côté. Ces plateaux accueillent le parc éolien de Brassy Sentelie.

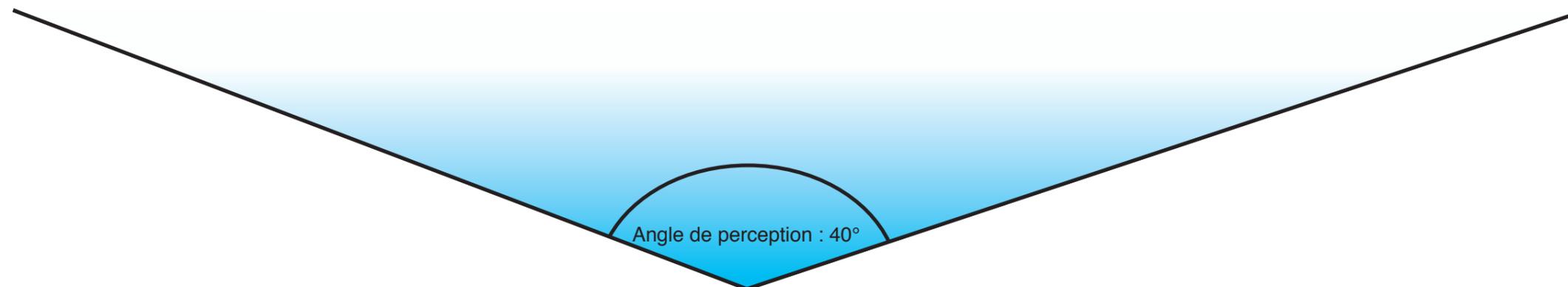
Le projet se situera juste à côté, mais semblera d'une taille inférieure car il est un peu plus éloigné.

Notons que la commune de Frémontiers et ses monuments historiques n'apparaissent pas sur cette vue.

État initial - Vue panoramique



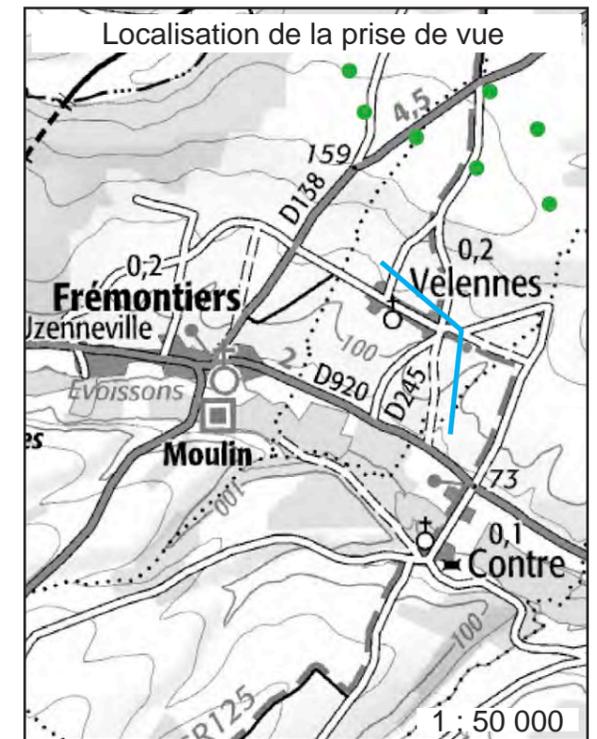
Simulation avec le projet : vue large, en perception réelle (à regarder avec une distance de 40 cm entre l'oeil et la photo)



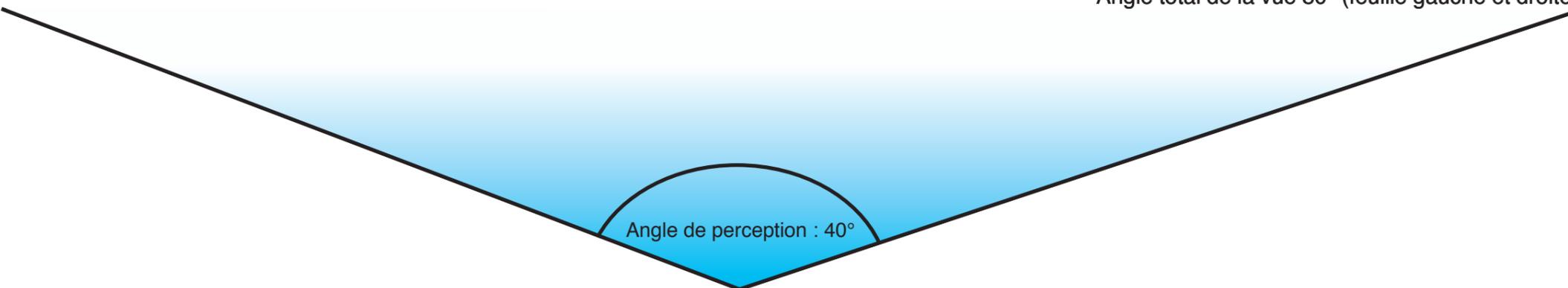
## Simulation avec le projet - Vue panoramique



Angle total de la vue 80° (feuille gauche et droite)



- Éoliennes du projet
- Éoliennes existantes
- Éoliennes accordées



• Photosimulation 37 : Vue depuis la RD 920 en direction de Contre (Projet à 7 260 m)



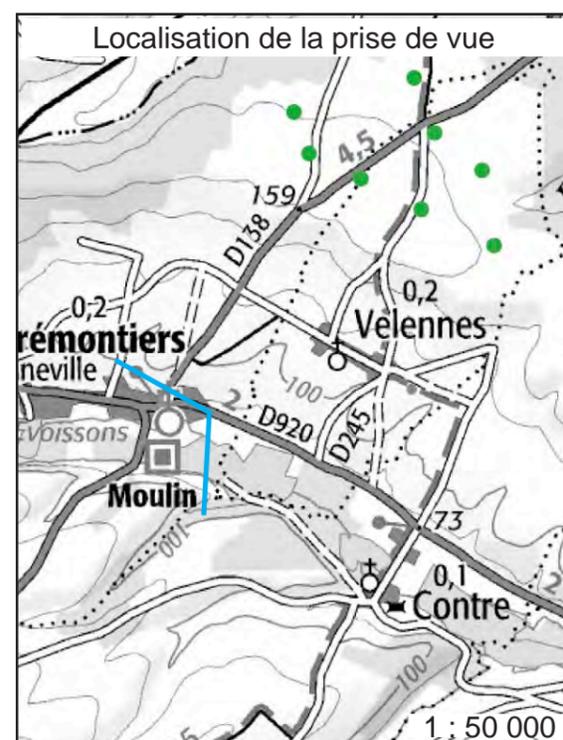
Cette vue se situe à l'entrée de Contre sur la RD 920 qui parcourt le fond de la vallée des Evoissons. Depuis ce secteur, le projet de parcs éoliens ne sera pas perceptible.



• Photosimulation 38 : Vue depuis la RD 920 en direction de Frémontiers (Projet à 6 470 m)



A l'entrée de Frémontiers sur la RD 920, le projet n'est toujours pas perceptible depuis le fond de vallée.



• Photosimulation 39 : Depuis la RD 138 en direction de Fremontiers (Projet à 7 730 m)

Cette vue est réalisée depuis la RD 138 en direction de Frémontiers. La commune de Frémontiers, située dans le fond de la vallée n'est pas visible.

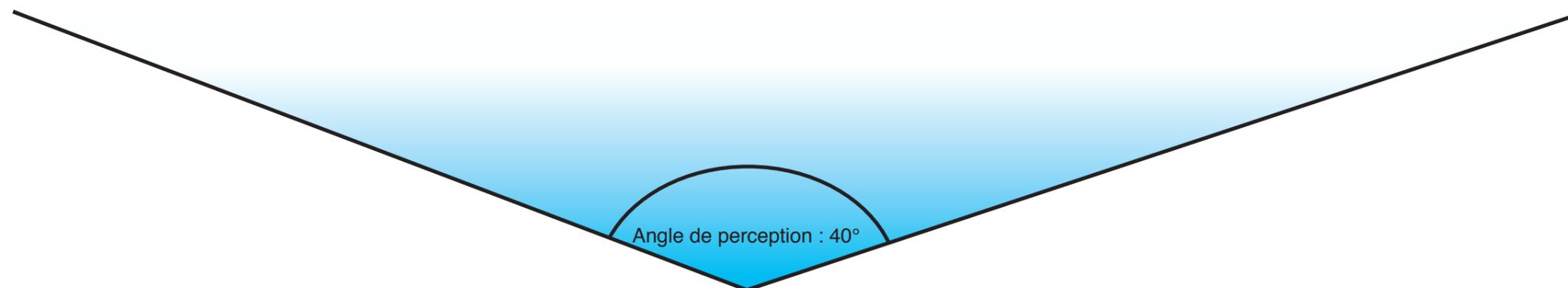
On peut par contre, observer le versant opposé de la vallée et ses nombreux boisements. Les parcs éoliens de Brassy Sentelie et Lavacquerie Belleuse se dressent sur l'arrière-plan.

Les éoliennes du projet se distingueront également, sans s'imposer dans le paysage.

État initial - Vue panoramique



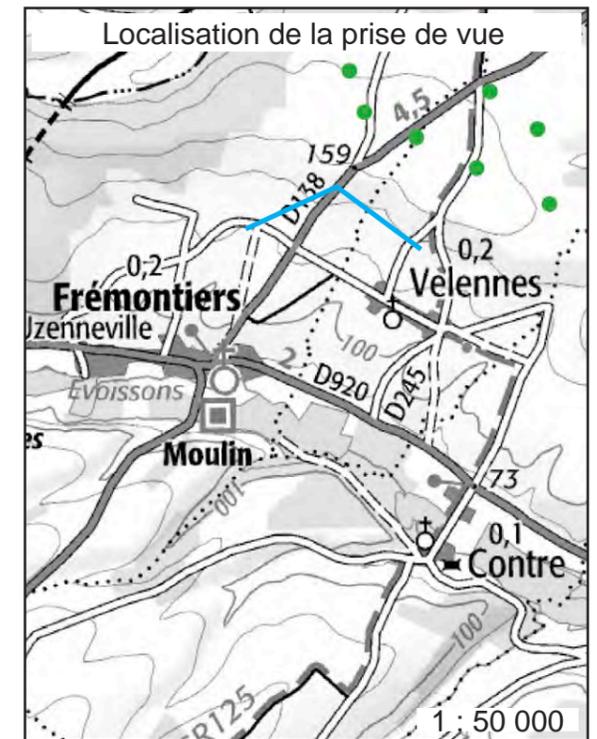
Simulation avec le projet : vue large, en perception réelle (à regarder avec une distance de 40 cm entre l'oeil et la photo)



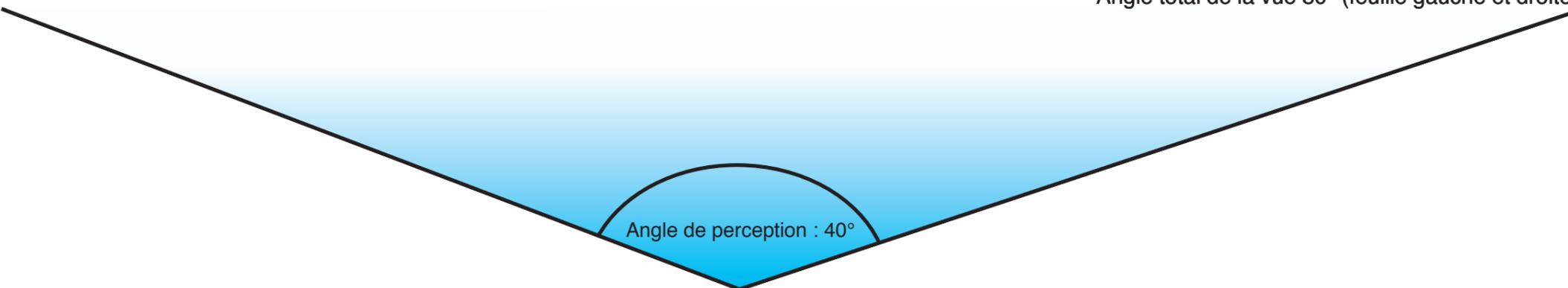
**Simulation avec le projet - Vue panoramique**



Angle total de la vue 80° (feuille gauche et droite)



- Éoliennes du projet
- Éoliennes existantes
- Éoliennes accordées



• Photosimulation 40 : Vue depuis le village de Frémontiers (Projet à 6 235 m)



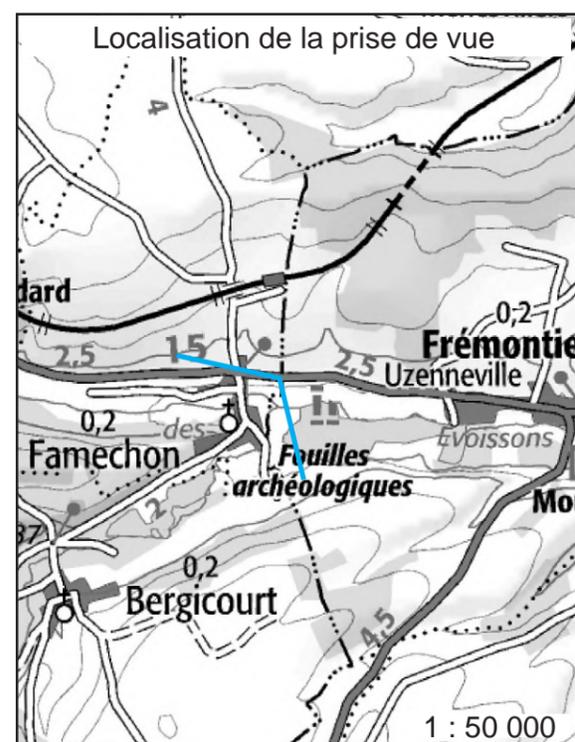
Cette vue est réalisée depuis la RD 138, juste à côté du moulin et de l'église de Frémontiers, qui sont situés sur la gauche de la vue. Le fond verdoyant de la vallée des Evoissons s'étale au premier plan. Les éoliennes seront masquées par le relief de la vallée. Le projet ne sera donc pas visible depuis ces deux monuments historiques.



• Photosimulation 41 : Vue depuis la RD 920 en direction de Famechon (Projet à 5 170 m)



A l'entrée de Famechon, sur la RD 920, la silhouette du village et son église se devinent dans un écrin de verdure. Le relief masque les éoliennes en projet, celles-ci ne pourront pas être observées depuis ce secteur de la vallée.



• Photosimulation 42 : Depuis la RD 94 en direction de Famechon (Projet à 6 230 m)

Cette vue est prise depuis la RD 94, en direction de Famechon, situé dans la vallée des Evoissons. Le fond de vallée n'est pas directement observable mais le haut du versant opposé de la vallée se distingue nettement. Nous pouvons ainsi observer les multiples boisements présents.

Les plateaux agricoles de l'autre côté de la vallée sont intercalés entre les boisements. En arrière se dressent les parcs éoliens construits (Brassy Sentelie) et acceptés (Lavacquerie Belleuse).

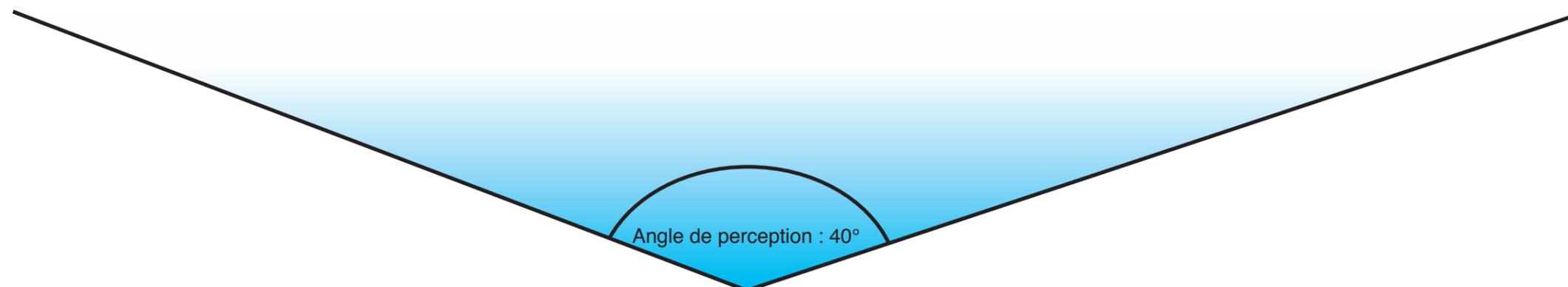
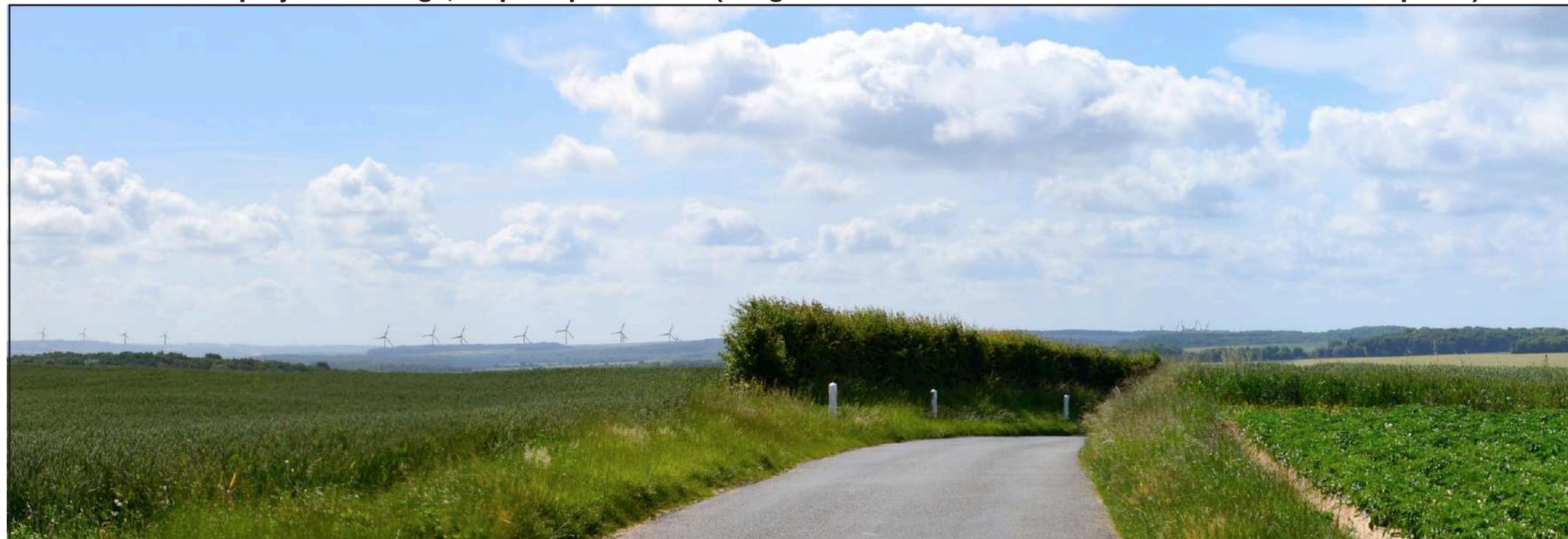
Les éoliennes s'inséreront de l'autre côté du parc de Sentelie. Une partie des éoliennes n'est que partiellement visible, seules des pales ou une partie du rotor dépasse du boisement qui les masque.

Les éoliennes apparaissent d'une taille modérée par rapport au versant de la vallée et ne créent pas d'effet de surplomb. Le rapport d'échelle reste clairement en faveur de la vallée.

### État initial - Vue panoramique



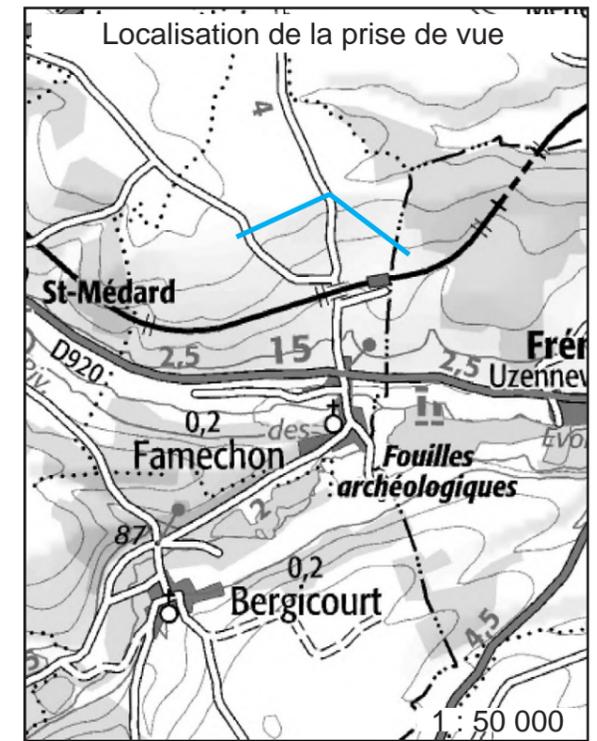
### Simulation avec le projet : vue large, en perception réelle (à regarder avec une distance de 40 cm entre l'oeil et la photo)



## Simulation avec le projet - Vue panoramique



Angle total de la vue 80° (feuille gauche et droite)



- Éoliennes du projet
- Éoliennes existantes
- Éoliennes accordées

Angle de perception : 40°

• Photosimulation 43 : Depuis la RD 94 en direction de Famechon (Projet à 7 970 m)

Cette vue se trouve plus au Nord du point de vue précédent.

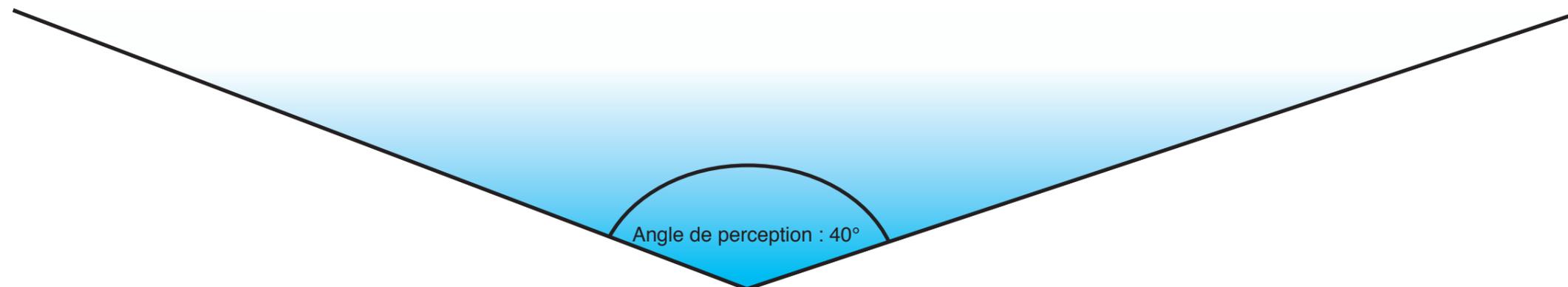
Lorsque l'on se dirige vers Famechon et la vallée des Evoissons sur la RD 94, le paysage est formé par un plateau agricole derrière lequel on peut observer plusieurs boisements présents sur les coteaux de la vallée.

Le projet sera perceptible sur la droite de la route. Il apparaît à une hauteur similaire au parc de Brassy Sentelie, également perceptible.

**État initial - Vue panoramique**



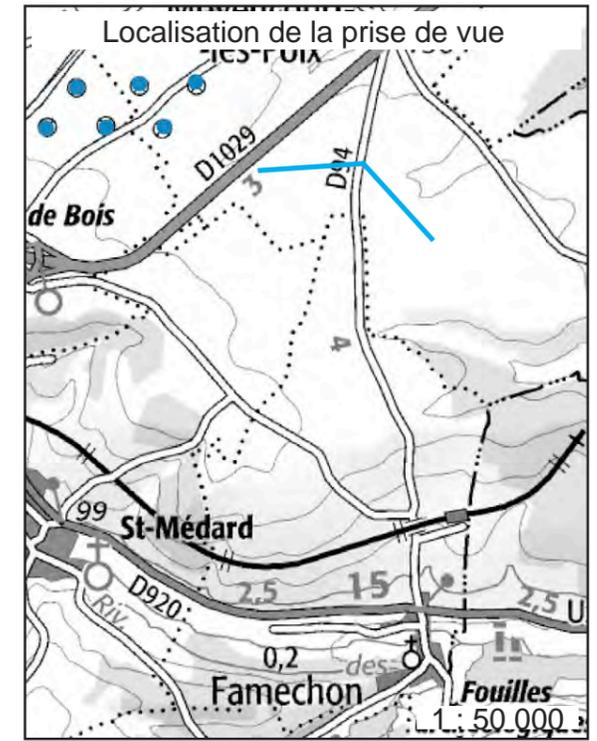
**Simulation avec le projet : vue large, en perception réelle (à regarder avec une distance de 40 cm entre l'oeil et la photo)**



## Simulation avec le projet - Vue panoramique



Angle total de la vue 80° (feuille gauche et droite)



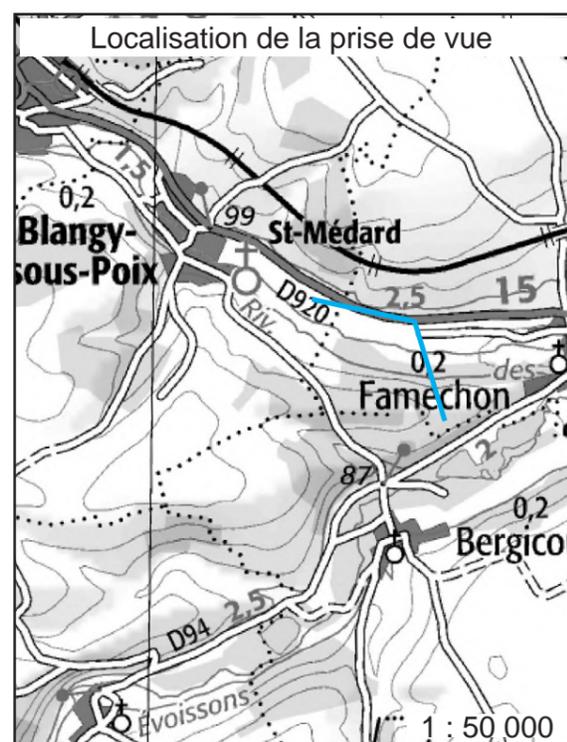
- Éoliennes du projet
- Éoliennes existantes
- Éoliennes accordées

Angle de perception : 40°

• Photosimulation 44 : Vue depuis la RD 920 entre Blangy-sous-Poix et Famechon (Projet à 4 700 m)



Cette vue est réalisée depuis la RD 920 en direction de Blangy-sous-Poix, dans la vallée des Evoissons. On peut notamment observer au premier plan une peupleraie qui tapisse le fond de vallée à ce niveau. Comme le montre la simulation, aucune des éoliennes du projet ne pourra être observée depuis ce secteur. La zone d'influence visuelle confirme ce point ("Figure 101 : Influence visuelle globale du parc éolien", page 230): le projet ne pourra pas être vu depuis une grande partie du fond de la vallée des Evoissons.

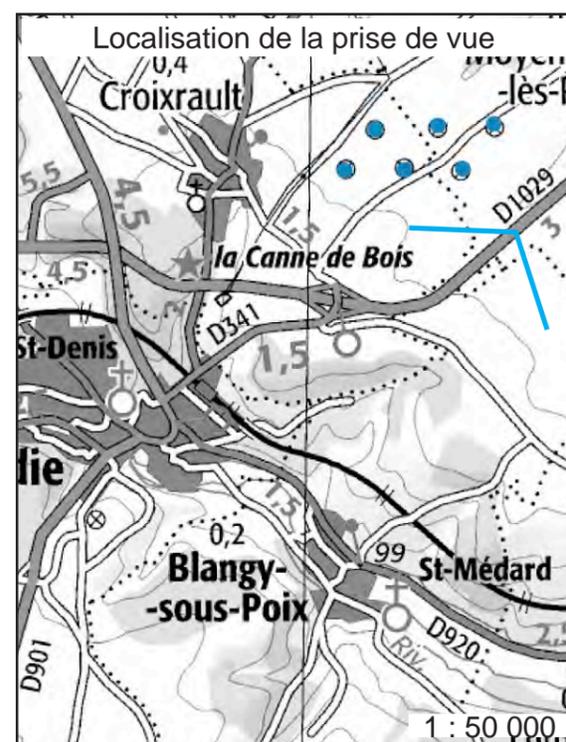


• Photosimulation 45 : Vue depuis la RD 1029 en direction de Poix-de-Picardie (Projet à 7 670 m)



Cette vue est prise depuis la RD 1029 qui traverse le plateau agricole depuis Amiens, en direction de Poix-de-Picardie. Elle est considérée, pour cette portion, par l'atlas des paysages de Picardie comme un axe de découverte du paysage.

Le projet de parcs éoliens est ici masqué par la topographie.



• Photosimulation 46 : Depuis la RD 98 en direction de Poix-de-Picardie (projet à 9 225 m)

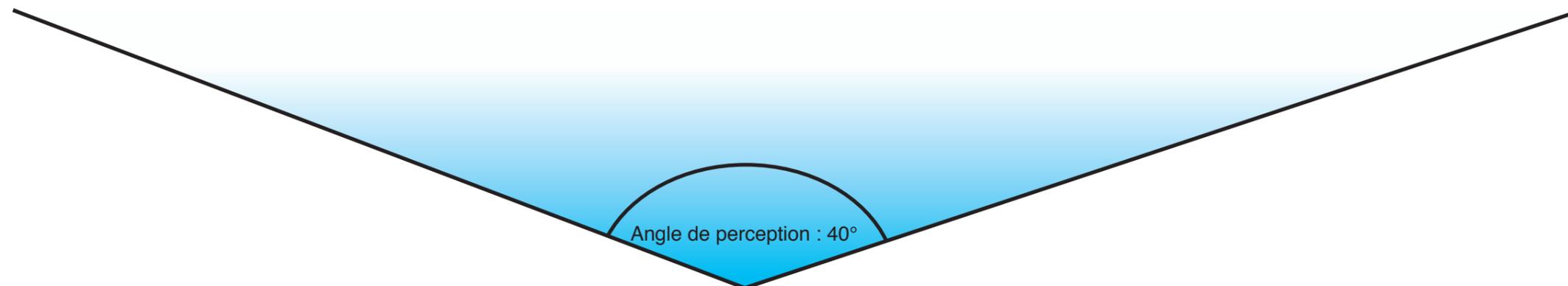
Depuis la RD 98 au Nord de Poix, nous pouvons observer au premier plan un champ agricole, traversé par la départementale. Sur un plan secondaire, on devine la présence de la vallée de la Poix à la modification du relief et à l'importance de la végétation. Les boisements de l'autre côté de la vallée sont aussi visibles.

La majorité des éoliennes du projet pourra être observée depuis ce point. Elles apparaissent discrètement dans le paysage au dessus des boisements.

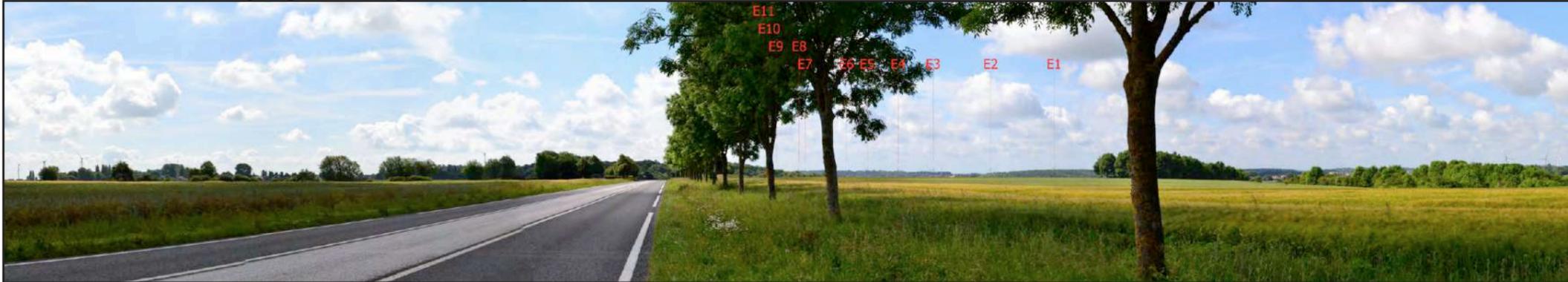
État initial - Vue panoramique



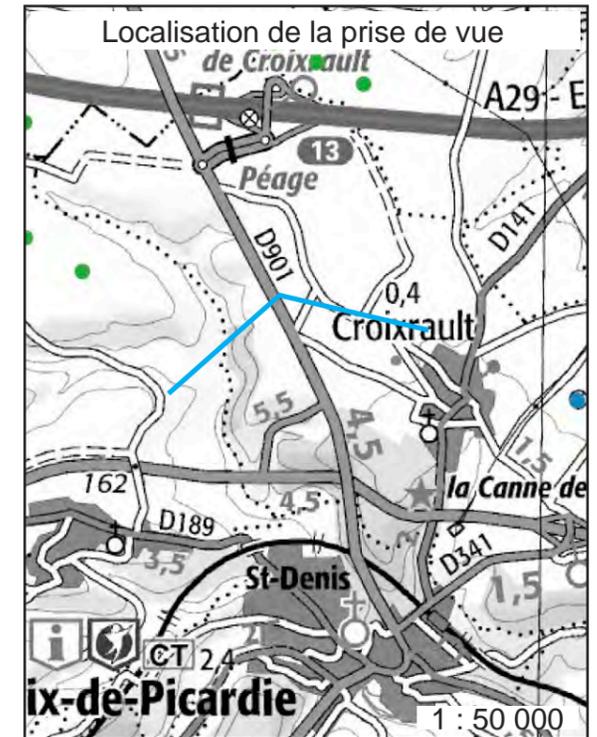
Simulation avec le projet : vue large, en perception réelle (à regarder avec une distance de 40 cm entre l'oeil et la photo)



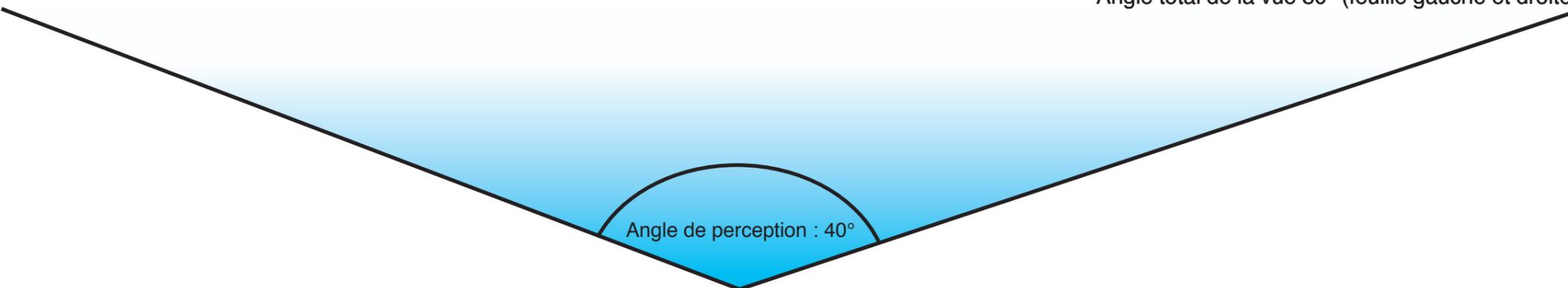
Simulation avec le projet - Vue panoramique



Angle total de la vue 80° (feuille gauche et droite)



- Éoliennes du projet
- Éoliennes existantes
- Éoliennes accordées



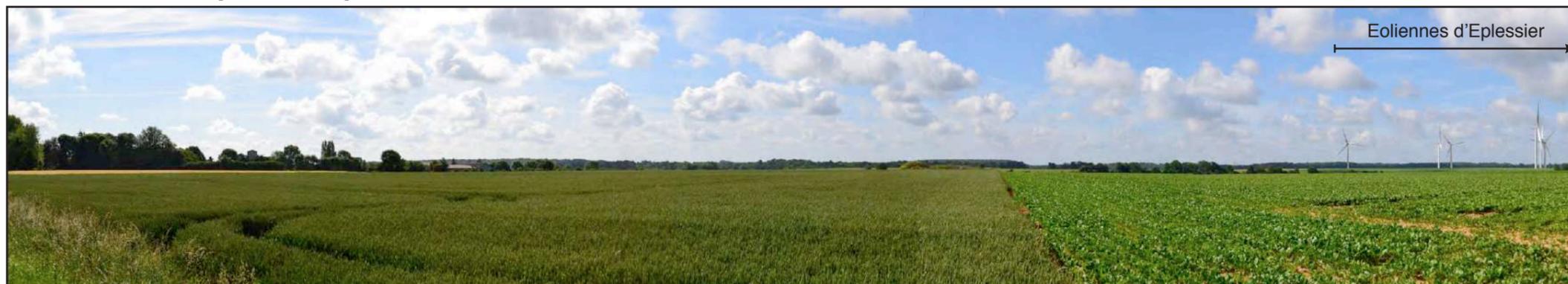
• Photosimulation 47 : Depuis l'entrée Ouest d'Epléssier (projet à 8 540 m)

Cette vue est prise depuis la RD 1029 à l'entrée d'Epléssier. On peut observer un large plateau agricole, souligné par des lignes boisées présentes devant l'horizon.

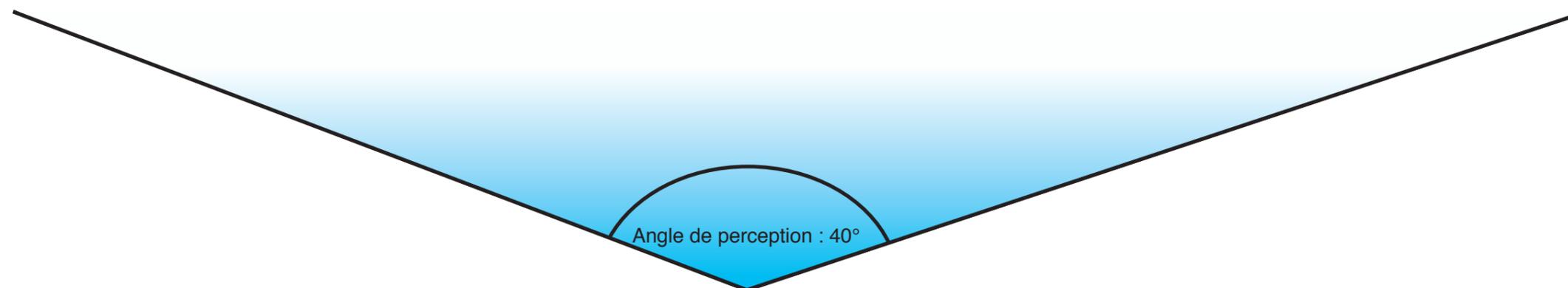
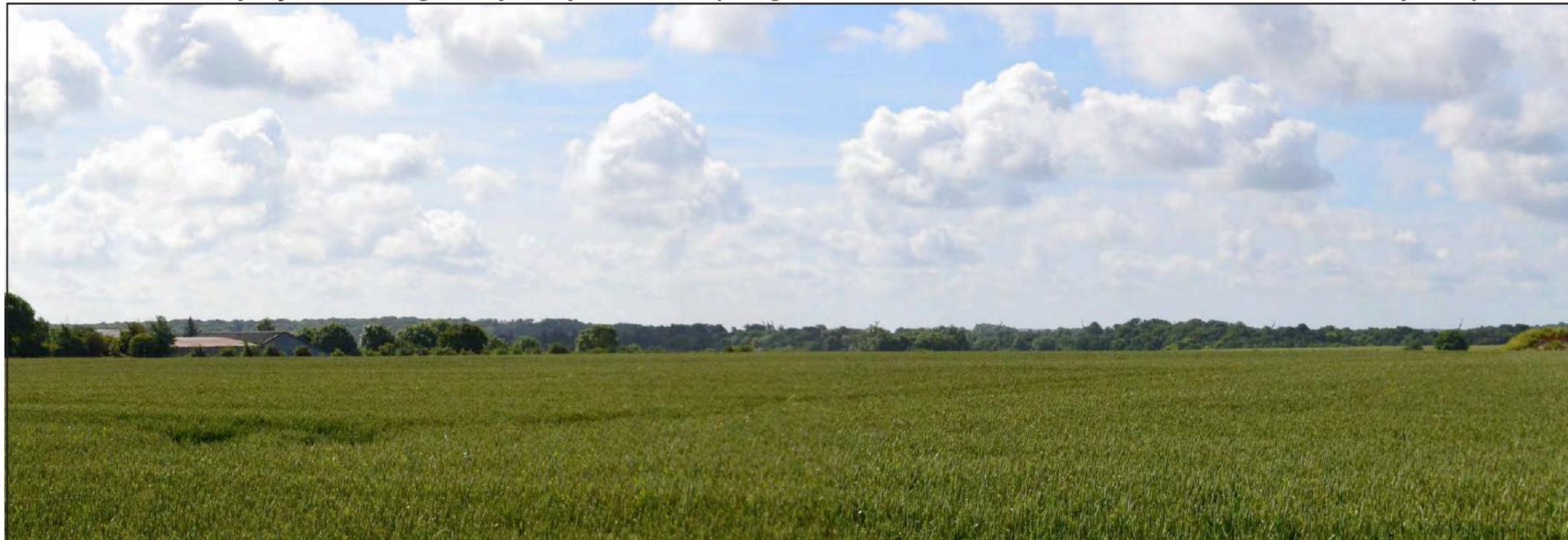
Quelques éoliennes du parc d'Epléssier sont visibles.

Le projet s'implantera sur l'horizon, derrière les boisements. Les éoliennes du projet dépassent peu du paysage et sont à peine visibles depuis ce point.

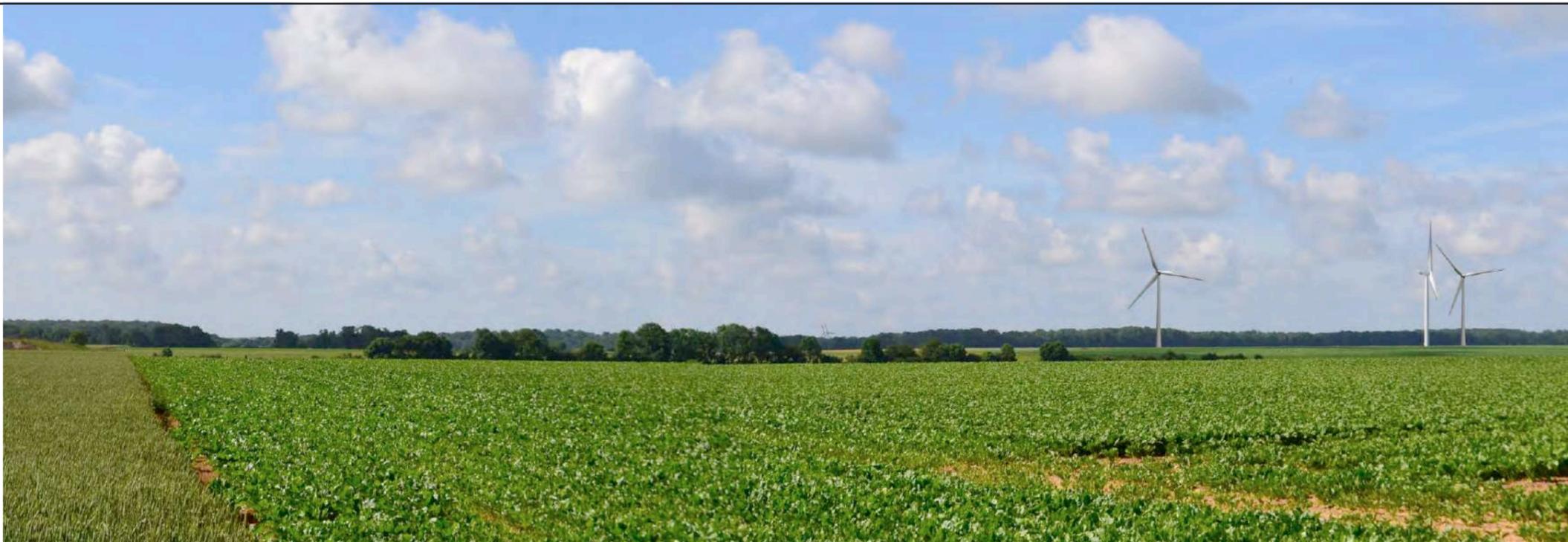
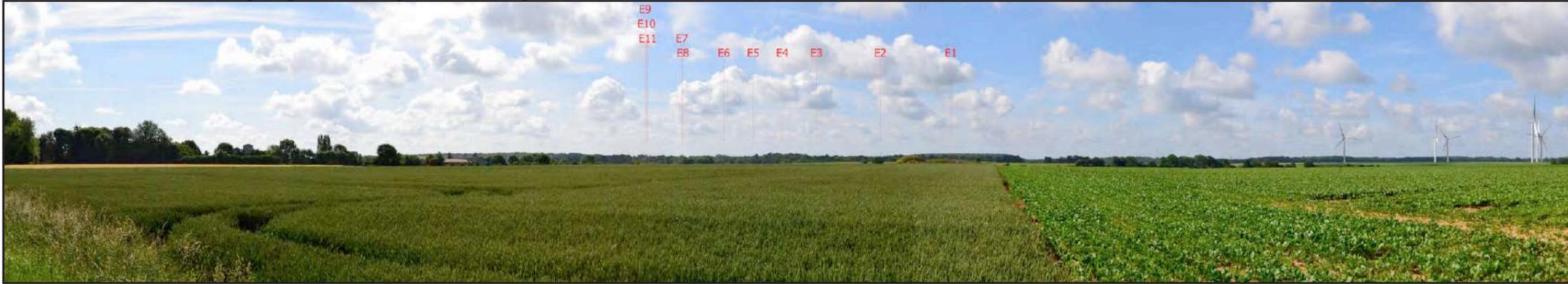
**État initial - Vue panoramique**



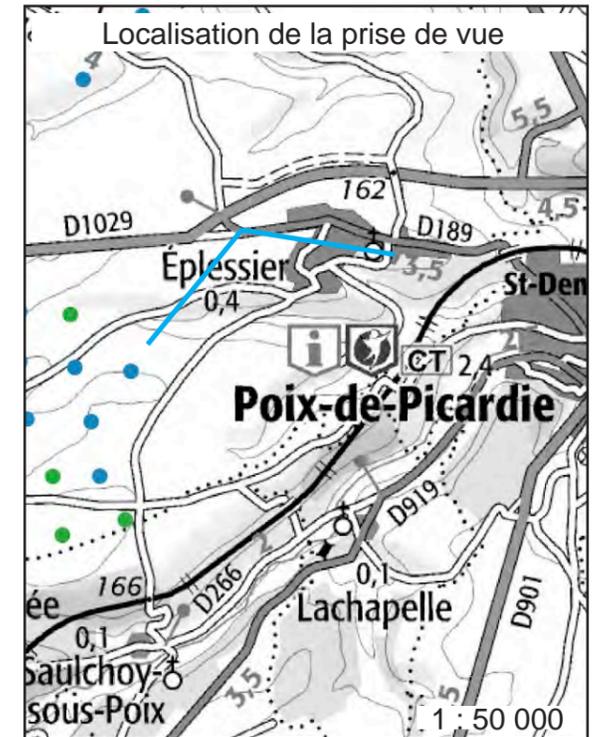
**Simulation avec le projet : vue large, en perception réelle (à regarder avec une distance de 40 cm entre l'oeil et la photo)**



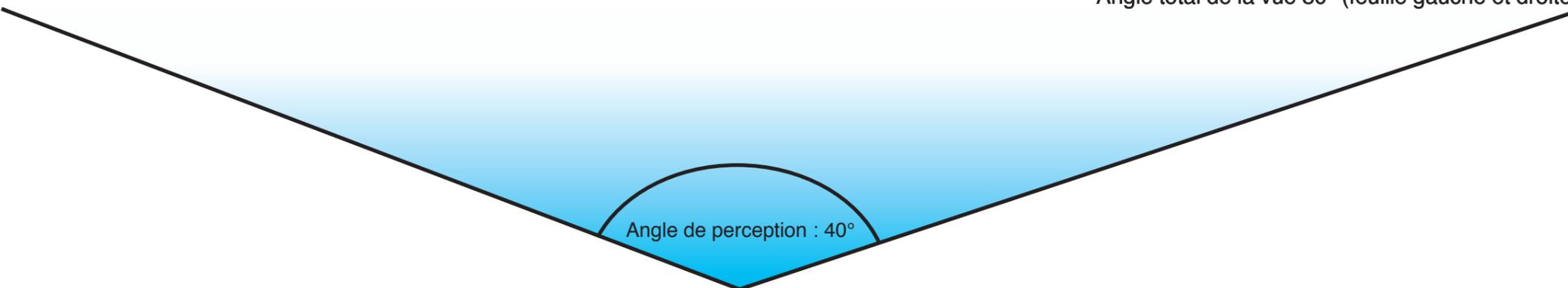
## Simulation avec le projet - Vue panoramique



Angle total de la vue 80° (feuille gauche et droite)



- Éoliennes du projet
- Éoliennes existantes
- Éoliennes accordées



• Photosimulation 48 : Depuis les abords de Digeon, croisement entre la RD 1029 et la RD 315 (projet à 13 460 m)

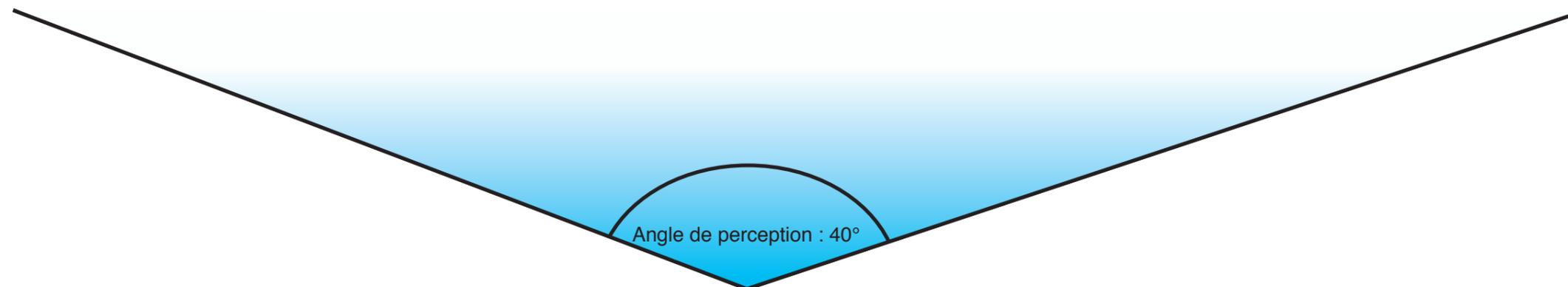
Nous nous situons ici au croisement entre la RD 1029 et la RD 315, au Nord-Ouest du projet. Une étendue de champs agricoles s'étend sur l'horizon, ponctuée par de nombreuses éoliennes.

Le projet viendra s'implanter à côté d'éoliennes existantes : seule une pale d'éolienne est légèrement perceptible.

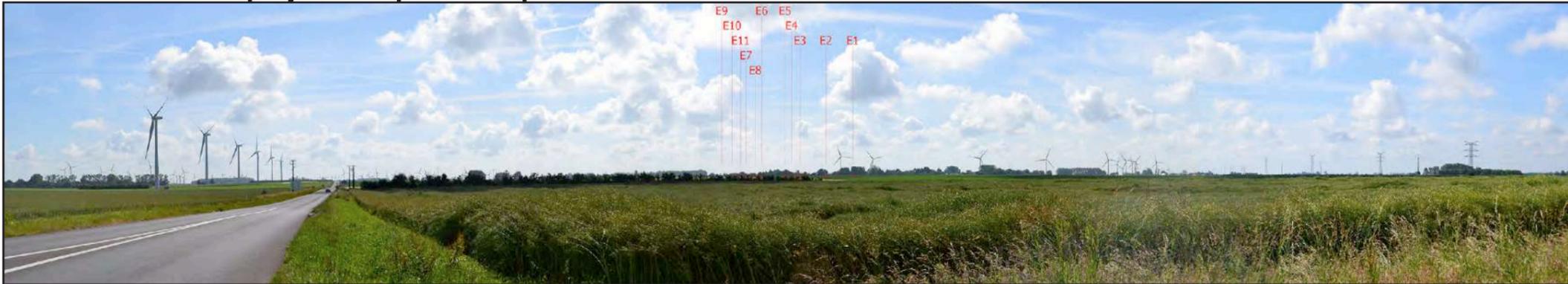
**État initial - Vue panoramique**



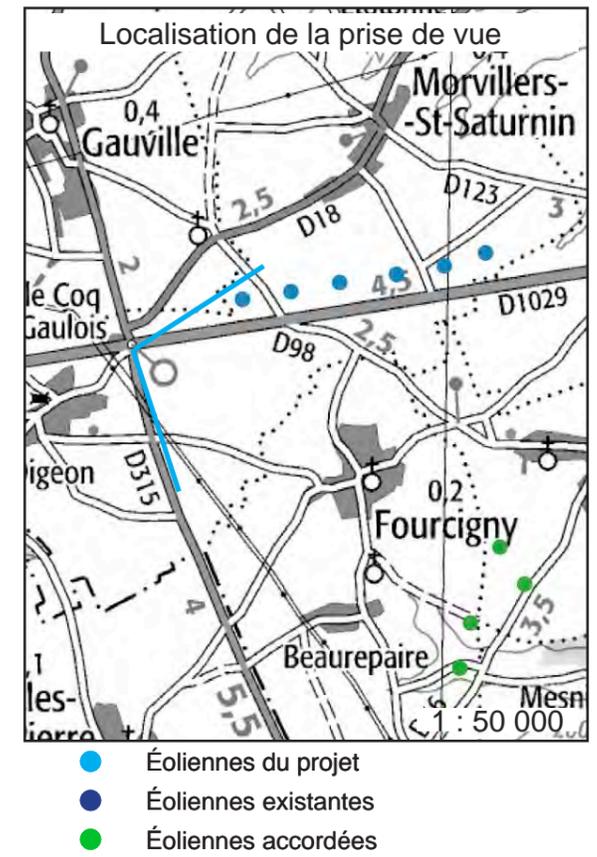
**Simulation avec le projet : vue large, en perception réelle (à regarder avec une distance de 40 cm entre l'oeil et la photo)**



## Simulation avec le projet - Vue panoramique



Angle total de la vue 80° (feuille gauche et droite)



Angle de perception : 40°

• Photosimulation 49 : Depuis la route entre Hescamps et Agnières (Projet à 5 950 m)

Cette vue est prise en direction d'Agnières sur la commune d'Hescamps, à l'entrée du paysage emblématique de la vallée de la Poix des Evoissons et des Parquets. L'église d'Agnières, classée aux monuments historiques, est masquée par des boisements.

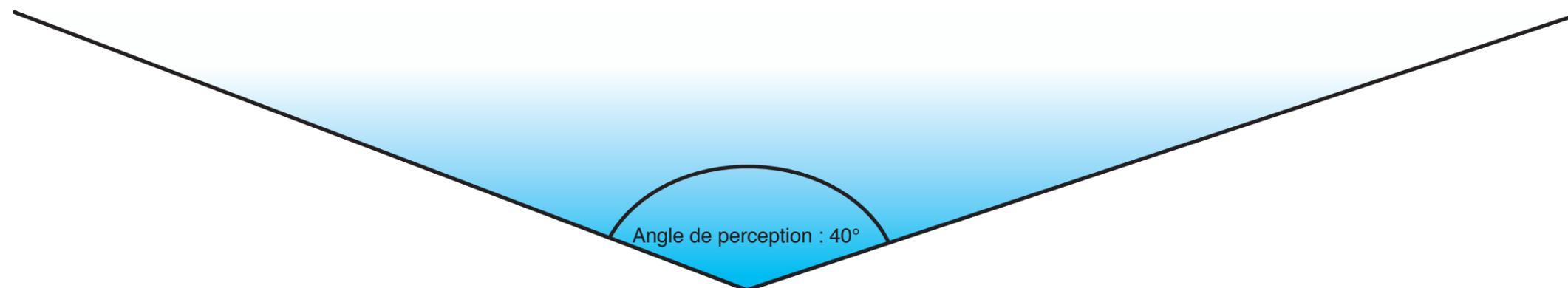
Plusieurs parcs éoliens sont présents sur l'horizon en arrière d'une étendue d'openfields.

Les éoliennes du projet seront perceptibles derrière des boisements, à côté des éoliennes du parc de Brassy Sentelie.

État initial - Vue panoramique



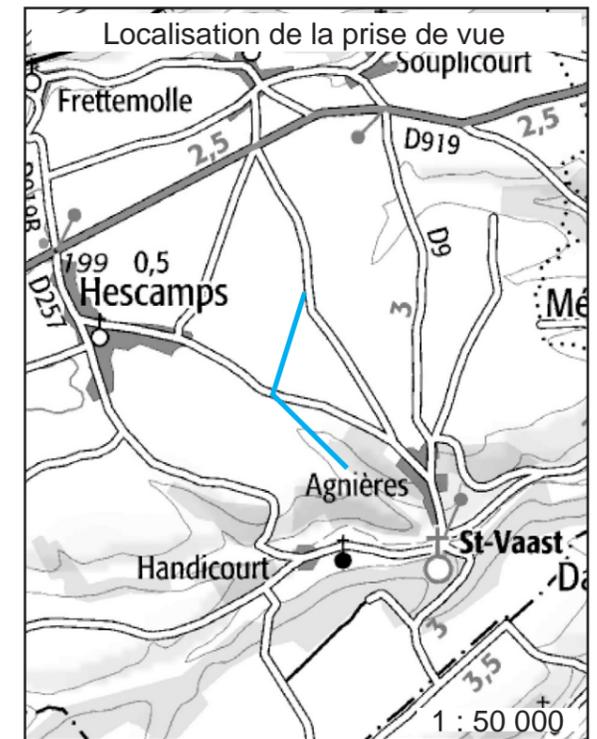
Simulation avec le projet : vue large, en perception réelle (à regarder avec une distance de 40 cm entre l'oeil et la photo)



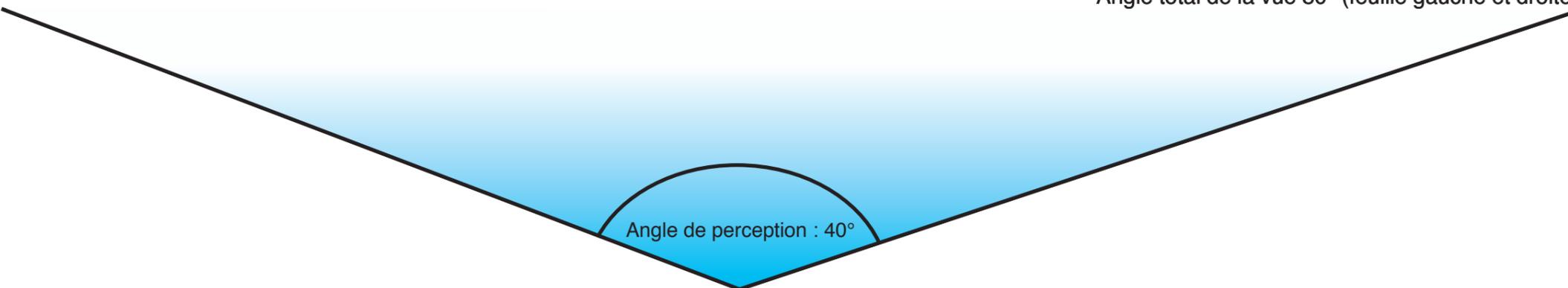
## Simulation avec le projet - Vue panoramique



Angle total de la vue 80° (feuille gauche et droite)



- Éoliennes du projet
- Éoliennes existantes
- Éoliennes accordées



• Photosimulation 50 : Vue depuis le Sud Ouest de Frettemolle (Projet à 9 290 m)



Depuis la route d'accès à Frettemolle, aucune éolienne du projet ne pourra être observée.



• Photosimulation 51 : Vue depuis la route en direction du village de St-Arnoult (Projet à 14 300 m)



Cette vue est réalisée depuis la route d'accès au village de St-Arnoult depuis l'Ouest. Le prieuré ne se distingue pas sur la vue. Le projet, situé à plus de 14 km, ne sera pas visible depuis ce point.



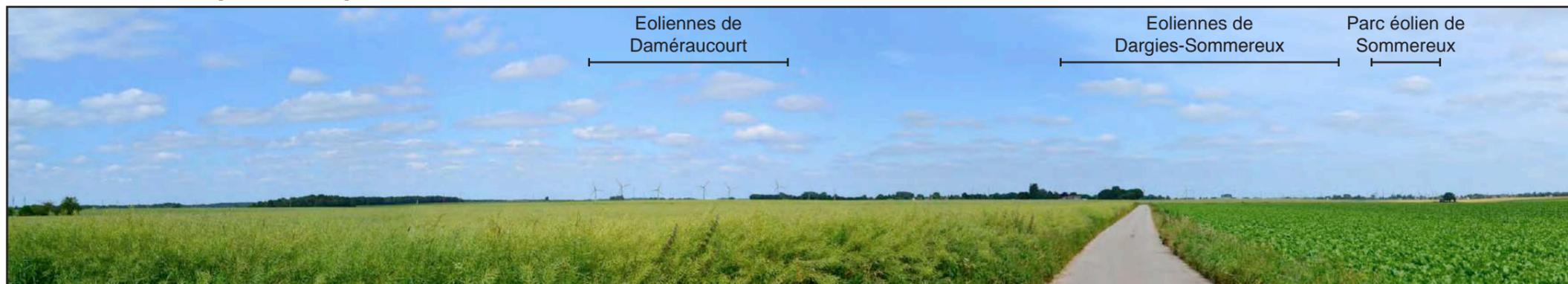
• Photosimulation 52 : Depuis la route à proximité de la Ferme de Wallon (projet à 6 920 m)

La ferme du Wallon est entourée de champs agricoles quasiment plats, permettant une vision lointaine du paysage.

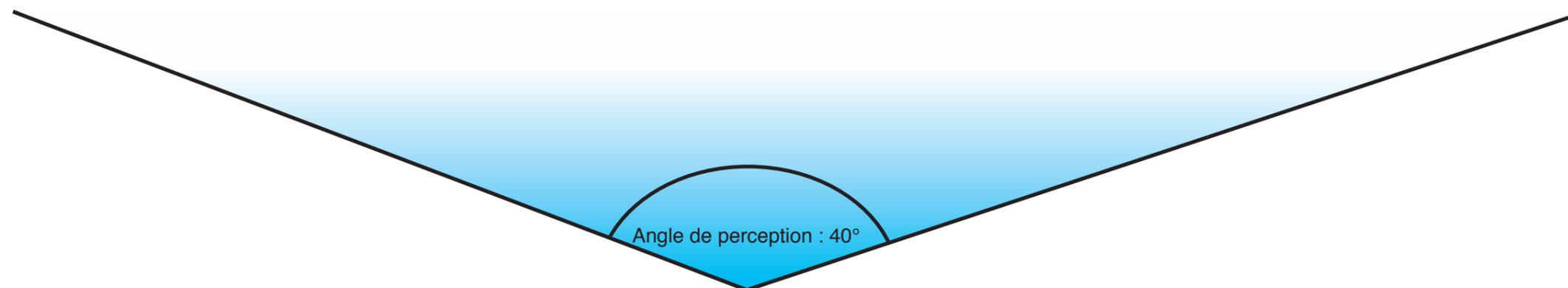
Dans l'axe de la route, nous pouvons ainsi observer la commune de Sarnois derrière laquelle se trouve les éoliennes de Dargies-Sommereux.

Les éoliennes du projet se trouveront au même niveau mais sur un plan plus éloigné. Elles se distinguent difficilement des éoliennes existantes.

État initial - Vue panoramique



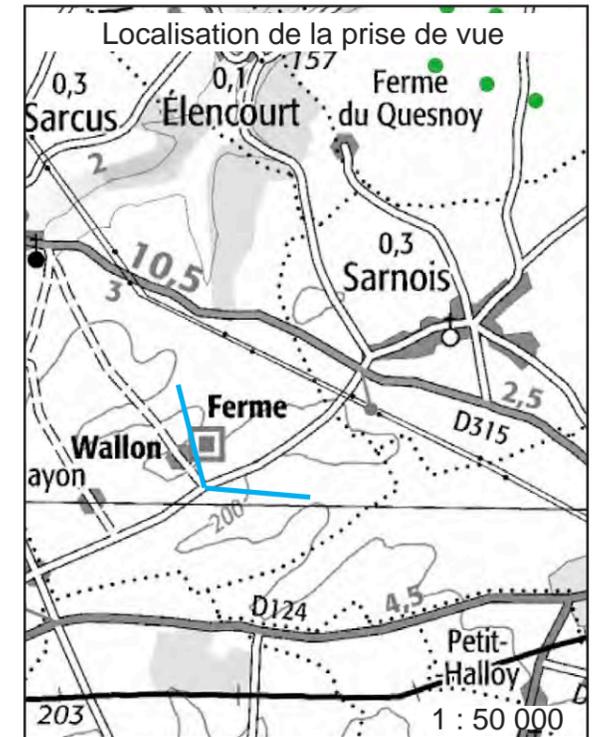
Simulation avec le projet : vue large, en perception réelle (à regarder avec une distance de 40 cm entre l'oeil et la photo)



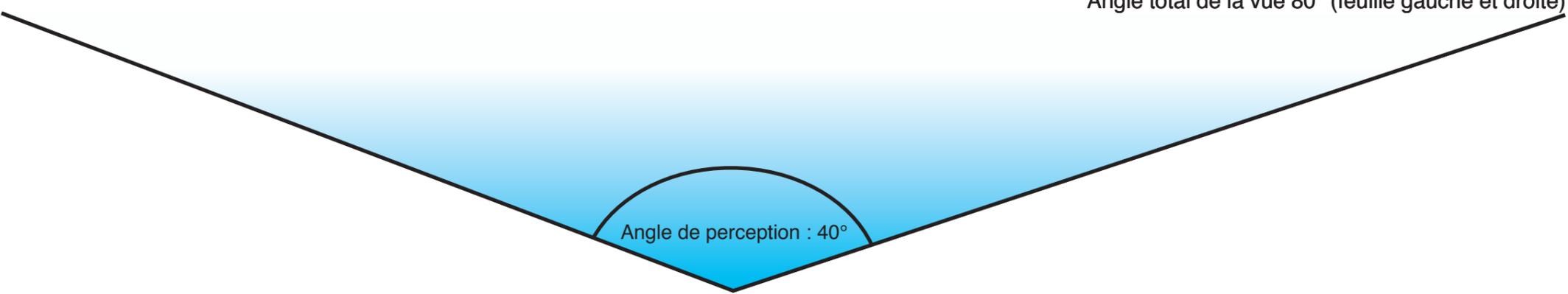
Simulation avec le projet - Vue panoramique



Angle total de la vue 80° (feuille gauche et droite)



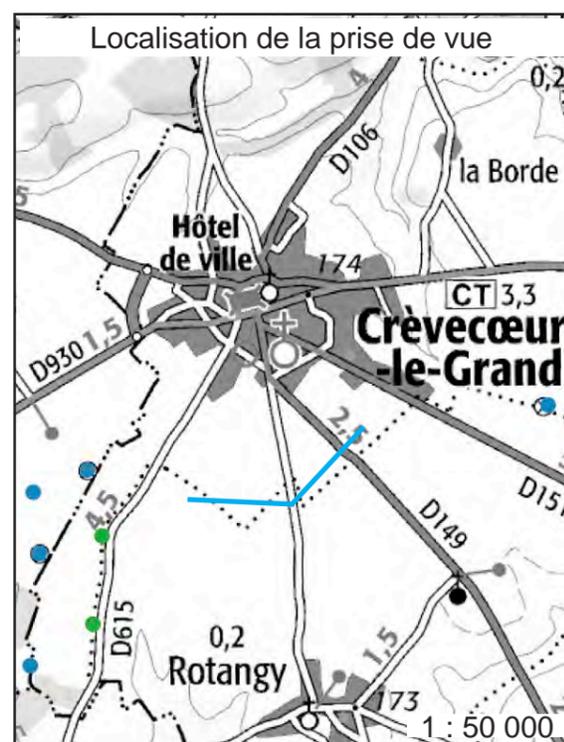
- Éoliennes du projet
- Éoliennes existantes
- Éoliennes accordées



• Photosimulation 53 : Vue depuis le Sud de Crèvecoeur-le-Grand (Projet à 14 000 m)



Nous nous situons ici directement au Sud de Crèvecoeur par rapport au projet. La silhouette de la commune et son église (monument historique) se profilent sur l'horizon. Les éoliennes en projet ne pourront pas être observées depuis ce niveau.



• Photosimulation 54 : Vue depuis la RD 950 en direction de Crèvecœur-le-Grand (Projet à 13 800 m)



La RD 950 traverse un plateau agricole dégagé pour rejoindre Crèvecœur-le-Grand, dont la silhouette se devine dans l'axe de la route. La commune Le Gallet est aussi visible sur la droite de la route. Le projet n'est pas perceptible depuis ce niveau.



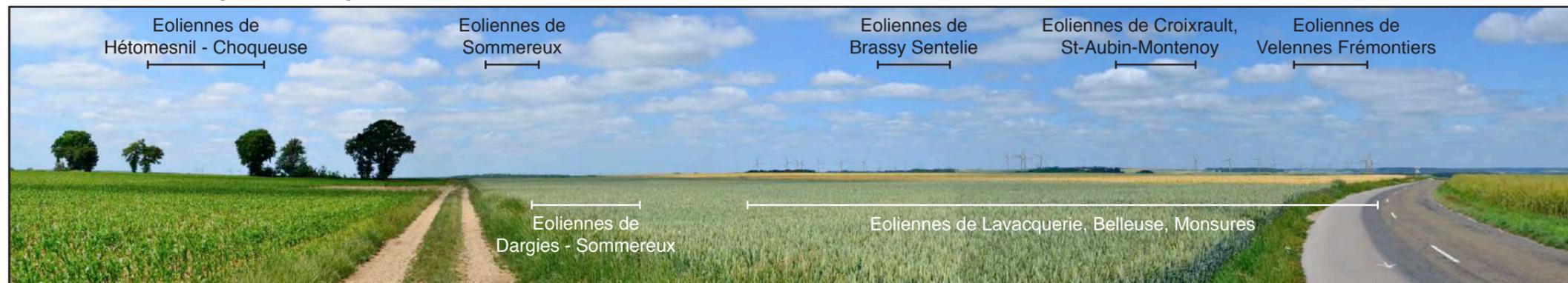
• Photosimulation 55 : Depuis la RD 11 en direction de Croissy-sur- Celle (Projet à 12 460 m)

Au Sud de Croissy-sur-Celle, la RD 11 croise le GR 125. Le paysage est formé à ce niveau par un plateau agricole peu diversifié. En arrière plan, une partie du versant de la vallée de la Selle accentue la profondeur du paysage.

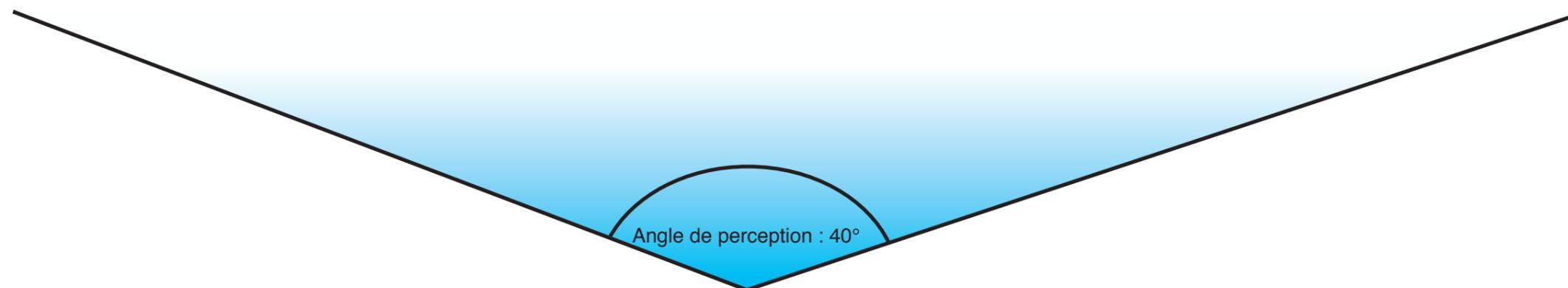
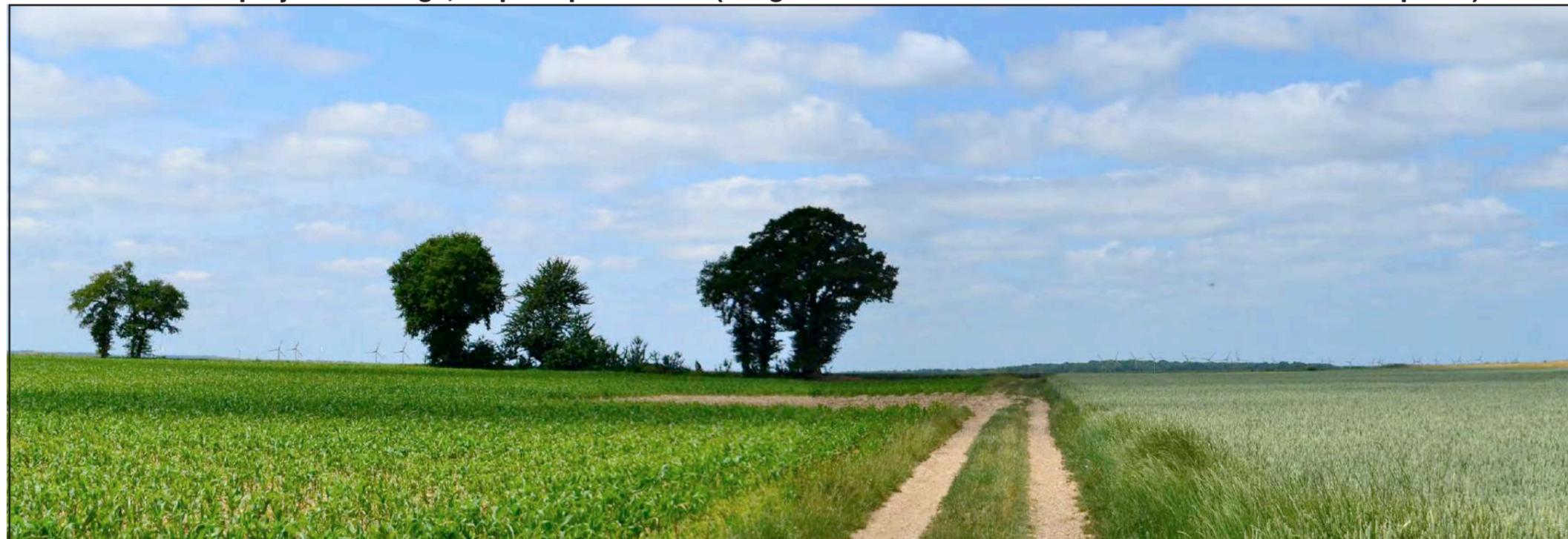
Des éoliennes sont déjà présentes sur l'horizon.

Le projet se trouvera derrière les éoliennes de Lavacquerie Belleuse et par conséquent, se distingue peu par rapport à l'existant.

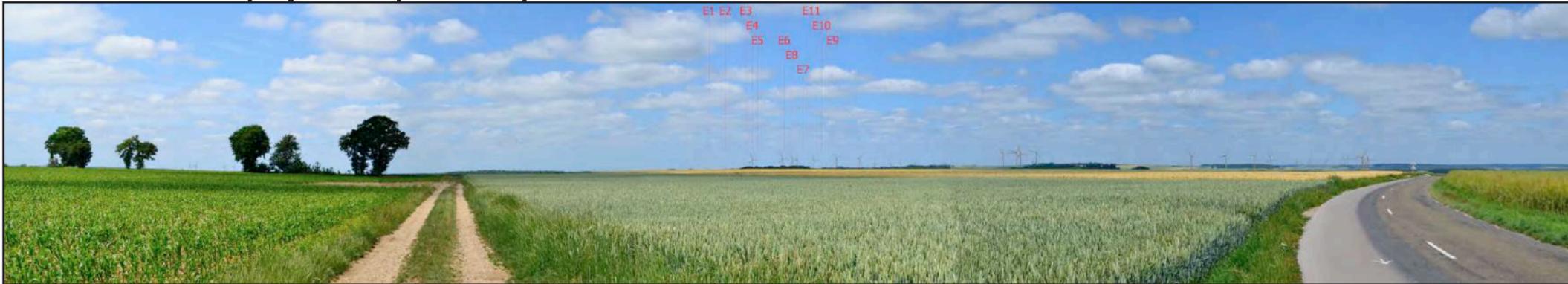
État initial - Vue panoramique



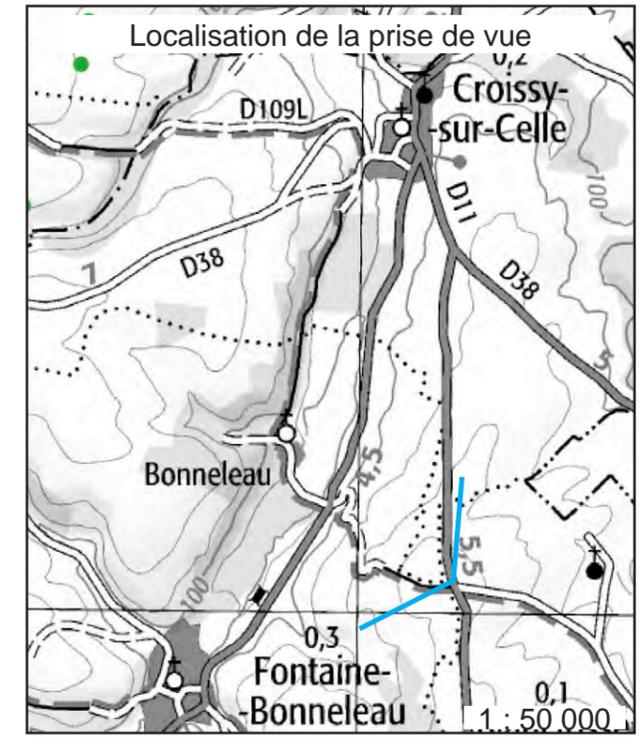
Simulation avec le projet : vue large, en perception réelle (à regarder avec une distance de 40 cm entre l'oeil et la photo)



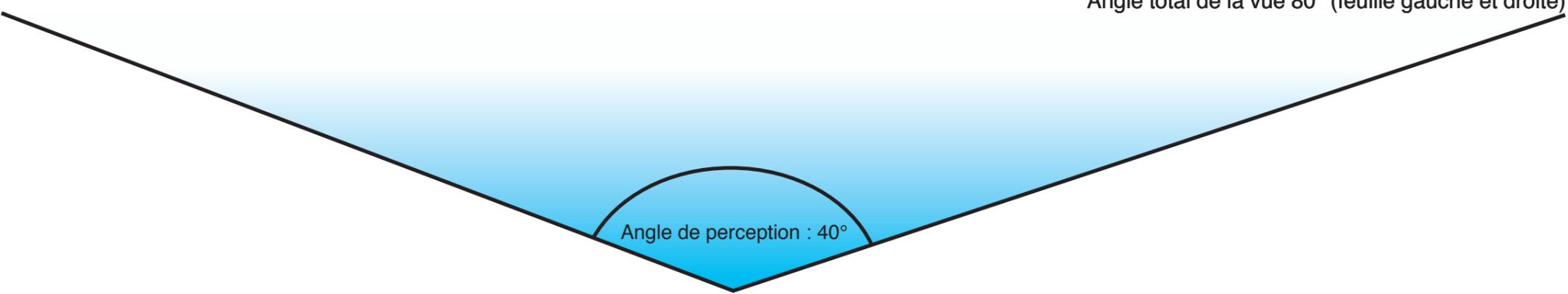
**Simulation avec le projet - Vue panoramique**



Angle total de la vue 80° (feuille gauche et droite)



- Éoliennes du projet
- Éoliennes existantes
- Éoliennes accordées



• **Photosimulation 56 : Depuis la RD 920 en direction de Conty (Projet à 12 270 m)**

Nous nous situons ici en direction de Conty, sur la RD 920, un peu avant le croisement avec la RD 210.

Sur la droite de la vue, la commune de Conty est partiellement visible devant l'un des versants de la vallée de la Selle.

Plusieurs éoliennes se distinguent au dessus du relief : le parc de Lavacquerie Belleuse, les éoliennes de Brassy Sentelie et de Velennes Frémontiers.

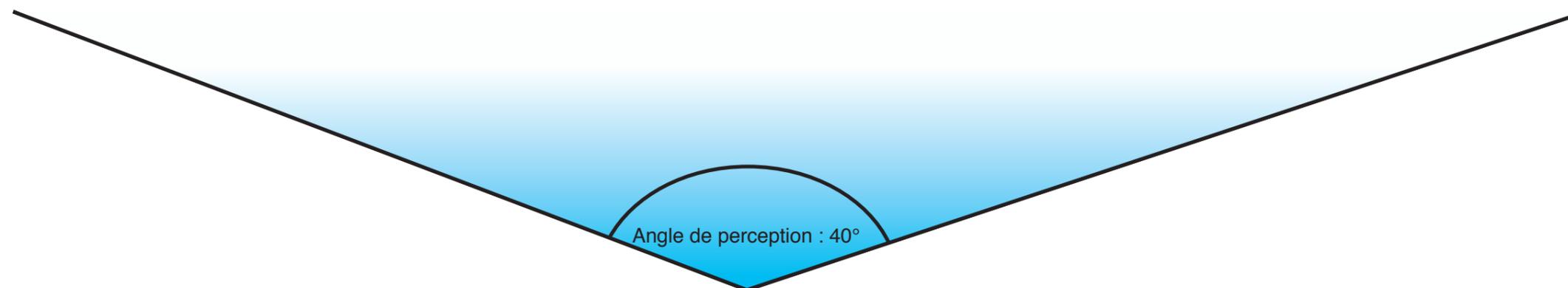
Le projet se trouvera au niveau du parc de Brassy Sentelie. Une partie des éoliennes est masquée par le relief.

Notons que le projet vient renforcer une covisibilité existante avec l'église de Conty. Celle-ci reste faible, le projet ne venant pas surplomber l'église.

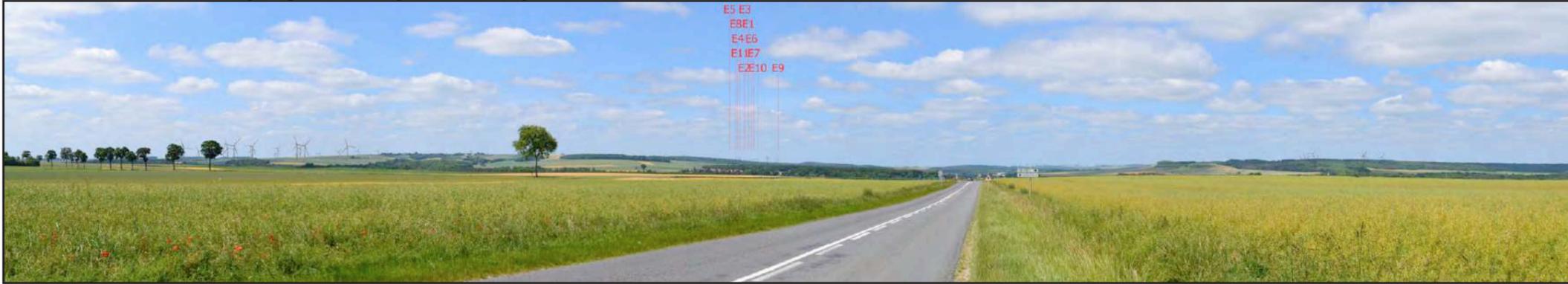
**État initial - Vue panoramique**



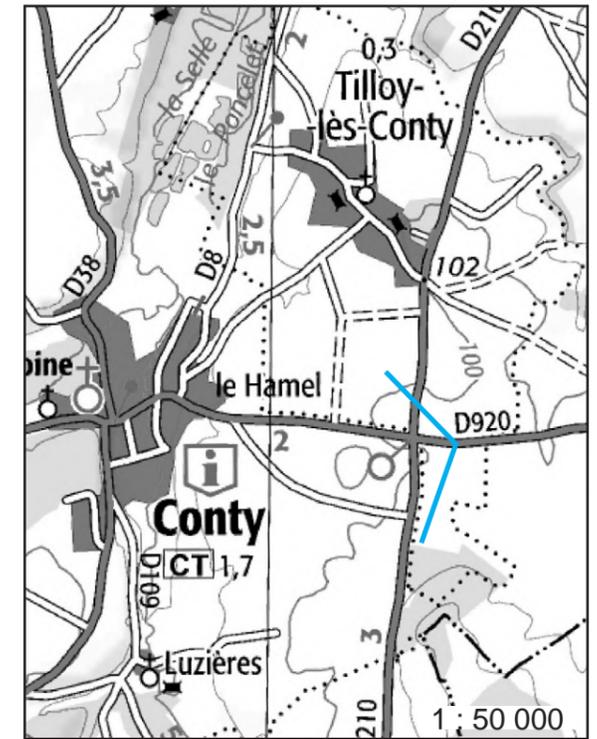
**Simulation avec le projet : vue large, en perception réelle (à regarder avec une distance de 40 cm entre l'oeil et la photo)**



## Simulation avec le projet - Vue panoramique



Angle total de la vue 80° (feuille gauche et droite)



- Éoliennes du projet
- Éoliennes existantes
- Éoliennes accordées

Angle de perception : 40°

• Photosimulation 57 : Depuis la RD 920 en direction de Conty (Projet à 11 500 m)

Depuis la RD 920 en direction de Conty, nous pouvons observer dans l'axe de la route la commune de Conty ainsi que l'église Saint-Antoine de Conty qui se distingue sur le coteau.

La vallée de la Selle s'étend derrière le plateau agricole : le fond de vallée est masqué par le relief mais le versant opposé, structuré par ses nombreux boisements, se détache dans le paysage.

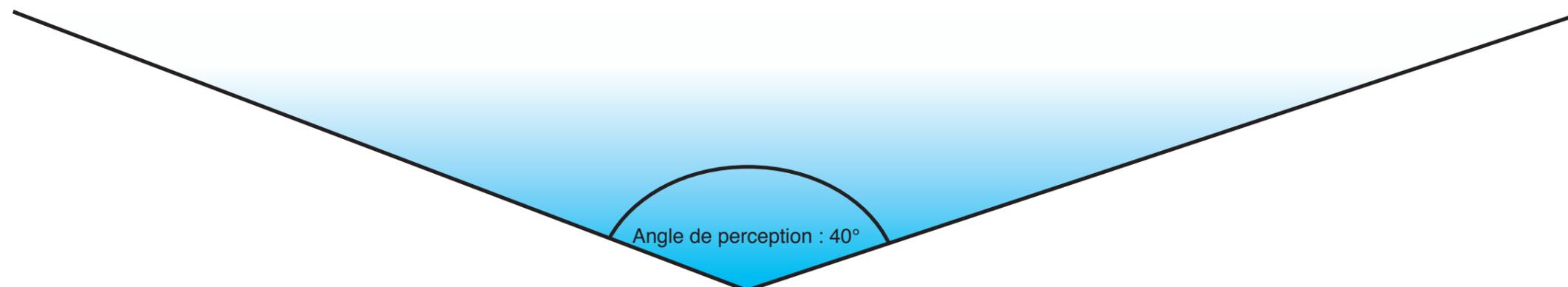
Quelques parcs éoliens, situés de l'autre côté de la vallée, sont également perceptibles. Le projet s'inséra derrière le bois de Conty. Les éoliennes paraissent d'une taille acceptable par rapport à la vallée : le rapport d'échelle reste en faveur du versant.

Cette vue met en avant une légère covisibilité avec l'église de Conty : celle-ci est relativement faible. En effet, les éoliennes ne surplombent pas l'église mais apparaissent au même niveau que le parc de Brassy Sentelie. Cette covisibilité est existante même sans le parc en projet.

État initial - Vue panoramique



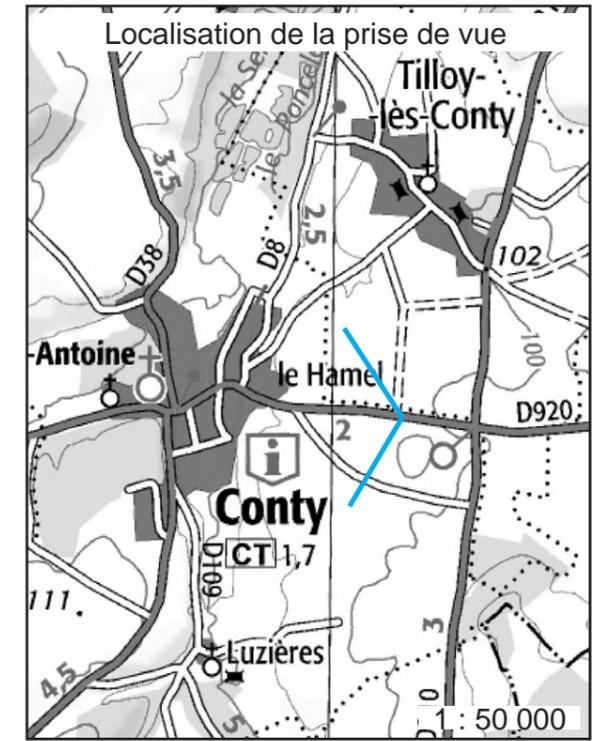
Simulation avec le projet : vue large, en perception réelle (à regarder avec une distance de 40 cm entre l'oeil et la photo)



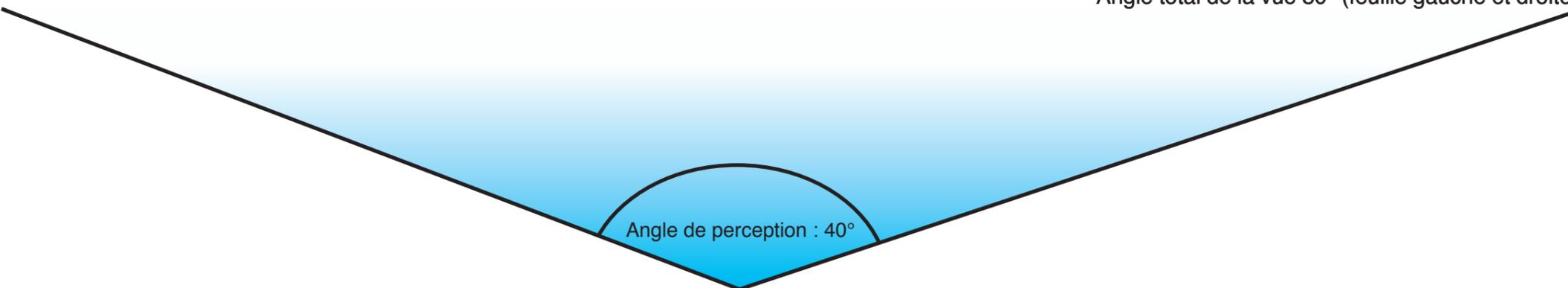
**Simulation avec le projet - Vue panoramique**



Angle total de la vue 80° (feuille gauche et droite)



- Éoliennes du projet
- Éoliennes existantes
- Éoliennes accordées



Angle de perception : 40°

• Photosimulation 58 : Depuis le Nord-Est de Tilloy-lès-Conty (Projet à 14 350 m)

Cette vue est prise depuis une route secondaire non loin de la RD 210 et offre un panorama sur la vallée de la Selle et le village de Tilloy-lès-Conty. Le tracé de la RD 210 se devine au premier plan. Plusieurs boisements d'assez grandes tailles sont présents derrière cette route et correspondent notamment au domaine de chasse du château de Loeuilly et au parc du château de Tilloy-lès-Conty. Les châteaux ne sont pas directement visibles.

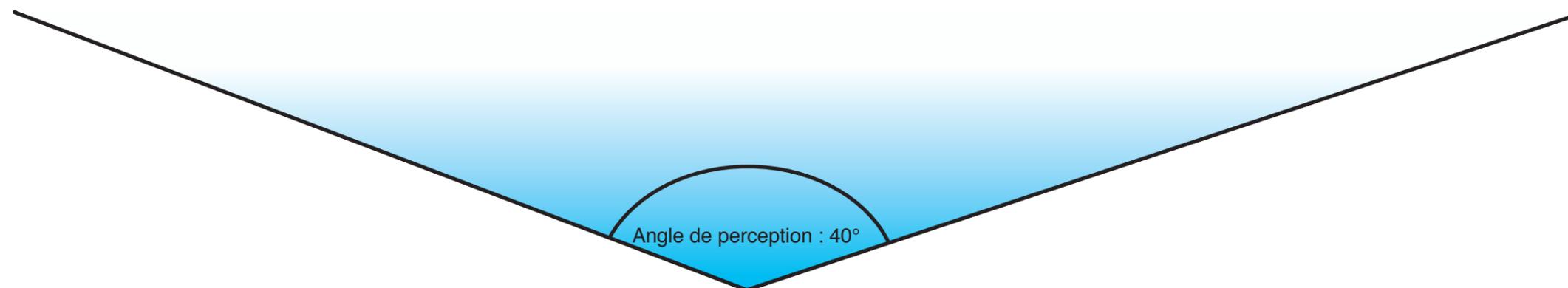
Les éoliennes du projet seront perceptibles derrière la vallée, au même niveau que le parc de Brassy Sentelie : elles apparaissent de petite taille sur l'horizon, les mâts étant masqués par la végétation.

Le projet vient ici renforcer une covisibilité existante avec le domaine de chasse de Loeuilly. Par contre, le projet n'apparaît pas directement derrière le parc du château de Tilloy-lès-Conty.

État initial - Vue panoramique



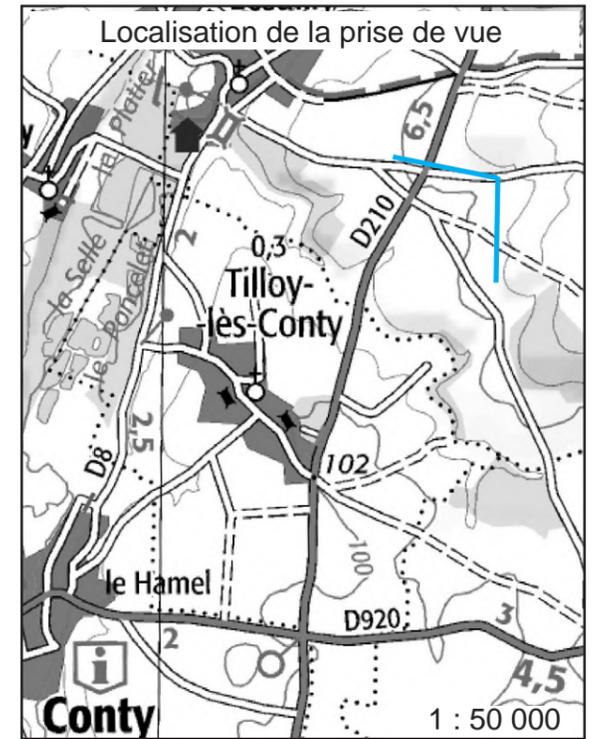
Simulation avec le projet : vue large, en perception réelle (à regarder avec une distance de 40 cm entre l'oeil et la photo)



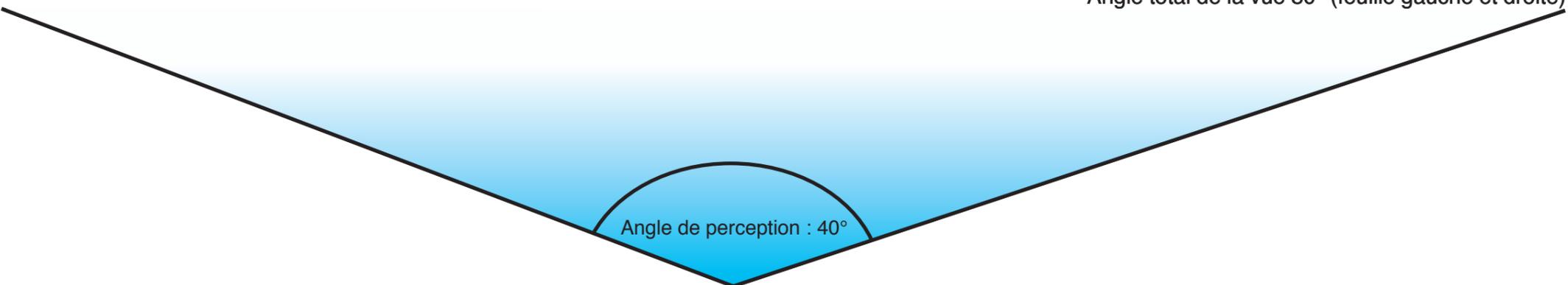
**Simulation avec le projet - Vue panoramique**



Angle total de la vue 80° (feuille gauche et droite)



- Éoliennes du projet
- Éoliennes existantes
- Éoliennes accordées



• Photosimulation 59 : Vue depuis la sortie de Conty (Projet à 4 900 m)



Cette vue est prise depuis la RD 920, en sortie de Conty et en direction de la vallée des Evoissons. Depuis le fond de vallée, la portée du regard est assez limitée hormis dans l'axe de la route. Les éoliennes projetées ne pourront pas être perçues depuis ce secteur de la RD 920.

