

Carte 83 : Points de vues et Zones d'Influence Visuelle (source : MATUTINA, 2018)

3 - 7b Caractéristiques des photomontages

Les prises de vue ont été réalisées avec une focale de 50 mm. Les images ont ensuite été montées en panoramique. Les prises de vue ont été réalisées par temps dégagé afin de bénéficier d'une bonne profondeur des horizons de vision.

Il est souvent fait état de l'emploi d'une focale de 50 mm. Or celle-ci correspond à un champ angulaire latéral de 39°. Cette focale correspond à la vision de l'œil humain, mais entendu ici comme œil unique, monoculaire. La vision humaine est binoculaire : l'image que nous voyons est reconstituée par le cerveau à partir des deux images envoyées par chaque œil, qui se recouvrent partiellement. Le champ angulaire dans lequel nous pouvons obtenir un regard analytique (différenciation des couleurs, reconnaissance des signes...) est de 60° environ. Le 24 mm étant de l'ordre de 71°, on se rapproche du champ visuel. Toutefois, dans certains cas, il y a eu nécessité d'employer des panoramiques, soit pour « contextualiser » la prise de vue, soit pour balayer l'ensemble du projet, en raison d'une distance de prise de vue proche. Dans tous les cas, l'angle de champ de la vue initiale est indiqué.

Les simulations présentées à « taille réelle » le sont pour une distance d'observation de l'ordre de 42 cm. Il s'agit de l'application du théorème de Thalès pour représenter la taille réelle des éoliennes sur le papier (format A3).

3 - 7c Présentation des photomontages

Les photomontages sont donc présentés dans le carnet de photomontages ci-après. Ce carnet se présente selon une double-pages. La première page contient :

- les informations sur le point de vue (localisation, distance de l'éolienne la plus proche et la plus éloignée, etc.) et un extrait cartographique sur fond 1/25 000 pour la localisation du point de vue ;
- la simulation réaliste sur 60° d'angle horizontal, à « vue réelle ».

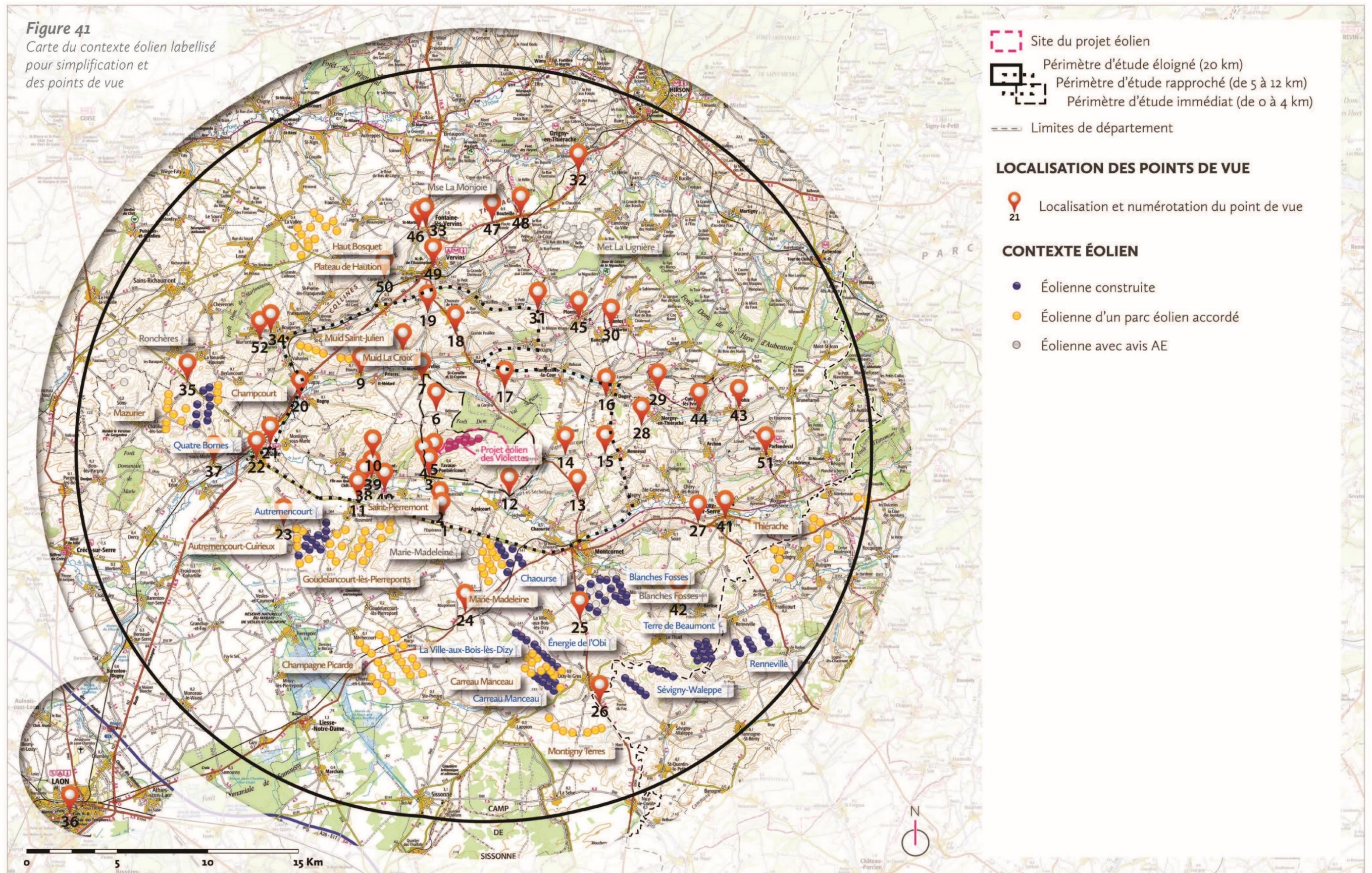
La deuxième page contient :

- la vue d'état initial, montée en panoramique, dénommée « **Etat initial plein cadre** » où sont simulés les projets accordés à ce stade, constituant l'état initial du contexte éolien avec les parcs déjà en service (visibles ou non sur l'image) ;
- l'esquisse de l'ensemble du contexte éolien et du projet, et dénommée « **Esquisse filaire plein-cadre avec indexation du contexte** ». Etant donné la relative densité du contexte, et la difficulté de lecture d'une palette étendue de couleurs, il a été décidé de procéder de manière typologique. Ainsi, sur chaque image, les parcs existants visibles sont indexés en bleu (lorsqu'ils sont masqués ou très peu visibles), les silhouettes en **vert** désignent les **projets accordés** et les silhouettes en **orange** désignent **les projets en instruction**. Le **projet** est quant à lui simulé en **rouge**.
- la vue réaliste plein-cadre du projet.

La Carte 84 illustrant les points de vue du projet est présentée avec les noms des parcs et projets du contexte et leur liste.

Afin de préserver la qualité des photomontages et la mise en page optimisée réalisée dans l'étude paysagère (marges optimisées pour respecter le rendu réaliste des photomontages selon l'angle de vue retenu, et doubles pages en vis-à-vis), ne sont présentés ci-après que quelques photomontages par aire d'étude, à titre illustratif. L'ensemble des 52 photomontages est consultable en haute qualité graphique dans l'étude paysagère, jointe en annexe. Cela permet également de simplifier la lecture du présent dossier sans l'alourdir d'informations en doublon avec l'étude d'expertise dédiée.

L'ensemble des photomontages est inventorié est décrit dans le Tableau 122.



Carte 84 : Points de vues et indexation du contexte éolien (source : MATUTINA, 2018)

N° PDV	POINTS DE VUE LOCALISATION	N° PAGE	ENJEUX PAYSAGERS		ENJEUX LOCAUX		ENJEUX PATRIMONIAUX			ENJEUX TOURISTIQUES		IMPACTS CUMULÉS PARC ÉOLIEN EXISTANT
			VUE DE VALLÉE	VUES DE PLATEAU	VILLAGES PROCHES	AXES ROUTIERS	ÉGLISES FORTIFIÉES	MH DE LA VALLÉE DE LA SERRE	AUTRE PATRIMOINE	VUES DEPUIS LAON	GR 122	
1	TAVAUX-ET-PONTSÉRICOURT - Croisement D 25 et D 946	84		Laonnois	X	X	X	X				
2	TAVAUX-ET-PONTSÉRICOURT - Entrée sud par la D 25	88	Serre		X	X	X	X				
3	TAVAUX-ET-PONTSÉRICOURT - Place centrale	92			X							
4	TAVAUX-ET-PONTSÉRICOURT - Sortie nord par D 587	96		Basse-Thiérache	X	X						
5	TAVAUX-ET-PONTSÉRICOURT - Sortie nord par D 25	100		Basse-Thiérache	X	X						
6	BURELLES - Ferme isolée de Bélimont	104		Basse-Thiérache	X							
7	BURELLES - Sortie sud par la D 587	108			X	X						
8	GRONARD - Église fortifiée	112	Brune		X		X					
9	HOURY - Sortie sud sur le pont au-dessus de la Brune	116	Brune		X		X					
10	BOSMONT-SUR-SERRE - Sortie nord par la D 51	120		Basse-Thiérache	X	X						
11	LA NEUVILLE-BOSMONT - Croisement D 51 et D 946	124	Serre		X	X	X	X				
12	AGNICOURT-ET-SÉCHELLES - Croisement D 58 et D 59	128				X						
13	CHAOURSE - Croisement D 74 et D 966	132				X						
14	VIGNEUX-HOCQUET - Entrée est par la D 110	136			X	X	X					
15	RENNEVAL - Sortie ouest par la D 110	140		Basse-Thiérache	X	X						
16	DAGNY-LAMBERCY - Sortie sud par la rue du calvaire	144			X	X						
17	BRAYE-EN-THIÉRACHE - Sortie sud par une route locale	148		Basse-Thiérache	X	X						
18	HARY - Entrée nord par la D 966	152	Brune	Basse-Thiérache		X	X					
19	HARY - Croisement D 51 et route locale	156	Brune	Basse-Thiérache		X	X					
20	ROGNY - Entrée ouest par la D 61	160			X	X	X					
21	MARLE - Sortie nord-est par la D 58	164			X	X						
22	MARLE - Centre-ville et église Notre-Dame	168			X			X				
23	AUTREMENCOURT - Sortie est par la D 64	172		Laonnois		X						X
24	CLERMONT-LES-FERMES - Entrée ouest par la D 977	176		Laonnois		X						X
25	DIZY-LE-GROS - D 966 entre Dizy-le-Gros et Montcornet	180		Laonnois		X						X
26	DIZY-LE-GROS - Entrée sud par la D 966	184		Laonnois		X						X
27	ROZOY-SUR-SERRE - Sortie ouest par la D 946	188		Basse-Thiérache		X						
28	MORGNY-EN-THIÉRACHE - Sortie sud-ouest par la D 74	192		Basse-Thiérache								
29	SAINT-CLÉMENT - GR 122 à l'est du village	196	Brune	Basse-Thiérache							X	
30	BANCIGNY - Entrée est par la D 747 et GR 122	200				X	X				X	
31	HARCIGNY - Route de Gironsart et GR 122	204				X					X	
32	ORIGNY-EN-THIÉRACHE - Sortie sud par la D 963	208				X						
33	FONTAINE-LÈS-VERVINS - Entrée nord par la N 2	212				X	X					
34	ROUGERIES - Entrée ouest par la D 371	216				X						X
35	LA NEUVILLE-HOUSSET - Croisement D 946 et D 641	220				X						X
36	LAON - Vue depuis le parking au pied de la cathédrale	224							X			X
37	MARCY-SOUS-MARLE - Rue de l'église (MH)	228					X					
38	BOSMONT-SUR-SERRE - Ancien abri allemand dit du Kaiser (MH)	232	Serre					X				
39	BOSMONT-SUR-SERRE - Entrée publique pour le parc du château (MH)	236						X				
40	BOSMONT-SUR-SERRE - Ferme de Saint-Antoine (MH)	240	Serre					X				
41	ROZOY-SUR-SERRE - Au pied de l'église Saint-Laurent (MH)	244					X					
42	NOIRCOURT - Devant le portail d'entrée de l'église et du cimetière (MH)	248					X					
43	DOHIS - Au pied de l'église fortifiée de Dohis (MH)	252					X					
44	CUIRY-LÈS-IVIERS - Devant l'église fortifiée (MH)	256					X					
45	PLOMION - Place centrale devant l'église fortifiée (MH)	260					X					
46	FONTAINE-LÈS-VERVINS - Depuis le cimetière de l'église (MH)	264					X					
47	LA BOUTEILLE - Devant le champ du menhir de la Haute-Ronde (MH)	268							X			
48	LA BOUTEILLE - Devant l'église fortifiée (MH)	272					X					
49	VERVINS - Au pied de l'église fortifiée (MH)	276					X					
50	CAMBRON - Ancien château du hameau (MH)	280		Basse-Thiérache					X			
51	PARFONDEVAL - Devant l'église fortifiée (MH)	284					X					
52	MARFONTAINE - Aux abords du château (MH)	288							X			

Tableau 122 : Inventaire des prises de vue, de leur localisation dans l'étude paysagère et des enjeux attachés (source : MATUTINA, 2018)

► Point de vue n°3

Date de prise de vue	Focale (équ. 24x36)	Latitude	Longitude	Altitude (NGF)
21/12/2017	Panoramique	N 49°43'49,4"	E 03°54'08,1"	111 m
Distance à l'éolienne projetée la plus proche	Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée	Nombre d'éoliennes du projet visibles	Lieu	
E1 : 1,9 km	E8 : 3,4 km	0	TAVAUX-ET-PONTSÉRICOURT - Place centrale	

Commentaires

L'observateur se situe au centre du village de Tavaux-et-Pontséricourt, sur un parking qui fait face à l'école du village (non visible sur la photo). C'est donc une place très fréquentée, d'autant plus qu'elle est établie au croisement des routes principales qui traversent le village. C'est donc un point de passage obligatoire dans le village. L'église fortifiée du village est à gauche de l'image (non visible sur la photo). L'église fait partie de l'étude spécifique sur les églises fortifiées de Thiérache (pages 350-353).

Les éoliennes sont masquées par l'effet conjugué du bâti et du relief.

Le projet n'a aucune incidence visuelle depuis ce point de vue.

■ Vue réaliste à taille réelle - Champ visuel horizontal de l'image : 60°



Pour restituer le réalisme de ce photomontage, observez-là à une distance de 42 cm au format A3

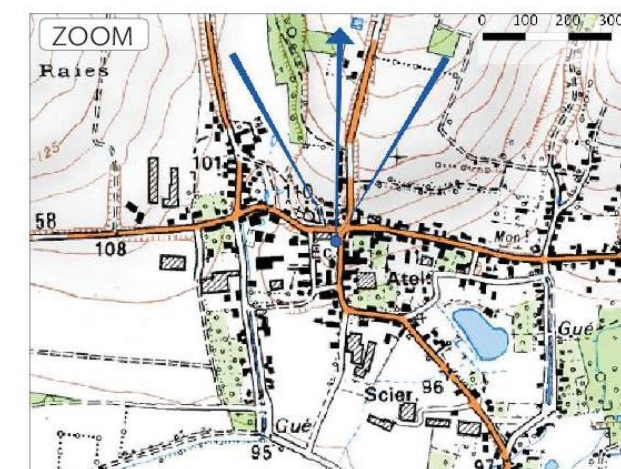


Figure 113 : PDV3 - TAVAUX-ET-PONTSÉRICOURT - Place centrale 1/2 (source : MATUTINA, 2018)

■ État initial plein cadre - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



■ Esquisse filaire plein cadre du projet avec indexation du contexte - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



■ Vue réaliste plein cadre du projet - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



Figure 114 : PDV3 - TAVAUX-ET-PONTSÉRICOURT - Place centrale 2/2 (source : MATUTINA, 2018)

► Point de vue n°5

Date de prise de vue	Focale (équ. 24x36)	Latitude	Longitude	Altitude (NGF)
03/10/2017	Panoramique	N 49°44'16,5"	E 03°54'22,5"	153 m
Distance à l'éolienne projetée la plus proche	Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée	Nombre d'éoliennes du projet visibles	Lieu	
E1 : 1,1 km	E8 : 2,8 km	8	TAVAux-ET-PONTSÉRICOURT - Sortie nord par D 25	

Commentaires

L'observateur se situe en sortie nord du village de Tavaux-et-Pontséricourt, le long de la D 25 qui mène au hameau du Val Saint-Pierre, appartenant à la commune de Braye-en-Thiérache. Cette route, au niveau du hameau, permet de rejoindre la D 966, une des routes les plus importantes du périmètre d'étude car elle relie Vervins à Montcornet.

Les éoliennes du projet sont visibles dans ce paysage ouvert de grandes cultures. On les aperçoit en perspective cavalière, accompagnant le regard vers le déroulé du plateau. Le projet s'intercale sur des plans différents. L'ensemble forme une masse relativement contenue sur l'horizon. Les rapports d'échelle sont favorables au paysage.

■ Vue réaliste à taille réelle - Champ visuel horizontal de l'image : 60°



Pour restituer le réalisme de ce photomontage, observez-là à une distance de 42 cm au format A3

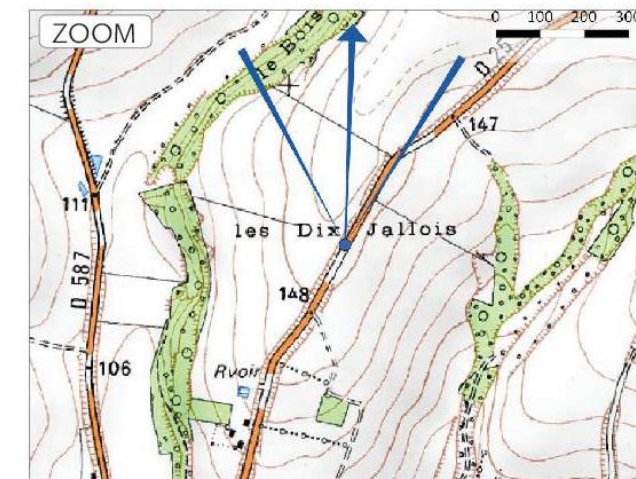


Figure 115 : PDV5 - TAVAux-ET-PONTSÉRICOURT - Sortie Nord par D 25 1/2 (source : MATUTINA, 2018)

■ État initial plein cadre - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



■ Esquisse filaire plein cadre du projet avec indexation du contexte - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



■ Vue réaliste plein cadre du projet - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



Figure 116 : PDV5 - TAVAUX-ET-PONTSÉRICOURT - Sortie Nord par D 25 2/2 (source : MATUTINA, 2018)

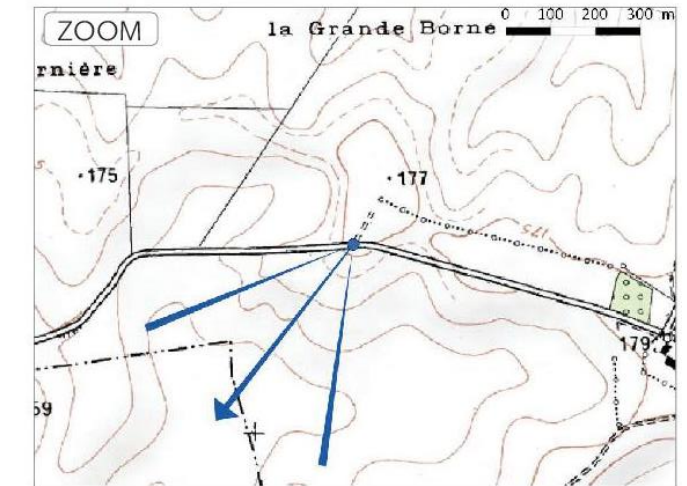
► Point de vue n°6

Date de prise de vue	Focale (équ. 24x36)	Latitude	Longitude	Altitude (NGF)
08/03/2018	Panoramique	N 49°45'46,6"	E 03°54'29,6"	174 m
Distance à l'éolienne projetée la plus proche	Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée	Nombre d'éoliennes du projet visibles	Lieu	
E1 : 1,9 km	E8 : 2,8 km	8	BURELLES - Ferme isolée de Bélimont	

Commentaires

L'observateur se situe le long du chemin d'accès à la ferme isolée de Bélimont.

Les éoliennes sont intégralement visibles pour les quatre de droite. À gauche, la lisière du bosquet les masque partiellement. Elles semblent suivre un alignement, sans dessiner toutefois de géométrie clairement identifiable. Leur répartition reste aérée. Elles se détachent du contexte éolien situé en arrière-plan. Les rapports d'échelle sont favorables à ce paysage ample et ouvert.



■ Vue réaliste à taille réelle - Champ visuel horizontal de l'image : 60°



Pour restituer le réalisme de ce photomontage, observez-là à une distance de 42 cm au format A3

Figure 117 : PDV6 - BURELLES - Ferme isolée de Bélimont 1/2 (source : MATUTINA, 2018)

■ État initial plein cadre - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



■ Esquisse filaire plein cadre du projet avec indexation du contexte - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



■ Vue réaliste plein cadre du projet - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



Figure 118 : PDV6 - BURELLES - Ferme isolée de Bélimont 2/2 (source : MATUTINA, 2018)

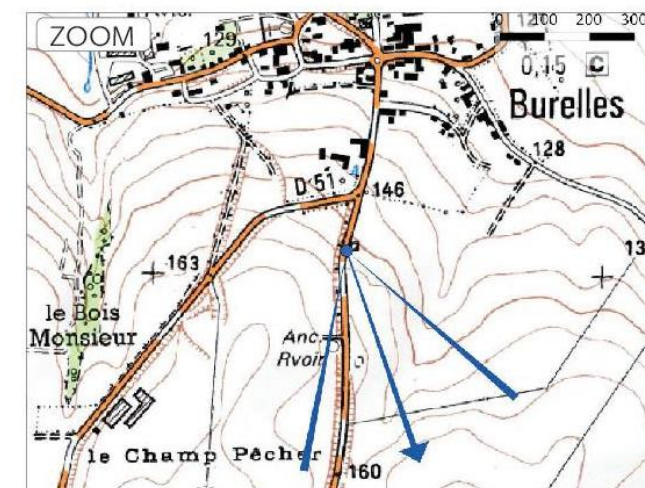
► Point de vue n°7

Date de prise de vue	Focale (équ. 24x36)	Latitude	Longitude	Altitude (NGF)
13/10/2017	Panoramique	N 49°46'39,8"	E 03°53'51,9"	155 m
Distance à l'éolienne projetée la plus proche	Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée	Nombre d'éoliennes du projet visibles	Lieu	
E2 : 3,7 km	E8 : 4,4 km	8	BURELLES - Sortie sud par la D 587	

Commentaires

L'observateur se situe en sortie sud de Burelles, au niveau du carrefour routier formé par la D 587 et la D 51. Ces routes mènent respectivement à Tavaux-et-Pontséricourt et Bosmont-sur-Serre. Une église fortifiée, classée monument historique, est construite au cœur du village, en contrebas. L'église fortifiée du village fait partie de l'étude spécifique sur les églises fortifiées de Thiérache (pages 310-313).

Les éoliennes émergent au dessus du relief laissant apparaître l'ensemble de leurs rotors. Le projet apparaît comme axé sur une ligne avec une répartition aérée des éoliennes. Il apparaît de manière latérale à la route. Les rapports d'échelle sont favorables au paysage.



■ Vue réaliste à taille réelle - Champ visuel horizontal de l'image : 60°



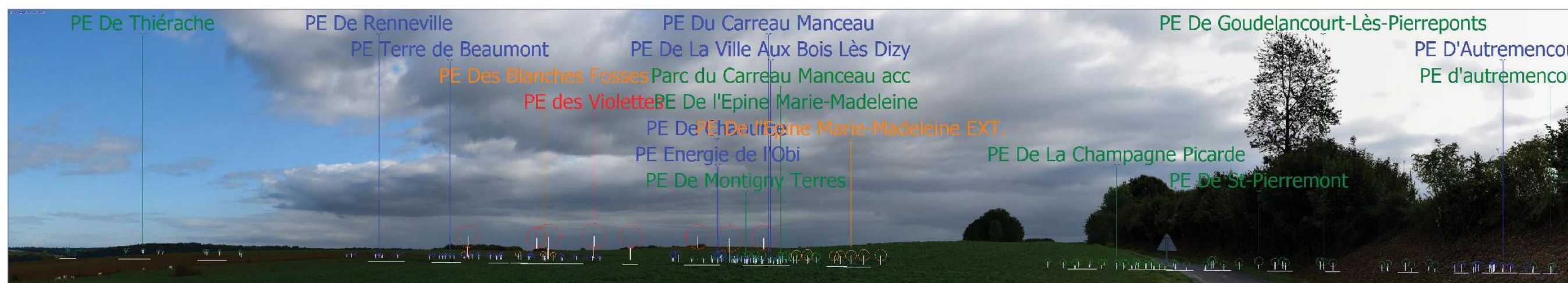
Pour restituer le réalisme de ce photomontage, observez-là à une distance de 42 cm au format A3

Figure 119 : PDV7 - BURELLES - Sortie Sud par la D 587 1/2 (source : MATUTINA, 2018)

■ État initial plein cadre - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



■ Esquisse filaire plein cadre du projet avec indexation du contexte - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



■ Vue réaliste plein cadre du projet - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



Figure 120.: PDV7 - BURELLES - Sortie Sud par la D 587 2/2 (source : MATUTINA, 2018)

► Point de vue n°9

Date de prise de vue	Focale (équ. 24x36)	Latitude	Longitude	Altitude (NGF)
21/12/2017	Panoramique	N 49°46'51,0"	E 03°51'02,6"	97 m
Distance à l'éolienne projetée la plus proche	Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée	Nombre d'éoliennes du projet visibles	Lieu	
E2 : 6,1 km	E8 : 6,4 km	0	HOURY - Sortie sud sur le pont au-dessus de la Brune	

Commentaires

L'observateur se situe en sortie sud du village de Houry, le long d'une petite route locale, après le pont qui permet de traverser la Brune. Ce n'est pas une route très fréquentée. Le relief qui fait face à l'observateur correspond au versant sud de la vallée de la Brune. La silhouette urbaine visible est celle de Prisces, qui compte une église fortifiée, non visible depuis ce point de vue. Cette église fortifiée de Prisces fait partie de l'étude spécifique sur les églises fortifiées de Thiérache (pages 338-341).

Les éoliennes sont entièrement masquées par le relief.

Le projet n'a aucune incidence visuelle depuis ce point de vue.

■ Vue réaliste à taille réelle - Champ visuel horizontal de l'image : 60°



Pour restituer le réalisme de ce photomontage, observez-là à une distance de 42 cm au format A3

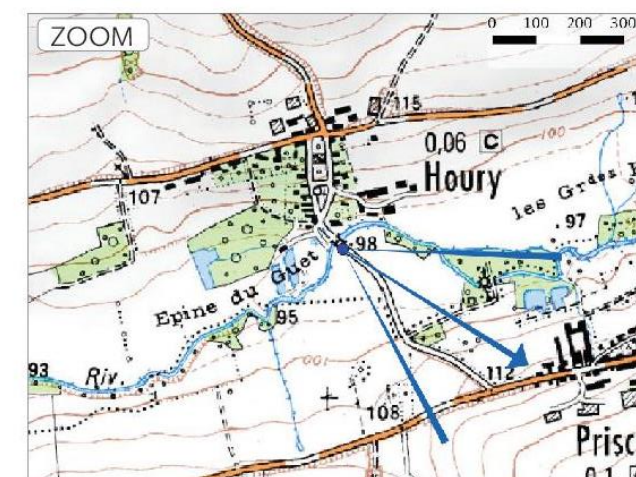


Figure 121 : PDV9 - HOURY - Sortie Sud sur le pont au-dessus de la Brune 1/2 (source : MATUTINA, 2018)

■ État initial plein cadre - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



■ Esquisse filaire plein cadre du projet avec indexation du contexte - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



■ Vue réaliste plein cadre du projet - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



Figure 122 : PDV9 - HOURY - Sortie Sud sur le pont au-dessus de la Brune 2/2 (source : MATUTINA, 2018)

► Point de vue n°12

Date de prise de vue	Focale (équ. 24x36)	Latitude	Longitude	Altitude (NGF)
03/10/2017	Panoramique	N 49°43'13,0"	E 03°57'48,2"	113 m
Distance à l'éolienne projetée la plus proche	Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée	Nombre d'éoliennes du projet visibles	Lieu	
E8 : 3,6 km	E2 : 4,4 km	8	AGNICOURT-ET-SÉCHELLES - Croisement D 58 et D 59	

Commentaires

L'observateur se situe au niveau d'un croisement routier entre la D 58 et la D 59, à hauteur du village d'Agnicourt. La D 59, à droite de l'image, relie Agnicourt à Vigneux-Hocquet. La D 58 est la route qui part de Montcornet, qui longe la vallée de la Serre et qui relie tous les villages de la vallée. C'est une route assez fréquentée.

Les éoliennes apparaissent dans l'axe de la route, au dessus du relief et des batiments du hameau de Moranzy. Elles émergent discrètement par leurs rotors.

Les rapports d'échelle restent favorables au paysage et au village.

■ Vue réaliste à taille réelle - Champ visuel horizontal de l'image : 60°



Pour restituer le réalisme de ce photomontage, observez-là à une distance de 42 cm au format A3

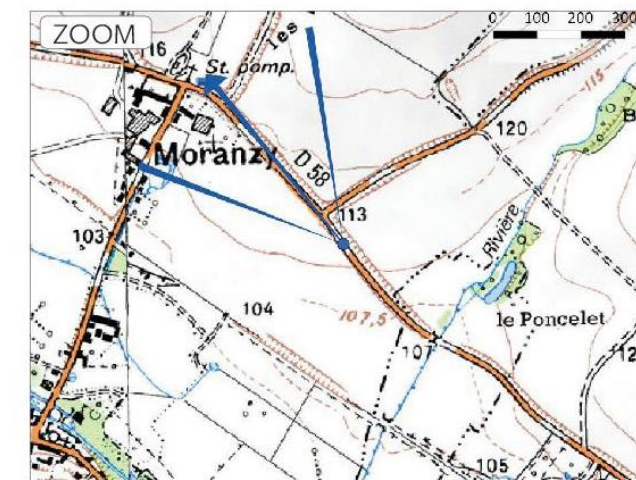


Figure 123 : PDV12 - AGNICOURT-ET-SÉCHELLES – Croisement D 58 et D 59 1/2 (source : MATUTINA, 2018)

■ État initial plein cadre - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



■ Esquisse filaire plein cadre du projet avec indexation du contexte - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



■ Vue réaliste plein cadre du projet - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



Figure 124 : PDV12 - AGNICOURT-ET-SÉCHELLES – Croisement D 58 et D 59 2/2 (source : MATUTINA, 2018)

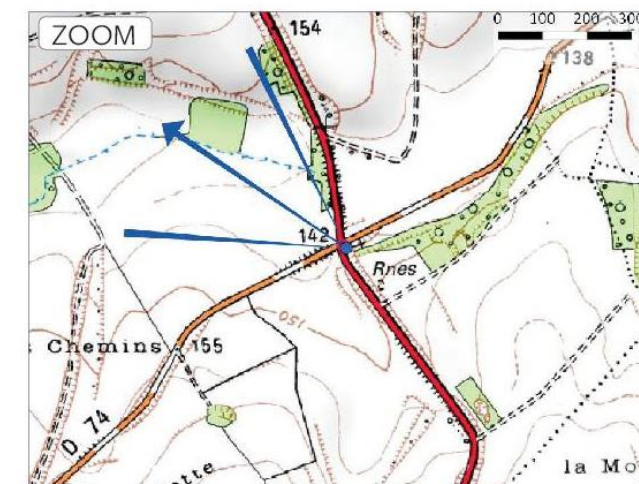
► Point de vue n°13

Date de prise de vue	Focale (équ. 24x36)	Latitude	Longitude	Altitude (NGF)
03/10/2017	Panoramique	N 49°43'09,1"	E 04°00'55,9"	143 m
Distance à l'éolienne projetée la plus proche	Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée	Nombre d'éoliennes du projet visibles	Lieu	
E8 : 6,3 km	E1 : 7,7 km	3	CHAOURSE - Croisement D 74 et D 966	

Commentaires

L'observateur se situe au niveau du croisement entre la D 966 et la D 74. Il arrive de Montcornet et se retrouve à ce carrefour routier. En face, la D 966 se poursuit et permet de se rendre à Vigneux-Hocquet tandis qu'à droite, la D 74 permet de se rendre à Renneval. La D 966 est très fréquentée puisqu'elle relie donc Montcornet à Vervins.

Les éoliennes sont presque entièrement masquées par le relief et la végétation, seuls des petits bouts de pale émergent discrètement. De plus, l'automobiliste aura toute son attention portée sur la circulation plutôt que sur le paysage lointain. Le projet n'a aucune incidence visuelle depuis ce point de vue.



■ Vue réaliste à taille réelle - Champ visuel horizontal de l'image : 60°



Pour restituer le réalisme de ce photomontage, observez-là à une distance de 42 cm au format A3

Figure 125 : PDV13 - CHAOURSE - Croisement D 74 et D 966 1/2 (source : MATUTINA, 2018)

■ État initial plein cadre - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



■ Esquisse filaire plein cadre du projet avec indexation du contexte - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



■ Vue réaliste plein cadre du projet - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



Figure 126 : PDV13 - CHAOURSE - Croisement D 74 et D 966 2/2 (source : MATUTINA, 2018)

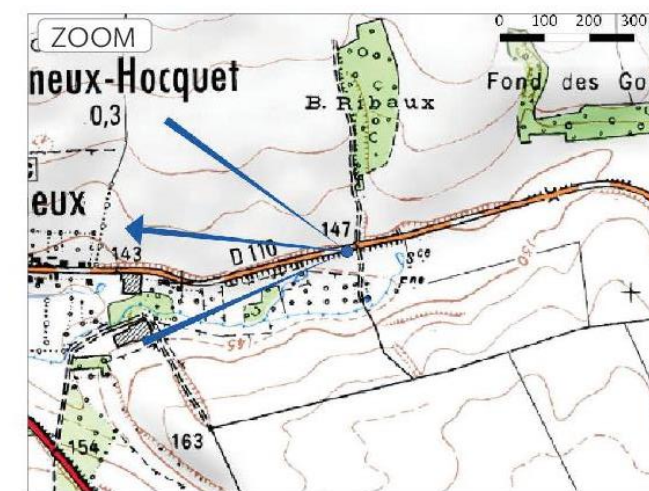
► Point de vue n°14

Date de prise de vue	Focale (équ. 24x36)	Latitude	Longitude	Altitude (NGF)
17/10/2017	Panoramique	N 49°44'25,7"	E 04°00'24,0"	151 m
Distance à l'éolienne projetée la plus proche	Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée	Nombre d'éoliennes du projet visibles	Lieu	
E8 : 4,9 km	E1 : 6,4 km	0	VIGNEUX-HOCQUET - Entrée est par la D 110	

Commentaires

L'observateur se situe en entrée est de Vigneux-Hocquet, le long de la D 110, en provenance du village de Renneval. La silhouette urbaine de Vigneux, ainsi que son église fortifiée, ne sont pas visibles depuis cette entrée. L'église fortifiée du village fait partie de l'étude spécifique sur les églises fortifiées de Thiérache (pages 354-357).

Les éoliennes sont masquées par le relief. Le projet n'a aucune incidence visuelle sur cette entrée de village.



■ Vue réaliste à taille réelle - Champ visuel horizontal de l'image : 60°



Pour restituer le réalisme de ce photomontage, observez-là à une distance de 42 cm au format A3

Figure 127 : PDV14 - VIGNEUX-HOCQUET - Entrée Est par la D 110 1/2 (source : MATUTINA, 2018)

■ État initial plein cadre - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



■ Esquisse filaire plein cadre du projet avec indexation du contexte - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



■ Vue réaliste plein cadre du projet - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



Figure 128 : PDV14 - VIGNEUX-HOCQUET - Entrée Est par la D 110 2/2 (source : MATUTINA, 2018)

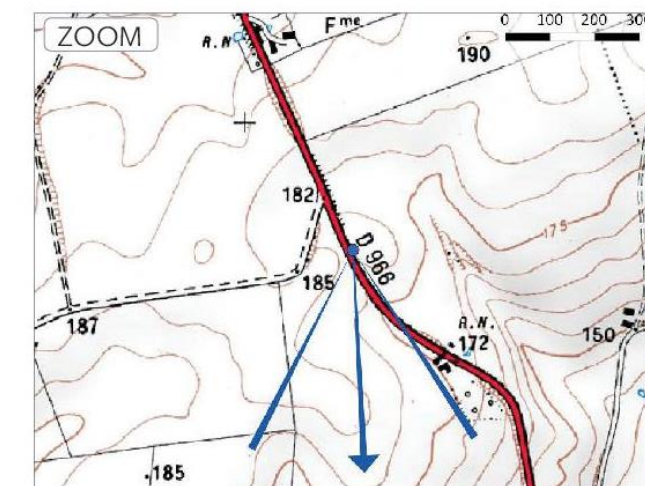
► Point de vue n°18

Date de prise de vue	Focale (équ. 24x36)	Latitude	Longitude	Altitude (NGF)
04/10/2017	Panoramique	N 49°48'04,8"	E 03°55'25,3"	183 m
Distance à l'éolienne projetée la plus proche	Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée	Nombre d'éoliennes du projet visibles	Lieu	
E6 : 5,8 km	E1 : 6,4 km	8	HARY - Entrée nord par la D 966	

Commentaires

L'observateur se situe le long de la D 966, un axe routier très fréquenté, qui relie Vervins à Montcornet. Ici, l'observateur est en entrée nord de Hary, un village implanté dans le fond de la vallée de la Brune. Ici, la route domine la vallée car elle est construite sur le versant nord de la vallée. Les églises fortifiées de Hary et de Burelles ne sont pas visibles depuis ce point de vue. Rappelons ici qu'elles sont situées en dehors de la zone d'influence visuelle du projet (cf. page 78). Ces deux églises font partie de l'étude spécifique sur les églises fortifiées de Thiérache (pages 322-325 pour Hary et pages 310-313 pour Burelles).

Les éoliennes du projet émergent à l'horizon, à droite de la route. Elles forment une ligne plus ou moins régulière et aérée. Les rapports d'échelle sont largement favorables à ce paysage ample et ouvert.



■ Vue réaliste à taille réelle - Champ visuel horizontal de l'image : 60°



Pour restituer le réalisme de ce photomontage, observez-là à une distance de 42 cm au format A3

Figure 129: PDV18 - HARY - Entrée Nord par la D 966 1/2 (source : MATUTINA, 2018)

■ État initial plein cadre - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



■ Esquisse filaire plein cadre du projet avec indexation du contexte - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



■ Vue réaliste plein cadre du projet - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



Figure 130.: PDV18 - HARY - Entrée Nord par la D 966 2/2 (source : MATUTINA, 2018)

► Point de vue n°24

Date de prise de vue	Focale (équ. 24x36)	Latitude	Longitude	Altitude (NGF)
07/03/2018	Panoramique	N 49°39'46,7"	E 03°55'42,9"	131 m
Distance à l'éolienne projetée la plus proche	Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée	Nombre d'éoliennes du projet visibles	Lieu	
E1 : 9,1 km	E6 : 9,7 km	8	CLERMONT-LES-FERMES - Entrée ouest par la D 977	

Commentaires

L'observateur se situe en entrée ouest du petit village de Clermont-les-Fermes, le long de la D 977 qui relie Laon à Montcornet. C'est un axe routier très fréquenté et un des plus importants du territoire d'étude.

Le paysage est caractéristique de la plaine du Laonnois avec des grandes cultures ouvertes et dépourvues de boisements. Les vues sont très lointaines.

Les éoliennes du projet sont visibles en arrière-plan de ce contexte éolien déjà dense au sud de la vallée de la Serre. Seuls les rotors émergent au dessus de l'horizon. Le projet s'inscrit de façon cohérente dans le contexte éolien, d'autant plus cette vue routière est très latérale à l'axe de la route. Ainsi, les vues vers le site seront très brèves.



■ Vue réaliste à taille réelle - Champ visuel horizontal de l'image : 60°



Figure 131 : PDV24 - CLERMONT-LES-FERMES – Entrée Ouest par la D 977 1/2 (source : MATUTINA, 2018)

■ État initial plein cadre - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



■ Esquisse filaire plein cadre du projet avec indexation du contexte - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



■ Vue réaliste plein cadre du projet - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



Figure 132.: PDV24 - CLERMONT-LES-FERMES – Entrée Ouest par la D 977 2/2 (source : MATUTINA, 2018)

► Point de vue n°29

Date de prise de vue	Focale (équ. 24x36)	Latitude	Longitude	Altitude (NGF)
03/10/2017	Panoramique	N 49°46'16,0"	E 04°04'40,8"	207 m
Distance à l'éolienne projetée la plus proche	Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée	Nombre d'éoliennes du projet visibles	Lieu	
E8 : 10,2 km	E1 : 11,9 km	8	SAINT-CLÉMENT - GR 122 à l'est du village	

Commentaires

L'observateur se situe au sud est du village de Saint-Clément, sur le tracé du GR 122.

Le paysage qui s'offre ici est ample. On y voit le plateau coupé par la vallée de la Brune. On constate que les versants et le fond de vallée sont assez boisés tandis que le plateau est plutôt tourné vers les grandes cultures ouvertes et dépourvues de boisements.

Les éoliennes apparaissent en un groupe contenu sur l'horizon lointain. Les rapports d'échelle sont très largement favorables au paysage. Il n'y a aucun effet de surplomb des éoliennes sur la vallée. Enfin, le projet reste visuellement bien distinct du contexte éolien.

■ Vue réaliste à taille réelle - Champ visuel horizontal de l'image : 60°



Pour restituer le réalisme de ce photomontage, observez-la à une distance de 42 cm au format A3

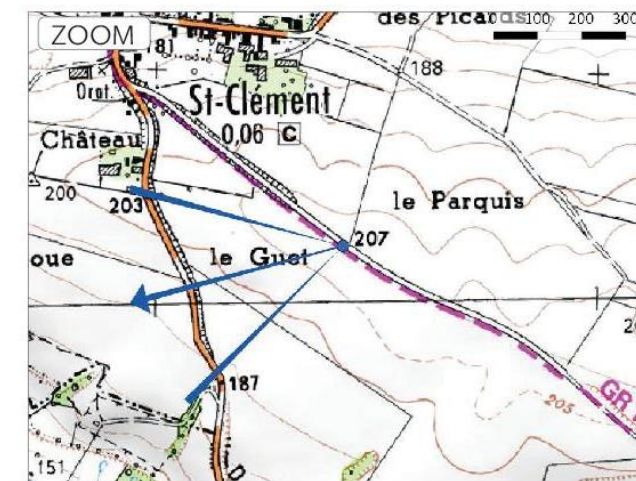
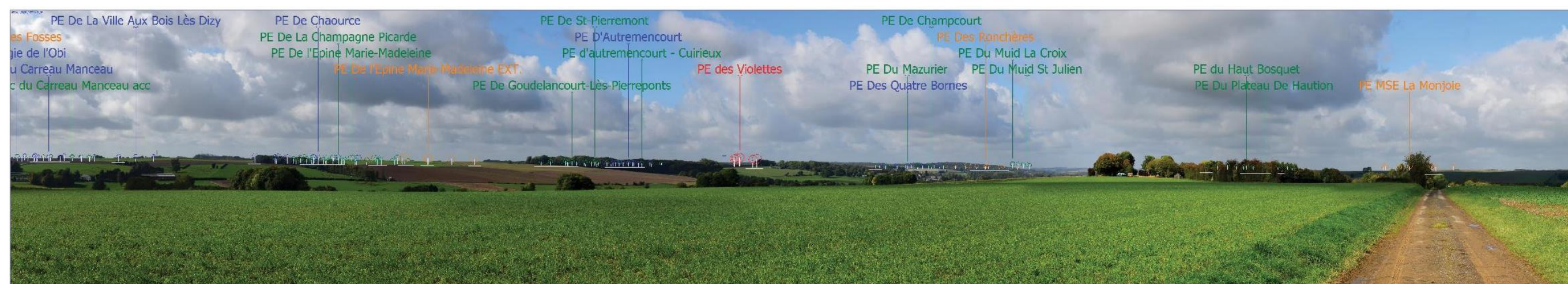


Figure 133 : PDV29 - SAINT-CLÉMENT - GR 122 à l'Est du Village 1/2 (source : MATUTINA, 2018)

■ État initial plein cadre - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



■ Esquisse filaire plein cadre du projet avec indexation du contexte - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



■ Vue réaliste plein cadre du projet - Champ visuel horizontal de l'image : 120°

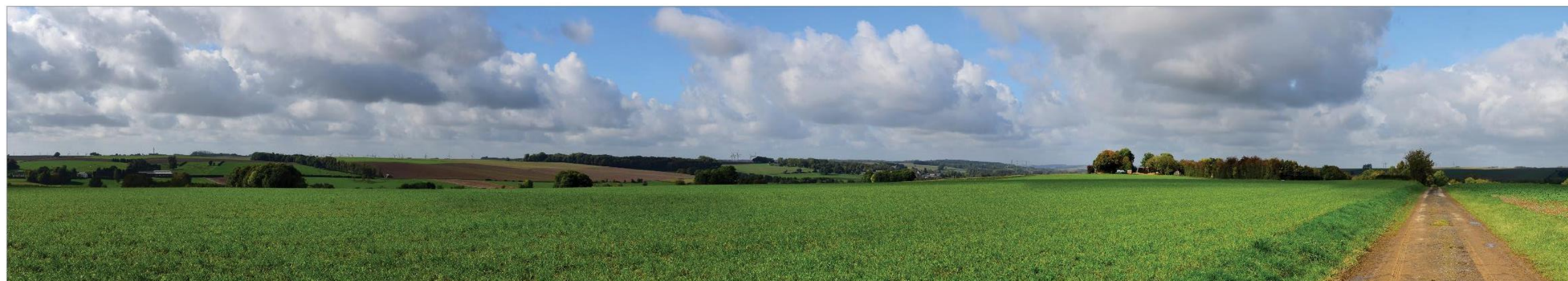


Figure 134 : PDV29 - SAINT-CLÉMENT - GR 122 à l'Est du Village 2/2 (source : MATUTINA, 2018)

► Point de vue n°37

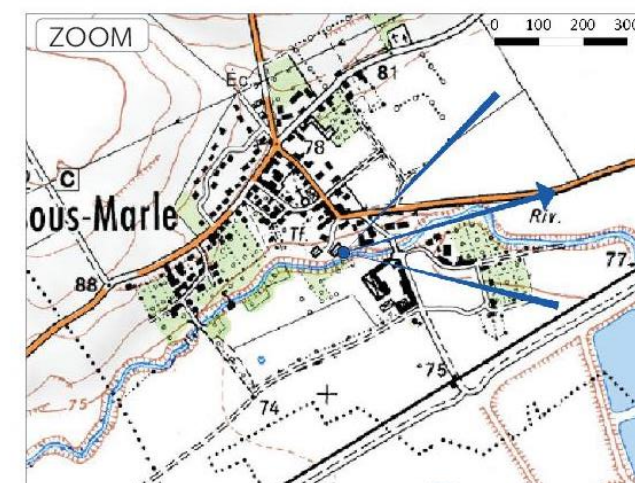
Date de prise de vue	Focale (équ. 24x36)	Latitude	Longitude	Altitude (NGF)
04/07/2018	Panoramique	N 49°44'17,0"	E 03°44'13,2"	76 m
Distance à l'éolienne projetée la plus proche	Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée	Nombre d'éoliennes du projet visibles	Lieu	
E1 : 12,9 km	E8 : 14,6 km	0	MARCY-SOUS-MARLE - Rue de l'église (MH)	

Commentaires

L'observateur se situe dans le centre du village de Marcy-sous-Marle, devant l'église fortifiée du village, inscrite au titre des monuments historiques.

Les habitations regroupées autour de l'église ne permettent aucune vue sur les éoliennes du projet.

Le projet n'a aucune incidence depuis ce point de vue en intervisibilité avec l'église fortifiée de Marcy-sous-Marle.



■ Vue réaliste à taille réelle - Champ visuel horizontal de l'image : 60°



Pour restituer le réalisme de ce photomontage, observez-là à une distance de 42 cm au format A3

Figure 135 : PDV37- MARCY-SOUS-MARLE - Rue de l'église (MH) 1/2 (source : MATUTINA, 2018)

■ État initial plein cadre - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



■ Esquisse filaire plein cadre du projet avec indexation du contexte - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



■ Vue réaliste plein cadre du projet - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



Figure 136 : PDV37- MARCY-SOUS-MARLE - Rue de l'église (MH) 2/2 (source : MATUTINA, 2018)

► Point de vue n°49

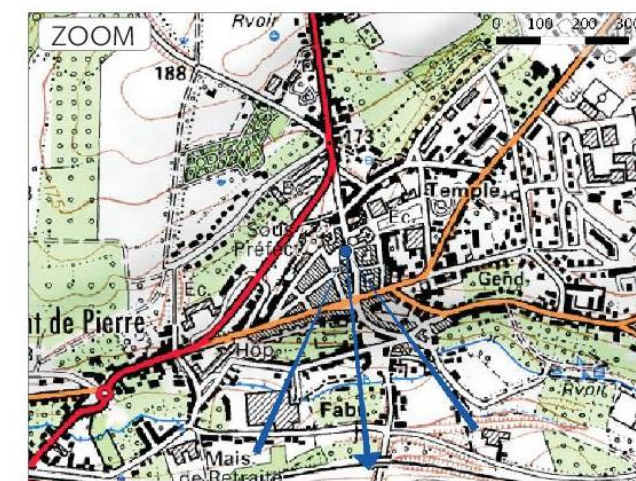
Date de prise de vue	Focale (équ. 24x36)	Latitude	Longitude	Altitude (NGF)
04/07/2018	Panoramique	N 49°50'04,9"	E 03°54'25,6"	178 m
Distance à l'éolienne projetée la plus proche	Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée	Nombre d'éoliennes du projet visibles	Lieu	
E6 : 9,6 km	E1 : 10,1 km	0	VERVINS - Au pied de l'église fortifiée (MH)	

Commentaires

L'observateur se situe au pied de l'église fortifiée Notre-Dame-de-l'Assomption de Vervins, classée monument historique.

Les habitations autour de l'église, denses et regroupées, masquent totalement les éoliennes du projet.

Le projet n'a aucune incidence visuelle depuis ce point de vue en intervisibilité avec l'église.



■ Vue réaliste à taille réelle - Champ visuel horizontal de l'image : 60°



Figure 137 : PDV49 - VERVINS - Au pied de l'église fortifiée (MH) 1/2 (source : MATUTINA, 2018)

■ État initial plein cadre - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



■ Esquisse filaire plein cadre du projet avec indexation du contexte - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



■ Vue réaliste plein cadre du projet - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



Figure 138 : PDV49 - VERVINS - Au pied de l'église fortifiée (MH) 2/2 (source : MATUTINA, 2018)

3 - 7d Etude des impacts sur les églises fortifiées

Objet de l'étude spécifique

Le périmètre d'étude rapproché du présent projet comprend des églises fortifiées, toutes protégées au titre des monuments historiques, et partie intégrante d'un patrimoine caractéristique et unique dit des églises fortifiées de Thiérache.

Ces monuments nécessitent une **analyse spécifique** pour déterminer de manière complète et exhaustive les incidences du projet sur ces dernières. Ces églises sont ainsi au nombre de quatorze (voir tableau ci-après). Treize églises sont situées dans le périmètre d'étude rapproché. L'église de Montcornet a été rajoutée à cette liste car placée en limite proche dudit périmètre.

Visibilités : intervisibilité et covisibilité

L'incidence d'un projet éolien sur un paysage, un site ou un monument s'effectue à partir d'une caractérisation de ses **visibilités**. Ce terme générique désigne les relations visuelles qui peuvent s'établir entre les éoliennes projetées et les éléments du paysage et du patrimoine.

Il est nécessaire de définir le fonctionnement de ces visibilités car les niveaux d'incidences peuvent varier de manière importante selon les cas. La définition des termes peut varier selon les auteurs. Nous en proposons nos propres définitions théoriques, basées sur la synthèse des approches de ces notions, suite à notre expérience et nos échanges, en distinguant la notion d'intervisibilité de celle de covisibilité. Elles sont illustrées par des croquis ci-contre. Ici, l'exemple est celui d'un village patrimonial.

L'intervisibilité : cette notion désigne la vision obtenue depuis un point de vue correspondant aux lieux mêmes du monument ou du site concerné. Il s'agit donc de la **vue depuis l'ensemble patrimonial concerné**. Les impacts visuels sont donc à rapporter à la valeur du point de vue, en soi, c'est-à-dire le monument historique ou le site protégé. L'évaluation de la visibilité se fait ensuite de la même manière que pour tout autre point de vue.



Covisibilité : cette notion désigne la **vision obtenue depuis un tiers point de vue qui peut mettre en relation visuelle l'ensemble patrimonial (monument ou site) et le projet éolien**. Il s'agit donc de la **présence simultanée** du parc éolien et de l'ensemble patrimonial dans le champ de vision de l'observateur (fig. 46). De ce fait, la covisibilité est généralement considérée comme plus impactante que l'intervisibilité. Toutefois, il convient de bien l'évaluer selon deux autres notions tout aussi importantes :

- La valeur du point de vue où s'effectue la covisibilité. Par exemple, il n'aura pas la même importance s'il s'agit d'un point de vue très fugace et routier que s'il s'agit d'un point de vue contemplatif, depuis un belvédère aménagé pour ce faire ;
- La manière dont s'effectue la covisibilité et les rapports d'échelle qui se mettent alors en place. Ce point est détaillé ensuite.



Quatre principaux cas de figure de covisibilité sont illustrés ci-dessous. Ces figures illustrent les différentes situations engendrées par un cas de covisibilité sur un ensemble patrimonial, et leurs impacts.

Covisibilité latérale - cas 1 : le parc éolien n'est pas perçu dans le même plan que l'ensemble patrimonial. La covisibilité est dite latérale. Les rapports d'échelle restent favorables à l'ensemble patrimonial puisque sa hauteur visuelle est supérieure à celle des éoliennes. Il s'agit du cas le moins impactant.



Covisibilité latérale - cas 2 : La covisibilité est toujours latérale. Mais les rapports d'échelle sont moins favorables puisque la hauteur visuelle des éoliennes devient supérieure à celle du village. Ce cas est plus impactant que le précédent. Toutefois, il ne s'agit pas non plus d'une confrontation entre le village et les éoliennes, en raison de la perception latérale de l'un par rapport à l'autre.



Covisibilité en superposition - cas 1 : le parc éolien est ici perçu dans le même plan que l'ensemble patrimonial. La covisibilité est dite en superposition. Elle entraîne une mise en relation directe de l'ensemble patrimonial et du parc éolien qui peut aller jusqu'à la confrontation. Ce cas est plus impactant que la covisibilité latérale. Ici cependant, la hauteur visuelle des éoliennes reste inférieure à celle du village, évitant la domination par un rapport d'échelle disproportionné. Néanmoins, la perception de l'ensemble patrimonial est ici modifiée voire perturbée.



Covisibilité en superposition - cas 2 : il s'agit ici du cas le plus impactant et donc le plus défavorable. Il y a ici une réelle confrontation qui devient un effet de domination du village par le parc éolien. Les rapports d'échelle sont disproportionnés : la hauteur visuelle des éoliennes est nettement supérieure à celle du village.



Méthodologie

Les treize églises fortifiées du périmètre d'étude rapproché, ainsi que celle de Montcornet, ont fait l'objet d'une campagne de prises de vue systématique sur le principe suivant :

- recherche d'intervisibilité : prises de vue réalisées au pied de l'église, généralement sur le parvis ou du moins l'espace dégagé situé au droit de la façade ;
- recherche de covisibilité : prises de vue depuis les axes de circulation, notamment l'entrée du village située dans l'alignement potentiel point de vue - église - site du projet.

Ces points de vue sont ensuite traités en simulations infographiques dites « photomontages ».

L'ensemble des églises fortifiées de Thiérache inventoriées dans les aires d'étude et bénéficiant d'une étude spécifique sont inventoriées dans le tableau ci-dessous. Ces églises profitent d'une inscription ou d'un classement au titre des monuments historiques. Ils sont localisés au sein de la [Carte 85](#).

Aussi l'étude des impacts sur les églises fortifiées s'intéresse à 14 monuments historiques de la Thiérache. **De la même manière que pour l'étude des impacts à partir des photomontages, seuls 3 photomontages spécifiques aux églises fortifiées sont présentés ci-après, pour lesquelles un niveau d'impact au moins modéré a été identifié. Il s'agit des églises de Tavaux-et-Pontséricourt, Gronard et Vigneux-Hocquet. L'ensemble des 14 photomontages est consultable en haute qualité graphique dans l'étude paysagère, jointe en annexe.** Cela permet également de simplifier la lecture du présent dossier sans l'alourdir d'informations en doublon avec l'étude d'expertise dédiée.

ÉGLISES FORTIFIÉES DE THIÉRACHE		
ÉGLISE	PROTECTION	DISTANCE (KM)
Église Notre-Dame de Tavaux	Inscrite	2,6
Église Saint-Médard d'Agnicourt	Classée	3,9
Église Saint-Corneille-et-Saint-Cyprien d'Hary	Classée	4,2
Église Saint-Martin de Burelles	Classée	4,5
Église Saint-Martin de Vigneux-Hocquet	Inscrite	4,7
Église Saint-Rémi de Bosmont-sur-Serre	Classée	5,3
Église Saint-Médard de Priscoes	Classée	5,9
Église Saint-Théodulphe de Gronard	Classée	5,9
Église Saint-Martin de Nampcelles-la-Cour	Inscrite	6,4
Église Saint-Martin de Chaourse	Classée	6,9
Église Saint-Martin de Montcornet	Classée	8,7
Église Notre-Dame de Renneval	Inscrite	8,7
Église Saint-Event de Rogny	Inscrite	9,0
Église Notre-Dame de Marle	Classée	11,4

Tableau 123 : Récapitulatif des églises analysées (source : MATUTINA, 2018)

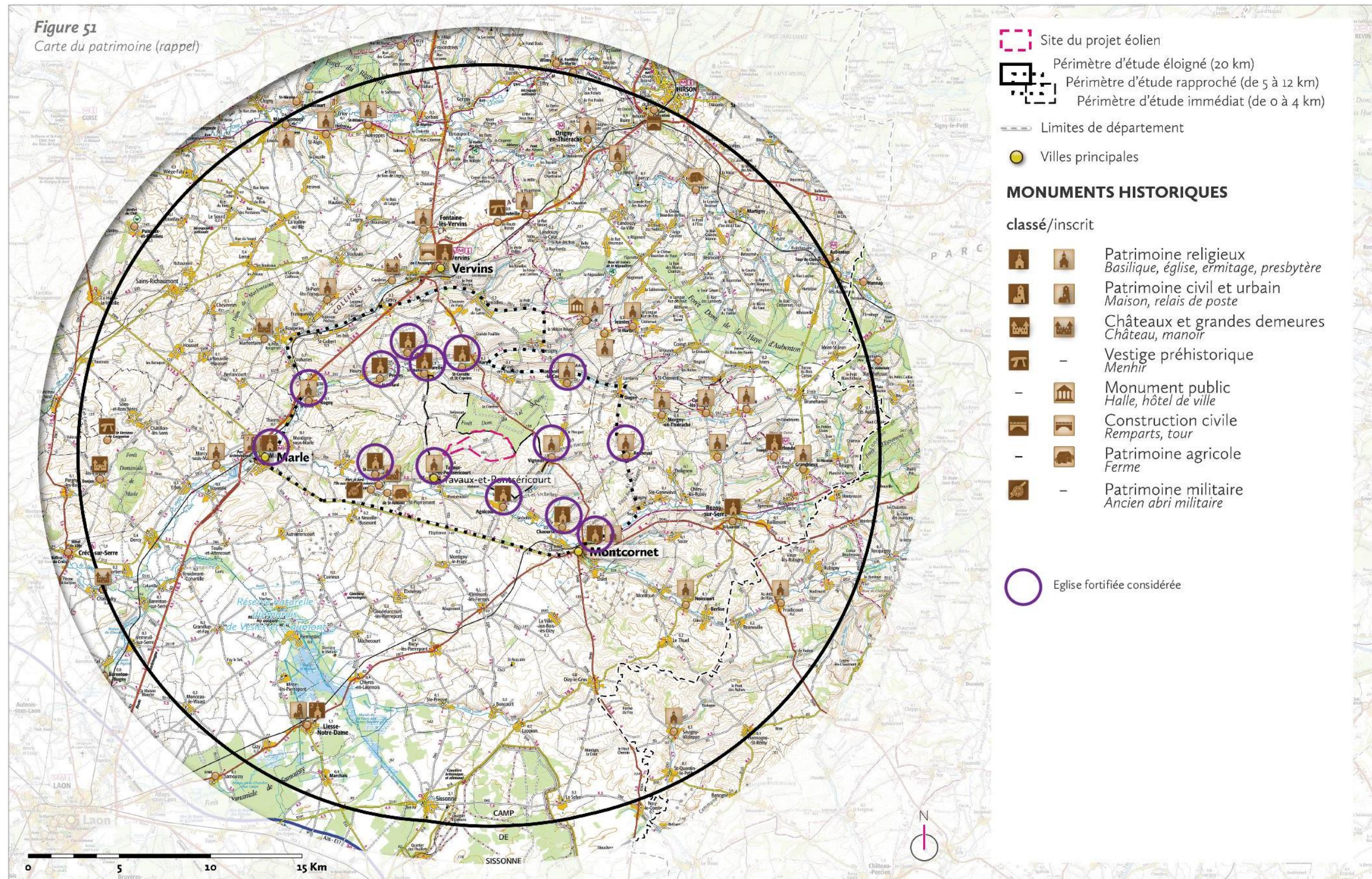
Certains points de vue reprennent par ailleurs ceux de la campagne initiale. Il ne s'agit pas d'une redite mais ils s'insèrent de nouveau dans l'approche systématique de chaque église fortifiée considérée.

Explication de la mise en page des photomontages

Afin de mieux appréhender cette étude spécifique sur les églises fortifiées de Thiérache, il convient de bien expliquer comment sont organisés les photomontages.

La [Figure 139](#) explique l'organisation du carnet de photomontages.

⇒ Les treize églises fortifiées du périmètre rapproché ont été traitées de manière systématique. L'église fortifiée de Montcornet a été ajoutée car elle est située en limite proche du périmètre d'étude rapproché.



296

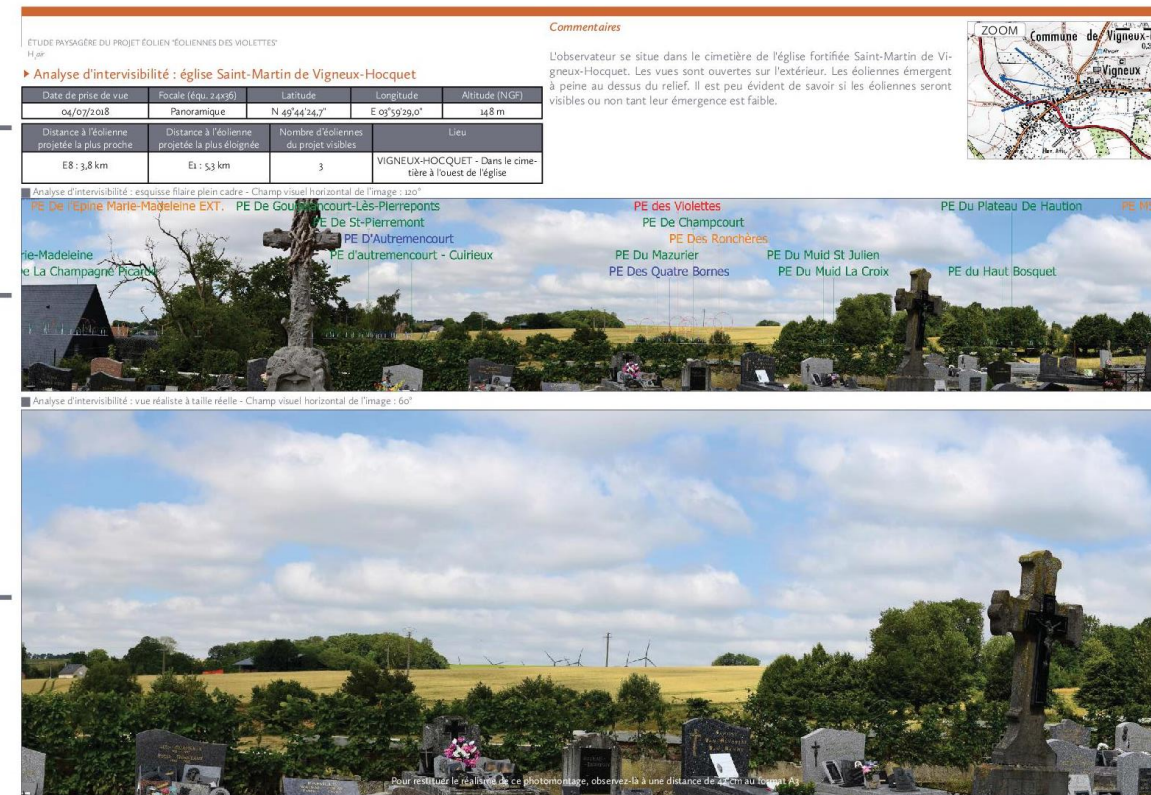
Carte 85 : Carte du patrimoine (rappel) (source : MATUTINA, 2018)

ANALYSE D'INTERVISIBILITÉ DU PROJET DES VIOLETTES

Tableau d'informations sur le point de vue (latitude, longitude, altitude, etc)

Esquisse filaire du photomontage pour l'intervisibilité entre l'église et le projet des Violettes. Le photomontage est ici en plein cadre avec un champ horizontal de l'image à 120°.

Vue réaliste à taille réelle du photomontage pour l'intervisibilité entre l'église et le projet des Violettes. Le champ horizontal de l'image est ici de 60°.



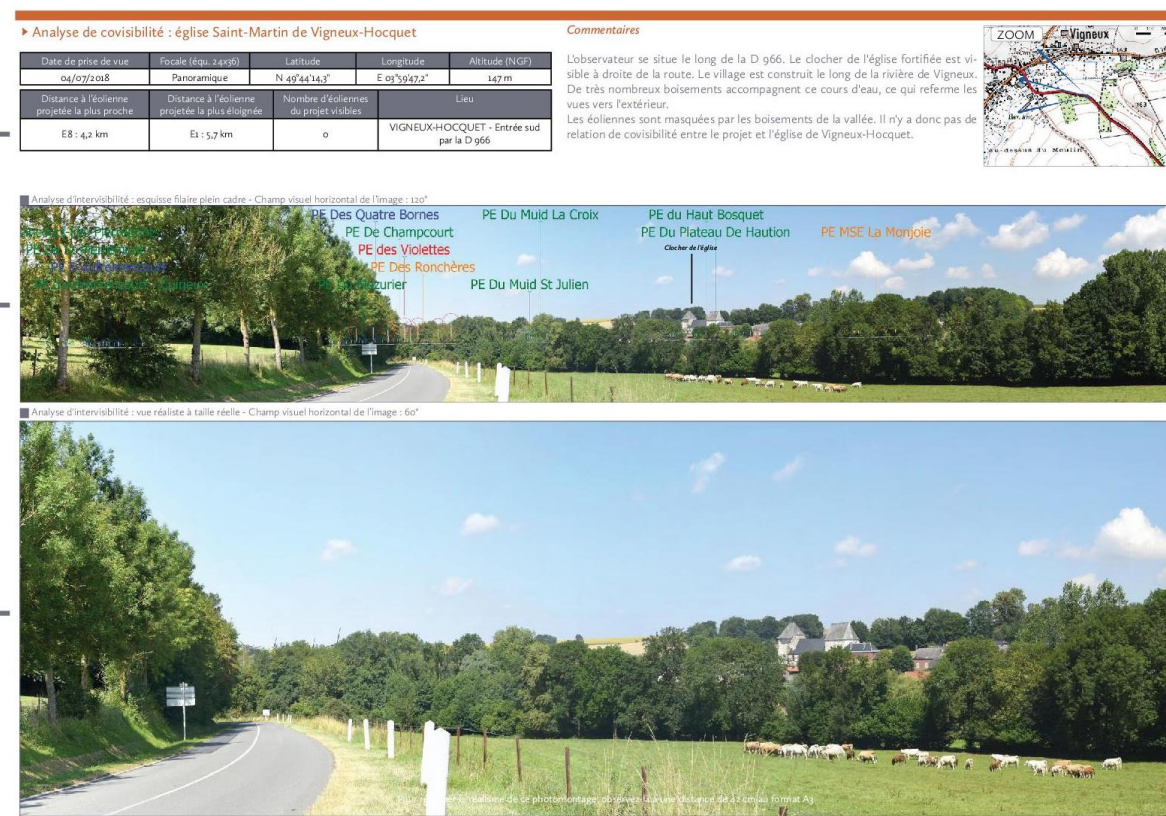
Commentaires du photomontage et zoom cartographique pour détailler l'emplacement de l'observateur et la direction de son regard

ANALYSE DE COVISIBILITÉ DU PROJET DES VIOLETTES

Tableau d'informations sur le point de vue (latitude, longitude, altitude, etc)

Esquisse filaire du photomontage pour la covisibilité entre l'église et le projet des Violettes. Le photomontage est ici en plein cadre avec un champ horizontal de l'image à 120°.

Vue réaliste à taille réelle du photomontage pour la covisibilité entre l'église et le projet des Violettes. Le champ horizontal de l'image est ici de 60°.



Commentaires du photomontage et zoom cartographique pour détailler l'emplacement de l'observateur et la direction de son regard

Figure 139 : Méthode de lecture de l'analyse de l'intervisibilité et de la covisibilité du projet (source : MATUTINA, 2018)

ÉTUDE PAYSAGÈRE DU PROJET ÉOLIEN "ÉOLIENNES DES VIOLETTES"

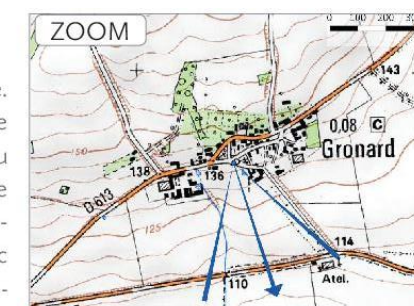
H_{air}

► Analyse d'intervisibilité : église Saint-Théodulpe de Gronard

Date de prise de vue	Focale (équ. 24x36)	Latitude	Longitude	Altitude (NGF)
17/10/2017	Panoramique	N 49°47'32,9"	E 03°52'59,4"	140 m
Distance à l'éolienne projetée la plus proche	Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée	Nombre d'éoliennes du projet visibles	Lieu	
E2 : 5,6 km	E8 : 6,4 km	8	GRONARD - Église fortifiée	

Commentaires

L'observateur se situe au pied de l'église fortifiée de Gronard, monument historique classé. Le paysage qui fait face est celui d'une vallée. Beaucoup de boisements occupent le fond de la vallée et ses versants. Les vues restent toutefois lointaines puisque c'est une vallée peu encaissée. Les éoliennes sont visibles au dessus du relief qui correspond au versant sud de la vallée de la Brune. Elles forment une ligne relativement homogène. Il s'agit ici d'une situation d'intervisibilité depuis les abords de l'église classée. Cependant le projet est perçu avec un certain recul et les rapports d'échelle restent favorables à la vallée. Une mesure d'accompagnement est prévue pour limiter l'impact visuel du projet depuis ce point de vue (cf. p 388-389).



Analyse d'intervisibilité : esquisse filaire plein cadre - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



Analyse d'intervisibilité : vue réaliste à taille réelle - Champ visuel horizontal de l'image : 60°



Pour restituer le réalisme de ce photomontage, observez-là à une distance de 42 cm au format A3

Figure 140 : Analyse d'intervisibilité : église Saint-Théodulpe de Gronard (source : MATUTINA, 2018)

► Analyse de covisibilité : église Saint-Théodulphe de Gronard

Date de prise de vue	Focale (équ. 24x36)	Latitude	Longitude	Altitude (NGF)
13/02/2018	Panoramique	N 49°48'42,0"	E 03°54'09,0"	189 m
Distance à l'éolienne projetée la plus proche	Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée	Nombre d'éoliennes du projet visibles	Lieu	
E6 : 7,2 km	E1 : 7,6 km	8	HARY - Croisement D 51 et route locale	

Commentaires

L'observateur se situe au croisement routier entre la D 51 et une petite route locale, au sud de Vervins. Les éoliennes du projet sont visibles à gauche de l'axe visuel de la route. Elles apparaissent en dessinant une structure régulière. Le paysage est ouvert, il offre des vues lointaines et un beau panorama sur la vallée de la Brune. L'église fortifiée de Gronard n'est pas visible depuis ce point de vue. Elle est masquée par le renflement du relief à droite de l'axe de la route. Il n'y a donc pas de relation de covisibilité entre l'église de Gronard et le projet depuis ce point de vue. Des points de covisibilité sont possibles mais depuis des routes agricoles peu fréquentées, au nord de Gronard.

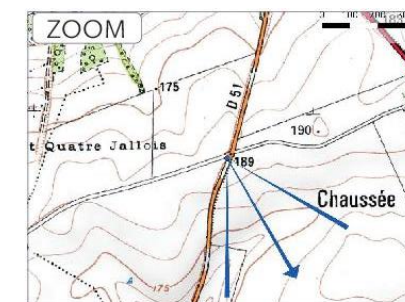


Figure 141 : Analyse de covisibilité : église Saint-Théodulphe de Gronard (source : MATUTINA, 2018)

ETUDE PAYSAGÈRE DU PROJET ÉOLIEN "ÉOLIENNES DES VIOLETTES"
H_{air}

► **Analyse d'intervisibilité : église Notre-Dame de Tavaux-et-Pontséricourt**

Date de prise de vue	Focale (équ. 24x36)	Latitude	Longitude	Altitude (NGF)
04/07/2018	Panoramique	N 49°43'52,3"	E 03°54'04,2"	108 m
Distance à l'éolienne projetée la plus proche	Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée	Nombre d'éoliennes du projet visibles	Lieu	
E1 : 1,9 km	E8 : 3,4 km	2	TAVAUX-ET-PONTSÉRICOURT - Ruelle de l'église	

Commentaires

L'observateur se situe au nord de l'église fortifiée Notre-Dame de Tavaux-et-Pontséricourt. Il est sur la route le long du cimetière de l'église. Deux éoliennes sont presque entièrement masquées par la végétation mais seront tout de même visibles depuis ce point de vue. Les six autres éoliennes sont masquées par un boisement à droite de la route. Le projet a une incidence visuelle faible depuis ce point de vue en intervisibilité avec l'arrière de l'église.



Analyse d'intervisibilité : esquisse filaire plein cadre - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



Analyse d'intervisibilité : vue réaliste à taille réelle - Champ visuel horizontal de l'image : 60°



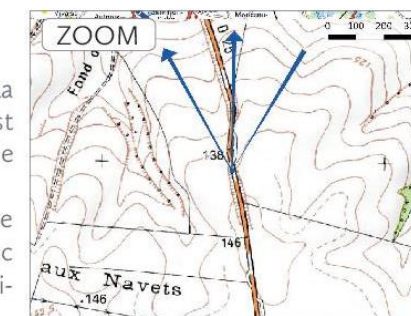
Figure 142 : Analyse d'intervisibilité : église Notre-Dame de Tavaux-et-Pontséricourt (source : MATUTINA, 2018)

► Analyse de covisibilité : église Notre-Dame de Tavaux-et-Pontséricourt

Date de prise de vue	Focale (équ. 24x36)	Latitude	Longitude	Altitude (NGF)
04/10/2017	Panoramique	N 49°42'50,2"	E 03°54'36,3"	140 m
Distance à l'éolienne projetée la plus proche	Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée	Nombre d'éoliennes du projet visibles	Lieu	
E6 : 4,5 km	E1 : 5,1 km	8	TAVAUX-ET-PONTSÉRICOURT - Entrée sud par la D 25	

Commentaires

L'observateur se situe en entrée sud de Tavaux-et-Pontséricourt, le long de la D 25. La vallée de la Serre s'offre à la vue depuis cette route du réseau secondaire. La vallée est assez encaissée et marque le relief en entaillant le plateau. L'église du village est visible à gauche de l'image, tout comme la silhouette urbaine du village. Les rapports d'échelle sont en situation d'équilibre limite avec le versant et la vallée de la Serre. L'effet de prégnance verticale sur la vallée est sensible. La covisibilité avec le village reste toutefois relativement latérale. L'incidence visuelle du projet est significative.



Analyse d'intervisibilité : esquisse filaire plein cadre - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



Analyse d'intervisibilité : vue réaliste à taille réelle - Champ visuel horizontal de l'image : 60°



Pour restituer le réalisme de ce photomontage, observez-là à une distance de 42 cm au format A3

Figure 143 : Analyse de covisibilité : église Notre-Dame de Tavaux-et-Pontséricourt (source : MATUTINA, 2018)

ÉTUDE PAYSAGÈRE DU PROJET ÉOLIEN "ÉOLIENNES DES VIOLETTES"
H_{air}

► **Analyse d'intervisibilité : église Saint-Martin de Vigneux-Hocquet**

Date de prise de vue	Focale (équ. 24x36)	Latitude	Longitude	Altitude (NGF)
04/07/2018	Panoramique	N 49°44'24,7"	E 03°59'29,0"	148 m
Distance à l'éolienne projetée la plus proche	Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée	Nombre d'éoliennes du projet visibles	Lieu	
E8 : 3,8 km	E1 : 5,3 km	8	VIGNEUX-HOCQUET - Dans le cimetière à l'ouest de l'église	

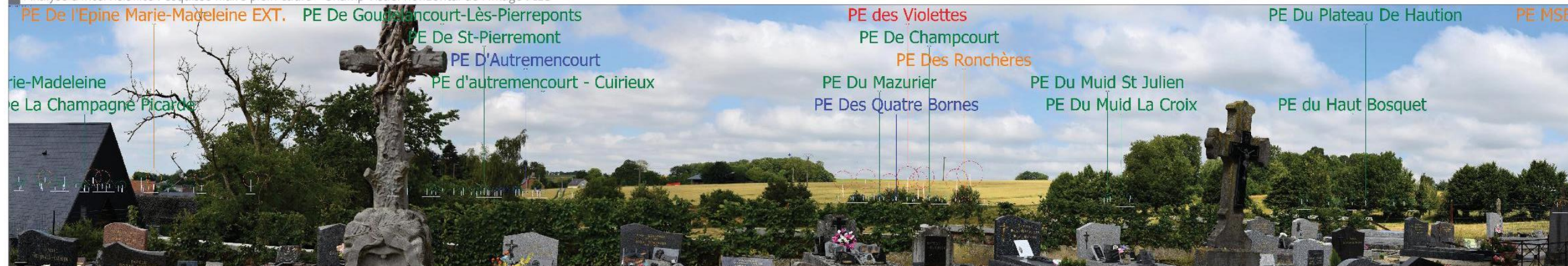
Commentaires

L'observateur se situe dans le cimetière de l'église fortifiée Saint-Martin de Vigneux-Hocquet. Les vues sont ouvertes sur l'extérieur. Les rotors des éoliennes sont presque entièrement visibles au dessus du relief. Les éoliennes forment une ligne relativement homogène et apparaissent dans des rapports d'échelle favorables au paysage.

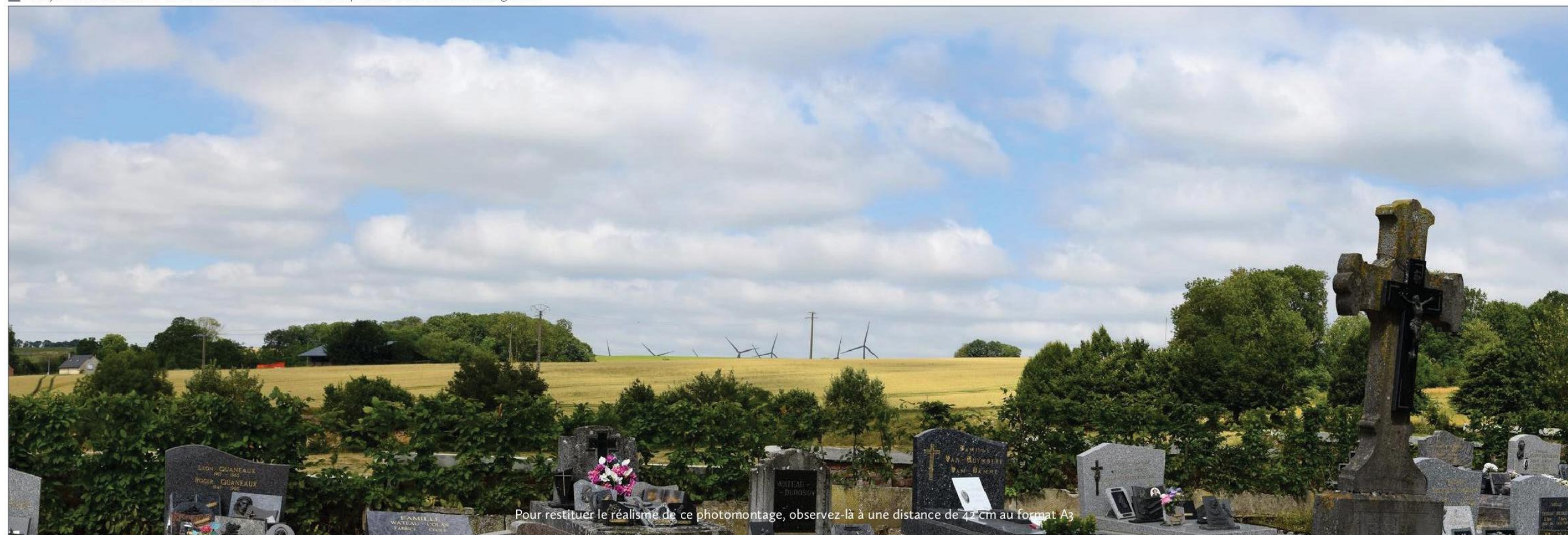
Une mesure d'accompagnement est prévue ici, voir page 389.



■ Analyse d'intervisibilité : esquisse filaire plein cadre - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



■ Analyse d'intervisibilité : vue réaliste à taille réelle - Champ visuel horizontal de l'image : 60°



Pour restituer le réalisme de ce photomontage, observez-là à une distance de 47 cm au format A3

Figure 144 : Analyse d'intervisibilité : église Saint-Martin de Vigneux-Hocquet (source : MATUTINA, 2018)

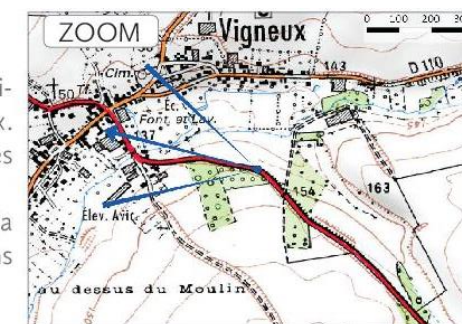
► Analyse de covisibilité : église Saint-Martin de Vigneux-Hocquet

Date de prise de vue	Focale (équ. 24x36)	Latitude	Longitude	Altitude (NGF)
04/07/2018	Panoramique	N 49°44'14,3"	E 03°59'47,2"	147 m
Distance à l'éolienne projetée la plus proche	Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée	Nombre d'éoliennes du projet visibles	Lieu	
E8 : 4,2 km	E1 : 5,7 km	5	VIGNEUX-HOCQUET - Entrée sud par la D 966	

Commentaires

L'observateur se situe le long de la D 966. Le clocher de l'église fortifiée est visible à droite de la route. Le village est construit le long de la rivière de Vigneux. De très nombreux boisements accompagnent ce cours d'eau, ce qui referme les vues vers l'extérieur.

Les éoliennes émergent discrètement au dessus des boisements, dans l'axe de la route. Les rotors ne sont pas visibles entièrement. La covisibilité est latérale dans des rapports d'échelle favorables au paysage.



Analyse d'intervisibilité : esquisse filaire plein cadre - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



Analyse d'intervisibilité : vue réaliste à taille réelle - Champ visuel horizontal de l'image : 60°



Pour retrouver le réalisme de ce photomontage, observez-le à une distance de 42 cm au format A3

Figure 145 : Analyse de covisibilité : église Saint-Martin de Vigneux-Hocquet (source : MATUTINA, 2018)

<i>Église fortifiées de Thiérache</i>	<i>Covisibilité</i>	<i>Intervisibilité</i>	<i>Niveau de l'impact</i>	<i>Qualification de l'impact</i>
<i>Agnicourt-et-Séchelles</i>	<i>Non</i>	<i>Non</i>	<i>Nul</i>	<i>. L'église fortifiée d'Agnicourt-et-Séchelles n'est pas impactée par le projet. Elle n'a pas de visibilités vers le projet. L'intervisibilité est impossible en raison du bâti et de la végétation qui masquent très largement le projet. Enfin, la seule route qui offre une vue sur l'église et qui regarde vers le site du projet n'offre pas de covisibilité puisque les éoliennes sont largement masquées par le bâti.</i>
<i>Bosmont-sur-Serre</i>	<i>Oui</i>	<i>Non</i>	<i>Faible</i>	<i>. L'église fortifiée de Bosmont-sur-Serre n'a pas de vues vers les éoliennes du projet en raison du bâti et de la végétation denses autour de l'église. . La covisibilité entre l'église et les éoliennes du projet est très limitée. Les éoliennes sont en covisibilité très latérale à l'église.</i>
<i>Burelles</i>	<i>Oui</i>	<i>Non</i>	<i>Faible</i>	<i>. L'église fortifiée de Burelles n'offre aucune visibilité vers les éoliennes du projet en raison de l'épaisse végétation autour de l'église. . Une covisibilité existe entre l'église et les éoliennes du projet. Les rapports d'échelle sont en situation d'équilibre par rapport à l'église et à la vallée de la Brune. C'est une covisibilité très latérale. En revanche, ce point de vue est fait depuis une route sinueuse et à vitesse importante. C'est donc un point de vue très fugace où il est peu évident de voir l'église de Burelles.</i>
<i>Chaourse</i>	<i>Non</i>	<i>Non</i>	<i>Nul</i>	<i>. L'église fortifiée de Chaourse n'est pas impactée par le projet. Elle n'a pas de visibilités vers le projet. L'intervisibilité est impossible en raison de l'importante végétation qui masque les éoliennes du projet. Enfin, la route en entrée est de la ville offre une vue sur l'église et regarde vers le site du projet. Depuis ce point de vue, les éoliennes sont masquées par le bâti.</i>
<i>Gronard</i>	<i>Non</i>	<i>Oui</i>	<i>Modéré</i>	<i>. L'église fortifiée de Gronard n'offre pas de covisibilités depuis le point de vue choisi. En effet, l'église de Burelles est visible tandis que celle de Gronard n'apparaît pas, masquée par le relief. C'est la seule route au nord de Gronard, une covisibilité avec l'église de Gronard n'est donc pas possible depuis un point de vue fréquenté. . À l'inverse, elle est en intervisibilité avec le projet depuis son parvis. Les éoliennes sont dans des rapports d'échelle favorables à la vallée de la Serre. En effet, les éoliennes paraissent déjà assez éloignées. Une mesure d'accompagnement est ici proposée.</i>
<i>Hary</i>	<i>Oui</i>	<i>Non</i>	<i>Faible</i>	<i>. L'église fortifiée d'Hary n'a pas de vues vers le projet depuis son cimetière. Les éoliennes sont masquées par le relief. . Une covisibilité existe depuis une petite route locale en entrée nord du village. La covisibilité est latérale à l'église et dans des rapports d'échelle largement favorables au paysage.</i>
<i>Marle</i>	<i>Oui</i>	<i>Non</i>	<i>Faible</i>	<i>. Une visibilité du projet depuis l'église est impossible en raison du bâti très dense du centre-ville. . Une covisibilité existe entre l'église et le projet depuis la route nationale 2, en entrée sud ouest de la ville. Les éoliennes sont toutefois très latérales à la route, sont très éloignées et la vue vers ces dernières sera très fugace au vu de la vitesse et du trafic importants sur cet axe routier majeur du territoire d'étude.</i>
<i>Montcornet</i>	<i>Non</i>	<i>Oui</i>	<i>Faible</i>	<i>. Depuis l'église fortifiée de la ville, les vues vers le projet sont difficiles en raison de la forte densité du bâti. La seule fenêtre qui s'ouvre vers le paysage en dehors de la ville est formée par la route. Une partie des éoliennes du projet sont dans l'axe de la route et les autres sont masquées par le bâti. Les rapports d'échelle sont très favorables au bâti. . La covisibilité depuis le cimetière communal n'est pas possible car les éoliennes sont masquées par l'importante végétation, bien que le clocher, lui, soit visible.</i>
<i>Nampcelles-la-Cour</i>	<i>Oui</i>	<i>Non</i>	<i>Faible</i>	<i>. Depuis l'église fortifiée de Nampcelles-la-Cour, les éoliennes sont masquées par le bâti et la végétation. . Une covisibilité existe entre l'église et les éoliennes du projet depuis la route d'entrée nord du village, la D 36. C'est une covisibilité très latérale depuis un point de vue routier, donc fugace. Enfin, les éoliennes apparaissent dans des rapports d'échelle très largement favorables au paysage.</i>
<i>Prisces</i>	<i>Non</i>	<i>Non</i>	<i>Nul</i>	<i>. L'église fortifiée de Prisces n'offre pas de vues vers les éoliennes du projet car elles sont masquées par le relief. . L'église étant située en contrebas du village et entourée de végétation dense, elle est très peu visible aux alentours. Un point de covisibilité a été cherché en sortie de Houry mais l'église n'est pas visible. En revanche, une très grande partie de la silhouette urbaine du village l'est. Les éoliennes sont masquées par le relief, une covisibilité n'est donc pas possible depuis ce point de vue.</i>
<i>Renneval</i>	<i>Non</i>	<i>Non</i>	<i>Nul</i>	<i>. En raison du bâti et de la végétation autour de l'église fortifiée de Renneval, les vues vers les éoliennes du projet sont impossibles. Il n'y a donc pas d'intervisibilités entre ces éléments. . Une covisibilité est également rendue impossible par la présence du bâti en entrée nord-est du village.</i>
<i>Rogny</i>	<i>Non</i>	<i>Non</i>	<i>Nul</i>	<i>. La densité de la végétation et du bâti autour de l'église fortifiée de Rogny ne permet aucune visibilité vers les éoliennes du projet. . Une covisibilité, depuis la seule route en entrée ouest du village, est également rendue impossible par la présence d'une épaisse végétation.</i>
<i>Tavaux-et-Pontséricourt</i>	<i>Oui</i>	<i>Oui</i>	<i>Signifiant</i>	<i>. Il y a une légère intervisibilité entre les éoliennes du projet et l'arrière de l'église de Tavaux-et-Pontséricourt. . En revanche, il existe une relation de covisibilité entre les éoliennes du projet et l'église. Elle est parfaitement visible depuis la D 25, la seule route en entrée sud du village. Cette route relie la D 946 au village (la D 946 étant une des routes les plus importantes du territoire d'étude). Les éoliennes sont visibles dans l'axe de la route, l'observateur pourra donc les observer facilement, même pour un automobiliste. Les rapports d'échelle ne sont pas favorables au village ni à la vallée de la Serre.</i>
<i>Vigneux-Hocquet</i>	<i>Oui</i>	<i>Oui</i>	<i>Modéré</i>	<i>. L'église fortifiée de Vigneux-Hocquet est en situation d'intervisibilité avec les éoliennes du projet puisqu'elles émergent toutes au dessus du relief. Seuls les rotors sont partiellement visibles. Une mesure d'accompagnement est ici proposée. . Il existe une covisibilité latérale avec l'église puisque les éoliennes sont visibles dans l'axe de la route. Les rapports d'échelle sont favorables au paysage et la covisibilité reste assez latérale à l'église.</i>

Tableau 124 : Qualification des impacts sur les églises fortifiées (source : MATUTINA, 2018)

ÉGLISES FORTIFIÉES DE THIÉRACHE								
ÉGLISE	PROTECTION	DISTANCE (KM)	INTERVISIBILITÉ	ÉOLIENNE LA PLUS PROCHE	ÉOLIENNE LA PLUS ÉLOIGNÉE	COVISIBILITÉ	ÉOLIENNE LA PLUS PROCHE	ÉOLIENNE LA PLUS ÉLOIGNÉE
Église Notre-Dame de Tavaux	Inscrite	2,6	X	E1 (1,9 km)	E8 (3,4 km)	X	E6 (4,5 km)	E1 (5,1 km)
Église Saint-Médard d'Agnicourt	Classée	3,9	-	E7 (3,7 km)	E2 (4,3 km)	-	E7 (3,8 km)	E2 (4,4 km)
Église Saint-Corneille-et-Saint-Cyprien d'Hary	Classée	4,2	-	E6 (4,0 km)	E1 (4,6 km)	X	E6 (4,5 km)	E1 (5,1 km)
Église Saint-Martin de Burelles	Classée	4,5	-	E6 (4,5 km)	E1 (5,1 km)	X	E6 (7,2 km)	E1 (7,6 km)
Église Saint-Martin de Vigneux-Hocquet	Inscrite	4,7	X	E8 (3,8 km)	E1 (5,3 km)	X	E8 (4,2 km)	E1 (5,7 km)
Église Saint-Rémi de Bosmont-sur-Serre	Classée	5,3	-	E1 (4,5 km)	E8 (6,2 km)	X	E1 (5,8 km)	E8 (7,5 km)
Église Saint-Médard de Prisces	Classée	5,9	-	E2 (5,4 km)	E8 (6,6 km)	-	E2 (6,1 km)	E8 (7,4 km)
Église Saint-Théodulphe de Gronard	Classée	5,9	X	E2 (5,6 km)	E8 (6,4 km)	-	E6 (7,2 km)	E1 (7,6 km)
Église Saint-Martin de Nampcelles-la-Cour	Inscrite	6,4	-	E8 (5,5 km)	E1 (7,2 km)	X	E8 (6,8 km)	E1 (8,3 km)
Église Saint-Martin de Chaourse	Classée	6,9	-	E8 (6,4 km)	E2 (7,4 km)	-	E8 (6,8 km)	E2 (7,8 km)
Église Saint-Martin de Montcornet	Classée	8,7	X	E8 (8,3 km)	E2 (9,3 km)	-	E8 (8,5 km)	E2 (9,5 km)
Église Notre-Dame de Renneval	Inscrite	8,7	-	E8 (7,8 km)	E1 (9,4 km)	-	E8 (8,0 km)	E1 (9,5 km)
Église Saint-Event de Rogny	Inscrite	9,0	-	E2 (8,3 km)	E8 (9,8 km)	-	E2 (8,6 km)	E8 (10,1 km)
Église Notre-Dame de Marle	Classée	11,4	-	E1 (10,6 km)	E8 (12,3 km)	X	E1 (12,7 km)	E8 (14,4 km)

Tableau 125 : Synthèse des impacts sur les églises fortifiées (source : MATUTINA, 2018)

Synthèse de l'étude spécifique

Plusieurs cas de figure se produisent dans cette étude sur les visibilitées entre le projet des Violettes et les églises fortifiées de Thiérache du périmètre d'étude rapproché.

Le premier cas de figure est celui où l'église n'est ni en situation d'intervisibilité avec le projet, ni en situation de covisibilité. C'est le cas de figure où l'incidence du projet est nulle. Les églises suivantes sont dans ce cas de figure :

- Eglise Saint-Médard d'Agnicourt ;
- Eglise Saint-Médard de Prisces ;
- Eglise Saint-Martin de Chaourse ;
- Eglise Notre-Dame de Renneval ;
- Eglise Saint-Event de Rogny.

Le deuxième cas de figure est celui où l'église est en situation d'intervisibilité avec le projet mais pas en situation de covisibilité. C'est le cas de figure où l'incidence du projet est la plus faible. Les églises suivantes sont dans ce cas de figure :

- Eglise Saint-Théodulphe de Gronard ;
- Eglise Saint-Martin de Montcornet.

Le troisième cas de figure est celui où l'église est en situation de covisibilité avec le projet, mais pas en situation d'intervisibilité. C'est le cas de figure où l'incidence du projet est importante, mais la nature de la covisibilité reste à qualifier. Les églises suivantes sont dans ce cas de figure :

- Eglise Saint-Corneille-et-Saint-Cyprien d'Hary ;
- Eglise Saint-Martin de Burelles ;
- Eglise Saint-Rémi de Bosmont-sur-Serre ;
- Eglise Saint-Martin de Nampcelles-la-Cour ;
- Eglise Notre-Dame de Marle.

Le dernier cas de figure est celui où l'église est à la fois en situation de covisibilité et d'intervisibilité avec le projet. C'est le cas de figure où l'incidence du projet est la plus forte. Deux églises sont dans ce cas de figure :

- Eglise Saint-Martin de Vigneux-Hocquet ;
- Eglise Notre-Dame de Tavaux-et-Pontséricourt.

Toutes les intervisibilités et les covisibilités ne sont pas équivalentes. Ainsi, l'intervisibilité entre le projet et l'église de Gronard est plus forte qu'avec l'église de Vigneux-Hocquet. Les covisibilités ne sont également pas toutes de même nature et n'ont pas la même importance. Ainsi, la covisibilité la plus impactante est bien celle pour l'église de Tavaux-et-Pontséricourt car c'est une covisibilité latérale mais avec des rapports d'échelle en équilibre limite avec l'église et la vallée de la Serre. On peut évoquer les situations de covisibilités moins impactantes comme celles avec l'église de Burelles et de Bosmont-sur-Serre qui sont des covisibilités latérales avec des rapports d'échelle plus favorables aux églises. De plus, la covisibilité avec Burelles est faite depuis un axe routier, la vue est très latérale à cette route et surtout très brève. La covisibilité avec l'église d'Hary est également peu impactante car les éoliennes sont très latérales à l'église et dans des rapports d'échelle favorables. Enfin, les covisibilités avec les églises de Marle, de Nampcelles-la-Cour et de Hary sont assez latérales et les éoliennes sont peu visibles. De plus, pour l'église de Marle, elles apparaissent déjà de manière très éloignées.

3 - 7e Etude d'encerclement

Note de la DREAL Centre-Val de Loire

Cette note de méthode de la DREAL Centre-Val de Loire, publiée au 31/01/2014, fait référence pour définir la méthode de travail et de calcul des indices de saturation. Cette note précise les limites de la méthode, que nous rappelons ici :

- l'hypothèse d'une visibilité panoramique sur 360° pour l'ensemble des points de vue considérés est fictive. Ce genre de situation n'existe que dans de très rares cas ;
- de fait, ce n'est pas tant la visibilité réelle des éoliennes qui est ici étudiée (l'analyse ne permet pas de le refléter) que l'effet de saturation visuelle des horizons dans le grand paysage ;
- pour chaque point de vue, deux classes de distances périmétriques sont considérées : une première de 0 à 5 km, où l'éolien est considéré prégnant, et une seconde de 5 à 10 km, où l'éolien est considéré « nettement présent par temps normal ». Au-delà de 10 km, l'éolien est considéré certes visible mais peu influent. Aussi, les éoliennes situées au-delà de cette distance sont ignorées pour simplifier la méthode ;
- la saturation des horizons est très variable selon l'orientation des parcs.

Méthode de mesure et calcul des indices

La méthode reprend celle proposée par la DREAL Centre-Val de Loire.

Sur le périmètre de 0 à 5 km :

- depuis le point de vue considéré, on trace les secteurs angulaires interceptés par la présence d'un parc ou d'un projet. On obtient la somme A de l'ensemble des secteurs angulaires.

Sur le périmètre de 5 à 10 km :

la méthode est répétée de la même façon que précédemment en traçant les secteurs angulaires interceptés par la présence d'un parc ou d'un projet. On obtient la somme A' des secteurs angulaires. Le premier « indice d'occupation des horizons » est le résultat de la somme A+A'. Un second indice

complémentaire permet de mieux évaluer la valeur de ce premier indice au regard de la densité visuelle. En effet, une occupation angulaire importante sur l'horizon n'engendrera pas nécessairement une impression de densité. L'indice de « densité sur les horizons occupés » est fourni par le ratio du nombre total d'éoliennes présentes (construites, accordées et en instruction) dans les 5 premiers kilomètres (B) sur l'indice d'occupation des horizons, soit le ratio $B / (A+A')$.

Méthode employée

La méthode reprend celle proposée par la DREAL Centre-Val de Loire. Elle est détaillée dans le chapitre F consacré à l'analyse des méthodes utilisées, paragraphe 2 - 1.

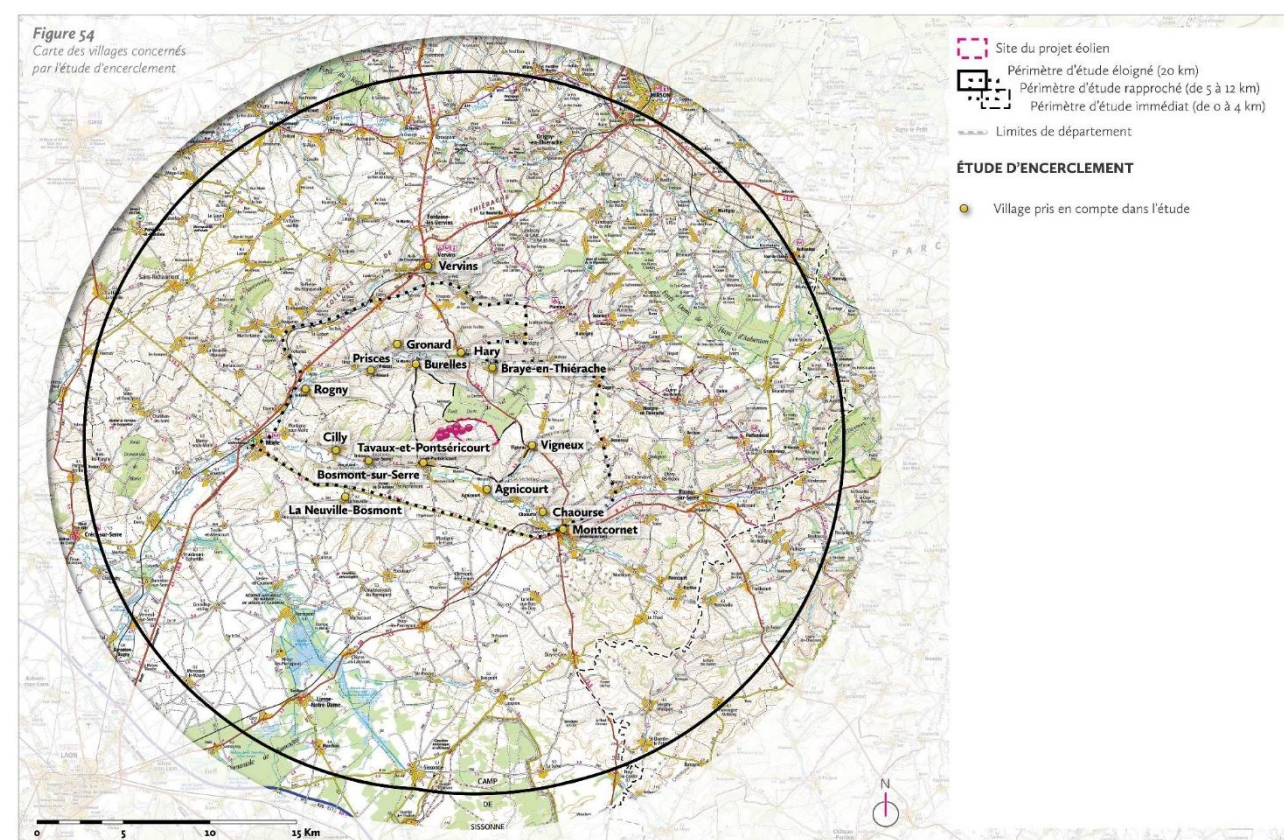
Interprétation des résultats

Le tableau de calcul correspondant à chaque point de vue est fourni avec la carte d'occupation. Les "seuils d'alerte" sont les suivants, selon la note de la DREAL Centre-Val de Loire :

- lorsque l'indice d'occupation des horizons (A+A') dépasse 120°, l'effet est considéré sensible dans le paysage ;
- lorsque l'indice de densité dépasse la valeur de 0,1. L'indice de densité est le rapport entre le nombre d'éoliennes entre 0 et 5 km sur l'indice d'occupation des horizons ;
- lorsque le plus grand angle de respiration est inférieur à une valeur comprise entre 160 et 180°.

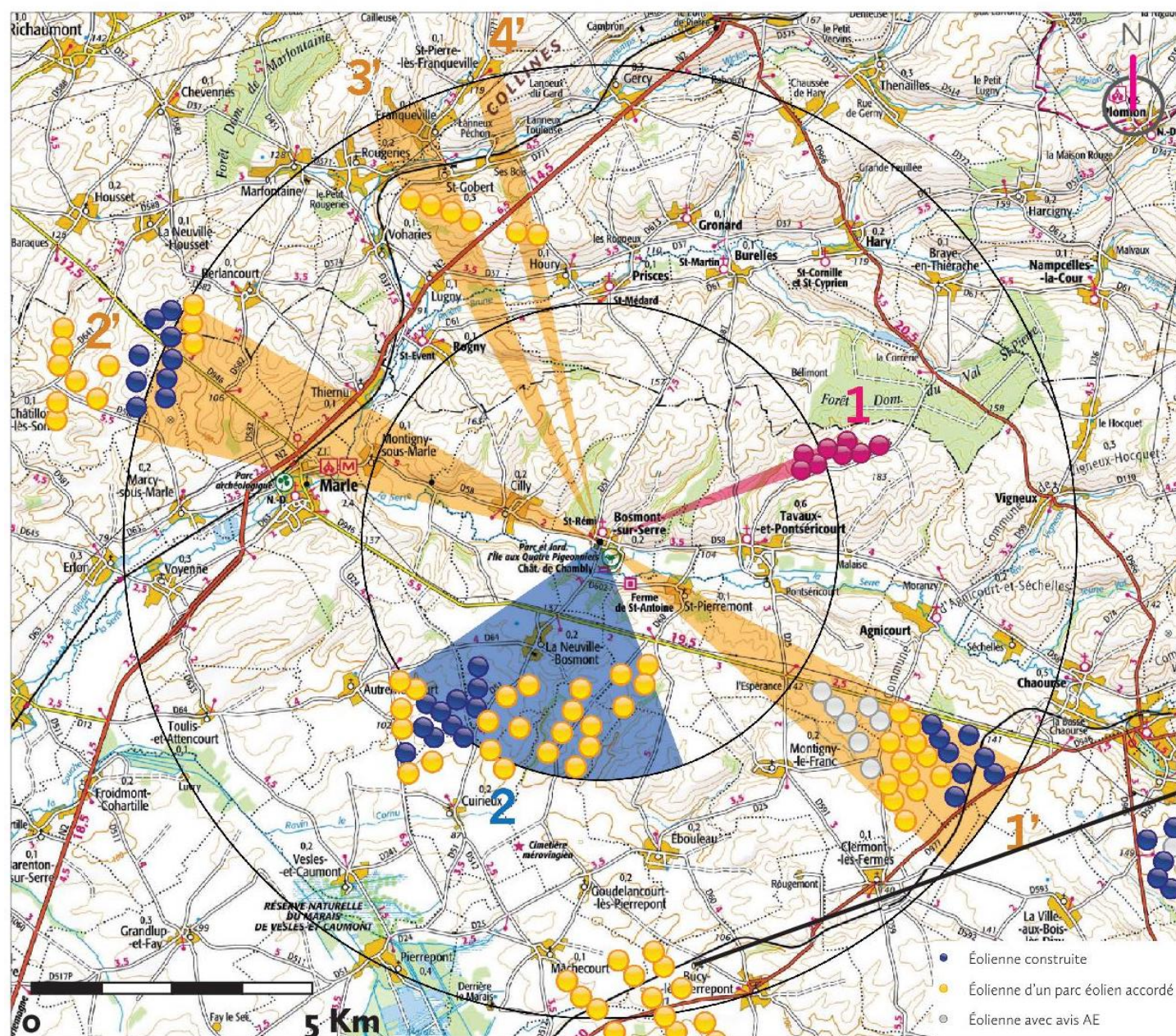
Si l'une de ces trois conditions est remplie, la DREAL Centre-Val de Loire estime qu'il y a risque d'effet d'encerclement.

L'analyse paysagère a réalisé l'étude d'encerclement sur quinze villages. A titre d'illustration, trois études sont présentées dans les pages suivantes, pour les communes de Tavaux-et-Pontséricourt, Burelles et Bosmont-sur-Serre. **L'intégralité des études d'encerclement réalisées est disponible dans l'étude d'expertise paysagère, jointe au présent dossier.** De plus, le [Tableau 126](#) résume les résultats obtenus pour tous les villages étudiés.



Carte 86 : Carte des villages concernés par l'étude (source : MATUTINA, 2018)

Étude encerclement depuis BOSMONT-SUR-SERRE	INDICE D'OCCUPATION DES HORIZONS : Total angulaire des périmètres de 0 à 5 Km & 5 à 10 Km sans exclusion des doubles comptes (A+A')	Périmètre : 0 - 5Km (Somme angulaire des secteurs du périmètre) dont le projet = A	Périmètre : 0 - 5Km (Somme angulaire des secteurs du périmètre) sans le projet	Périmètre : 5-10 Km (Somme angulaire des secteurs du périmètre) = A'	Périmètre : 0 - 5 Km (En degré : °)			Périmètre : 5 - 10 Km (En degré : °)				Nombre d'éoliennes entre 0 et 5 Km (B)	INDICE DE DENSITE : Indice Global (IG) = B/(A+A')
					Secteur 1	Secteur 2	DONT PROJET	Secteur 1'	Secteur 2'	Secteur 3'	Secteur 4'		
Cumul angulaire par périmètre et par secteur	125	81	76	44	5	76	5	15	18	7	4	42	0,3360
Plus grand angle de respiration (avec le projet / sans le projet)	78 / 128												



CE PARC N'EST PAS COMPTÉ CAR ILS EST MASQUÉ PAR L'ENSEMBLE ÉOLIEN DU SECTEUR 2

Figure 146 : Étude d'encerclement depuis BOSMONT-SURSERRE (source : MATUTINA, 2018)

Étude encerclement depuis BURELLES	INDICE D'OCCUPATION DES HORIZONS : Total angulaire des périmètres de 0 à 5 Km & 5 à 10 Km sans exclusion des doubles comptes (A+A')	Périmètre : 0 - 5Km (Somme angulaire des secteurs du périmètre) dont le projet = A	Périmètre : 0 - 5Km (Somme angulaire des secteurs du périmètre) sans le projet	Périmètre : 5-10 Km (Somme angulaire des secteurs du périmètre) = A'	Périmètre : 0 - 5 Km (En degré : °)			Périmètre : 5 - 10 Km (En degré : °)				Nombre d'éoliennes entre 0 et 5 Km (B)	INDICE DE DENSITE : Indice Global (IG) = B/(A+A')
					Secteur 1	Secteur 2	DONT PROJET	Secteur 1'	Secteur 2'	Secteur 3'	Secteur 4'		
Cumul angulaire par périmètre et par secteur	82	23	1	59	22	1	22	7	26	16	10	14	0,1707
Plus grand angle de respiration (avec le projet / sans le projet)	140 / 154												

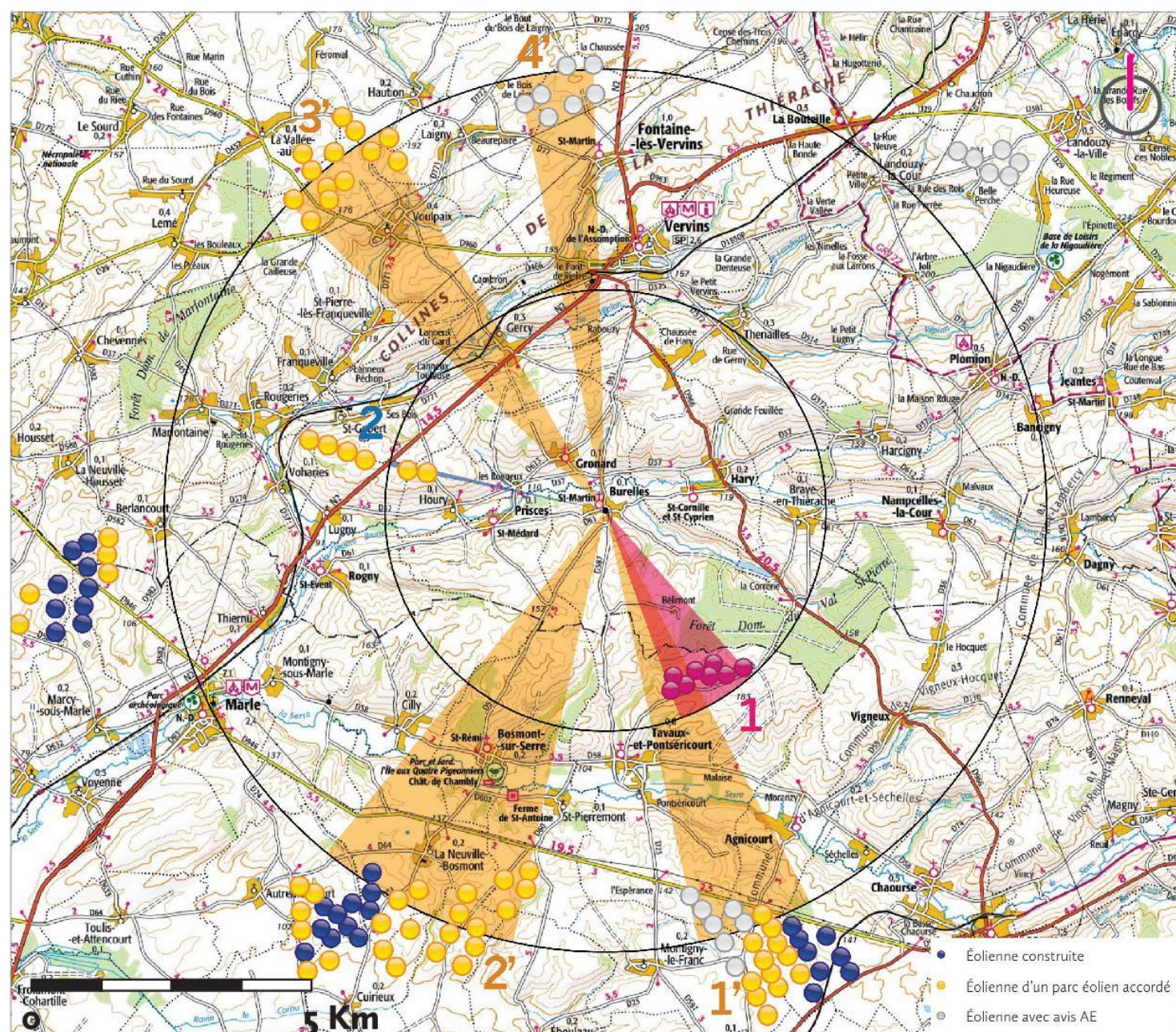


Figure 147 : Étude d'encerclement depuis BURELLES (source : MATUTINA, 2018)

Etude encerclement depuis TAVAUX-ET-PONTSÉRICOURT	INDICE D'OCCUPATION DES HORIZONS : Total angulaire des périmètres de 0 à 5 Km & 5 à 10 Km sans exclusion des doubles comptes (A+A')	Périmètre : 0 - 5Km (Somme angulaire des secteurs du périmètre) dont le projet = A	Périmètre : 0 - 5Km (Somme angulaire des secteurs du périmètre) sans le projet	Périmètre : 5-10 Km (Somme angulaire des secteurs du périmètre) = A'	Périmètre : 0 - 5 Km (En degré : °)			Périmètre : 5 - 10 Km (En degré : °)			Nombre d'éoliennes entre 0 et 5 Km (B)	INDICE DE DENSITE : Indice Global (IG) = B/(A+A')
					Secteur 1	Secteur 2	DONT PROJET	Secteur 1'	Secteur 2'	Secteur 3'		
Cumul angulaire par périmètre et par secteur	108	47	24	61	23	24	23	20	31	10	35	0,3241
Plus grand angle de respiration (avec le projet / sans le projet)	82 / 167											

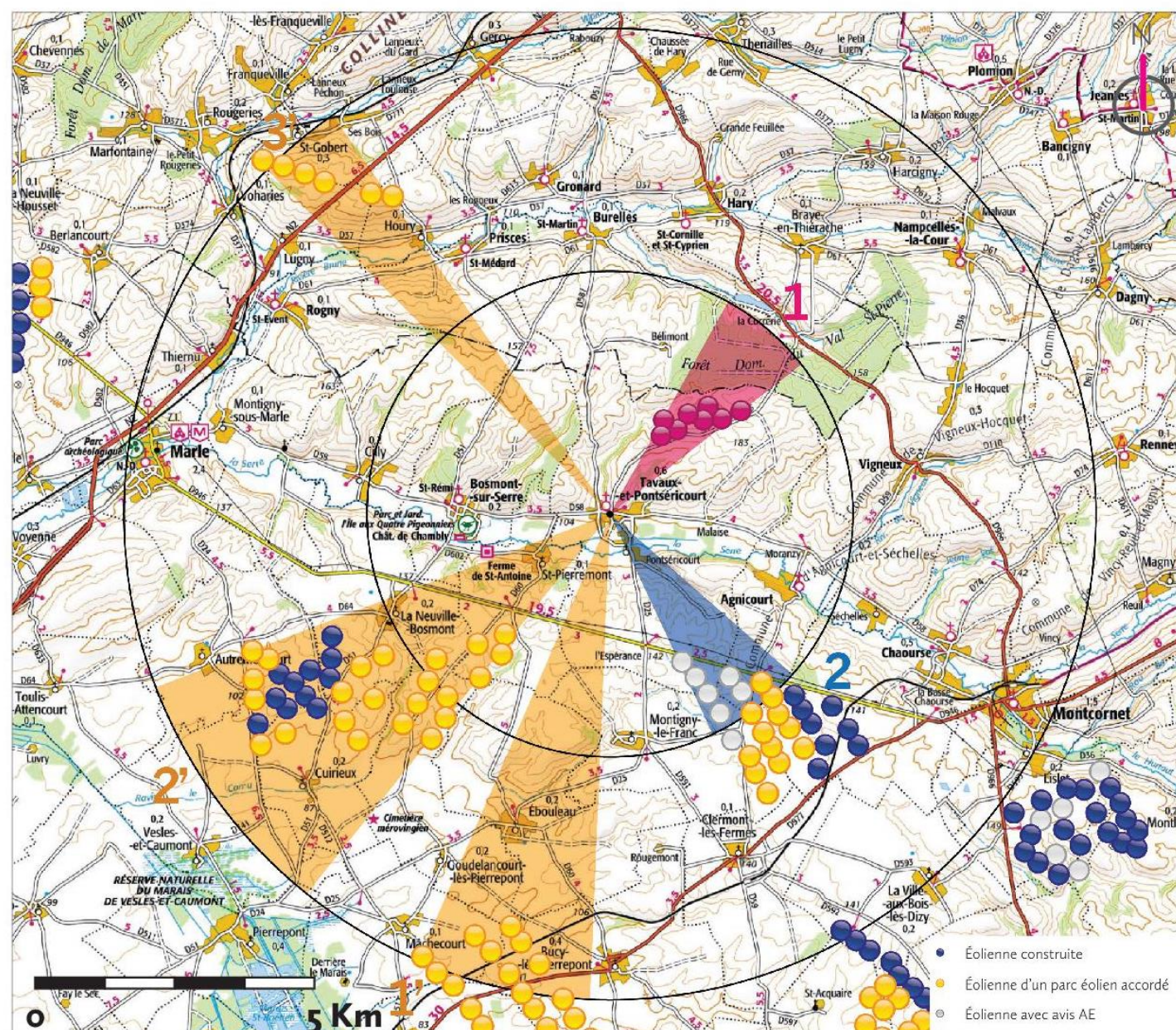


Figure 148 : Étude d'encerclement depuis TAVAUX-ET-PONTSÉRICOURT (source : MATUTINA, 2018)

	Village étudié	Secteur angulaire du projet dans les 5 km	Indice de densité	Seuil d'alerte	Cumul angulaire (en degrés)	Seuil d'alerte	Plus grand espace de respiration (en degrés)	Seuil d'alerte	Photomontage(s) référent(s)
1	Agnicourt	25	0,30	Atteint	115	En-dessous	135	Atteint	12
2	Bosmont-sur-Serre	5	0,34	Atteint	125	Atteint	78	Atteint	10
3	Braye-en-Thiérache	19	0,16	Atteint	51	En-dessous	142	Atteint	17
4	Burelles	22	0,17	Atteint	82	En-dessous	140	Atteint	7
5	Chaourse	0	0,45	Atteint	111	En-dessous	169	En-dessous	-
6	Cilly	0	0,30	Atteint	126	Atteint	72	Atteint	-
7	Gronard	0	0,11	Atteint	56	En-dessous	134	Atteint	8
8	Hary	20	0,19	Atteint	43	En-dessous	131	Atteint	18
9	La Neuville-Bosmont	0	0,18	Atteint	190	Atteint	55	Atteint	11
10	Montcornet	0	0,58	Atteint	86	En-dessous	167	En-dessous	-
11	Prisces	0	0,06	En-dessous	98	En-dessous	106	Atteint	9
12	Rogny	0	0,06	En-dessous	96	En-dessous	74	Atteint	20
13	Tavaux-et-Pontséricourt	23	0,32	Atteint	108	En-dessous	82	Atteint	3, 4, 5
14	Vervins	0	0,23	Atteint	30	En-dessous	88	Atteint	-
15	Vigneux	11	0,12	Atteint	65	En-dessous	224	En-dessous	14

Tableau 126 : Synthèse de l'étude d'encerclement (source : MATUTINA, 2018)

Synthèse de l'étude d'encerclement

Le tableau de synthèse de l'étude d'encerclement permet de regrouper les résultats de l'étude pour chaque village dans un tableau et met en évidence les seuils d'alerte.

Au regard des "seuils d'alerte" définis par le document méthodologique de la DREAL Centre-Val de Loire, l'indice de densité de 0,1 est dépassé pour treize établissements humains sur quinze. Le cumul angulaire reste inférieur à ce seuil pour douze établissements humains. Enfin, concernant la respiration entre ensembles éoliens, le seuil d'alerte est atteint pour douze établissements humains (voir [Tableau 126](#)).

Trois établissements humains atteignent le seuil d'alerte cumulant ces trois indicateurs : Bosmont-sur-Serre, Cilly et La Neuville-Bosmont. Ils sont ainsi supposés être encerclés et le développement éolien aurait atteint un plafond autour d'eux.

Selon la méthodologie de la DREAL Centre-Val de Loire, il y a saturation visuelle avérée du grand paysage lorsqu'au moins deux seuils d'alerte sont approchés ou dépassés. Ainsi, onze villages seraient en saturation visuelle avérée. Ainsi, considérés ces éléments quantitatifs, la situation serait celle d'une évidente saturation généralisée au grand paysage et d'un encerclement avéré.

Or, au regard de la situation évaluée qualitativement au moyen des photomontages, nous ne trouvons pas de lien évident avec les calculs ressortant de cette étude.

Aussi renvoyons-nous aux photomontages référents de l'étude dans le présent tableau.

La notion de "saturation du grand paysage" s'exprime de manière qualitative. À nos yeux, elle s'établit lorsqu'il y a brouillage de la lisibilité, en particulier lorsqu'il n'est plus possible de percevoir distinctement les différents ensembles éoliens les uns des autres. Dans ces situations, tous les plans se confondent et un effet de masse (trop) chargée s'établit. Ainsi, il ne faut pas confondre un contexte éolien qui présente de la densité mais reste lisible (cas des photomontages 6, 15 ou encore 19) avec des situations devenant peu lisibles, chargées.

En ce qui concerne l'encerclement, la méthode de calcul reste trop théorique pour en tirer des conclusions définitives à partir d'une étude sur 360°. La réalité sensible de terrain n'est pas représentée par cette méthode. Ainsi, si l'on prend le cas de Marle, qui est la plus grande ville du périmètre d'étude rapproché, on constate que le projet n'est pas visible depuis le centre du village (photomontage 22) ni depuis la sortie Nord (photomontage 21).

Au regard des nombreuses variations du relief et de la présence de plusieurs boisements de taille hétérogène, les vues sont rarement ouvertes et dégagées vers le site du projet. La plupart des villages proches sont implantés en fond de vallée (vallée de la Brune ou de la Serre notamment) et leurs visibilités vers le site sont limitées à cause du relief des versants des vallées. C'est par exemple le cas des sorties Sud de Burelles (photomontage 7) et de Houry (photomontage 9). Ces reliefs et boisements ne masquent pas toujours les éoliennes du projet mais souvent le contexte éolien. Ainsi, les éoliennes du projet sont les seules visibles depuis les villages ou sorties proches. C'est le cas par exemple depuis les sorties Nord de Tavaux-et-Pontséricourt (photomontages 4 et 5) et de la sortie Nord de Bosmont-sur-Serre (photomontage 10). On ne peut donc pas parler de saturation visuelle pour un seul parc éolien visible.

Le village de Tavaux-et-Pontséricourt, le plus proche et le plus en situation de visibilité directe avec le projet, n'est pas "encerclé" comme les résultats de l'étude l'entendent. Il est vrai que le projet est très présent, surtout sur le photomontage 2, mais on ne peut pas parler de saturation visuelle puisque c'est le seul projet éolien visible. Enfin, depuis le cœur du village, le projet n'est pas visible (photomontage 3).

En conclusion, il est peu aisé de formuler des constats affirmatifs à partir d'une étude cartographique. De plus, les sensations d'encerclement dépendent des ressentis individuels. La question est donc au-delà de celle du paysage et concerne l'acceptation sociale de telles installations.

3 - 7f Synthèse de l'évaluation des impacts

L'étude des impacts du projet éolien des Violettes, à Tavaux-et-Pontséricourt (02), a été réalisée par une campagne de photomontages basée sur cinquante-deux points de vue représentatifs des visibilités du territoire. Ce périmètre d'étude éloigné possède un rayon jusqu'à 20 km, et l'étude par photomontages prouve la pertinence de celui-ci. En effet, au-delà de 10 km de distance les visibilités deviennent faibles voire nulles.

Ces impacts doivent être compris comme la "réponse" du projet aux enjeux établis et hiérarchisés suite à l'analyse d'état initial. Le niveau de ces impacts et leur qualification est proposée dans le tableau de synthèse (Tableau 127).

Tout d'abord, les niveaux évalués de ces impacts vont de "Très significatif" à "Nul". Il s'agit donc d'une échelle contrastée. Rappelons que les extrémités maximales des échelles de qualification employées pour les impacts vont de "Nul" à "Rédhibitoire". Ajoutons par ailleurs qu'en aucun cas l'étude d'un impact a conclu à un niveau d'évaluation supérieur à celui de l'enjeu auquel il correspond, évalué quant à lui en synthèse de l'état initial.

On peut résumer de manière encore plus concise ces impacts en trois catégories : importants / moyens / faibles.

En premier lieu, **les impacts importants** portent sur trois impacts qualifiés de "très significatif" et "significatif". Il s'agit :

- de **l'impact sur le village de Tavaux-et-Pontséricourt**, qui est en situation de covisibilité latérale peu favorable depuis son entrée sud et en intervisibilité depuis les sorties nord ;
- de **l'impact sur la vallée de la Serre**, notamment depuis l'entrée Sud (D 25) de Tavaux-et-Pontséricourt qui offre une vue dégagée sur la vallée. Ici, les rapports d'échelle sont en situation d'équilibre limite avec le versant Nord de la vallée de la Serre. L'effet de prégnance verticale est marqué ;
- de **l'impact sur l'église de Tavaux-et-Pontséricourt** qui est en situation de covisibilité latérale peu favorable avec le projet.

En deuxième lieu, **les impacts moyens** portent sur quatre impacts qualifiés de "modéré". Il s'agit :

- de **l'impact sur les axes routiers**. Les grands axes routiers du périmètre d'étude n'ont pas de visibilité vers le projet, ou bien elle est très latérale à l'axe de la route et le projet est déjà très éloigné. La situation est identique pour les axes secondaires. En revanche, la route qui traverse le site, qui est la D 25 puis la D 587 et enfin la D 51, offre des vues directes vers le projet, et offre également des vues en covisibilité avec les vallées de la Brune et de la Serre ;
- de **l'impact sur les établissements humains proches**. Certaines entrées et/ou sorties de villages proches offrent des vues sur les éoliennes du projet. La plupart restent très limitées puisque, souvent, les éoliennes sont partiellement ou totalement masquées par le relief et/ou la végétation. D'autres sont plus impactées. En revanche, aucun cœur de village ne montre de vues vers le projet ;
- de **l'impact sur les vallées de la Brune et du Vilpion**. Les impacts sont nuls pour la vallée du Vilpion mais modérés pour la vallée de la Brune, notamment depuis la D 51 entre Vervins et Gronard. Sur une portion de cette route, les éoliennes sont visibles, dans des rapports d'échelle en situation d'équilibre limite avec la vallée de la Brune (PDV 19) ;
- de **l'impact sur les églises fortifiées de Vigneux-Hocquet et Gronard** (voir Tableau 124).

En dernier lieu, **les impacts faibles** concernent huit impacts qualifiés de "faible" et "nul". Il s'agit de :

- des **impacts sur le plateau du Laonnois** où les visibilités sont assez nombreuses du fait de l'absence de boisements mais les rapports d'échelle y sont largement favorables au paysage grâce à l'éloignement du projet ;
- des **impacts sur la Basse-Thiérache** où les visibilités sont très nombreuses mais les rapports d'échelle sont largement favorables au paysage du fait de son amplitude ;
- des **impacts sur les églises de Bosmont-sur-Serre, Burelles, Hary, Marle, Montcornet et Nampcelles-la-Cour** (voir Tableau 124) ;
- des **monuments historiques de la vallée de la Serre** où il n'y a ni intervisibilité ni covisibilité ;
- de **l'impact sur le reste des églises fortifiées de Thiérache**. Ces églises sont construites en cœur de village et n'offrent pas de vues vers les éoliennes du projet ;
- des **incidences sur les vues depuis la ville haute de Laon**, où le projet serait visible, mais avec des conditions météorologiques très favorables et au sein d'un contexte éolien particulièrement chargé ;
- des **incidences sur le GR 122** duquel des vues sont possibles mais éloignées et dans des rapports d'échelle favorables au paysage ;
- des **effets cumulés avec le contexte éolien**, dont l'impact est nul car le projet apparaît soit seul, soit en arrière-plan très éloigné. Il reste par ailleurs en général bien distinct du second projet des "Primevères".

Les impacts considérés restent cohérents, au regard des enjeux préalablement définis dans l'analyse d'état initial. Ainsi, les impacts les plus importants portent sur la vallée de la Serre et le village de Tavaux-et-Pontséricourt.

Des impacts significatifs portent sur l'église fortifiée de Tavaux-et-Pontséricourt. En revanche, les impacts touristiques et les autres enjeux patrimoniaux sont faibles.

Enfin, concernant les effets cumulés, ils sont nuls puisque le projet est soit perçu seul, soit nettement en arrière-plan du contexte éolien. Il reste également distinct du second projet éolien des Primevères.

Types d'enjeux	Niveau de l'impact	Qualification de l'impact
ENJEUX PAYSAGERS		
Vallée de la Serre	Très significatif	. Les coupes de terrain et le calcul de ZIV montrent l'absence de visibilité du projet depuis certains endroits du fond de la vallée. . En revanche, certaines vues de plateau à plateau (plateau sud à plateau du site), permettent de voir à la fois la vallée et les éoliennes, dans des rapports d'échelle en situation d'équilibre limite (PDV 2 et 11).
Vallée de la Brune et du Vilpion	Modéré	. Les coupes de terrain et le calcul de ZIV montrent l'absence de visibilité du projet depuis le fond de ces vallées. . En revanche, certaines vues de plateau à plateau (plateau nord à plateau du site), permettent de voir à la fois la vallée et les éoliennes, dans des rapports d'échelle en situation d'équilibre limite pour la vallée de la Brune (PDV 18 et 19).
La Basse Thiérache	Faible	. Les mouvements marqués du relief sur le site de plateau, la proximité de vallées importantes et la présence de nombreux petits boisements et de la forêt du Val Saint-Pierre font que les visibilités sont très limitées vers le projet au sein de cette unité paysagère (PDV 4, 7, 8, 9, 10 et 12). . L'ouverture du plateau autour du site offre des points de vue directs sur le projet (PDV 5 et 6).
Le plateau du Laonnois	Faible	. L'ouverture et l'amplitude du paysage du plateau du Laonnois génèrent des rapports d'échelle qui restent favorables au projet (PDV 1 et 24). . Le projet se présente de manière homogène et sa structure d'implantation reste lisible.
ENJEUX LOCAUX		
Établissements humains proches	Modéré	. Certains villages sont en relation visuelle directe avec le projet, pas depuis le centre de ces derniers, mais plus souvent depuis les entrées et sorties (PDV 6, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21 et 22).
Village de Tavaux-et-Pontséricourt	Très significatif	. L'entrée sud du village (depuis la D 25) offre une vue de plateau à plateau avec la vallée de la Serre qui est parfaitement visible. Le projet apparaît en situation de covisibilité latérale avec la silhouette urbaine du village et son église classée, et dans des rapports d'échelle en équilibre limite par rapport à la vallée. L'effet de prégnance verticale du projet sur le village est ainsi marqué (PDV 2). . Les sorties nord du village offrent également des vues vers les éoliennes mais elles s'effectuent face au grand paysage, le village dans le dos de l'observateur. Ces visibilités sont beaucoup moins incidentes (PDV 4 et 5). . Enfin, le centre bourg n'offre à priori pas de visibilités vers le site (PDV 3).
Axes routiers	Modéré	. Les grands axes routiers n'ont pas de vues vers le site (PDV 26, 32 et 35), ou alors elle est très latérale et dans des rapports d'échelle favorables au paysage (PDV 18, 24, 25).
ENJEUX PATRIMONIAUX		
Église fortifiée de Tavaux-et-Pontséricourt	Signifiant	. L'église de Tavaux-et-Pontséricourt est en relation d'intervisibilité faible avec le projet mais en covisibilité latérale avec des rapports d'échelle peu favorables à la vallée de la Serre (PDV 2).
Églises fortifiées de Vigneux-Hocquet et Gronard	Modéré	. L'église de Vigneux-Hocquet est en relation d'intervisibilité modérée depuis le cimetière (une mesure est proposée). Il existe également une covisibilité latérale depuis l'entrée sud-est du village. . L'église de Gronard est en situation d'intervisibilité avec le projet puisque les éoliennes émergent au-dessus du versant sud de la vallée de la Brune, dans des rapports d'échelle favorables au paysage (PDV 8). Une mesure est également proposée.
Églises fortifiées de Bosmont-sur-Serre, Burelles, Hary, Marle, Montcornet et Nampcelles-la-Cour	Faible	. Ces différentes églises montrent que le projet a une incidence faible vis à vis d'elles. Les différents cas de figure montrent soit des covisibilités en situation fugace (Burelles - PDV 10) ou très latérales (Bosmont-sur-Serre - PDV 11, Hary - p 323, Marle - p 327 et Nampcelles-la-Cour - p 335) avec des rapports d'échelle favorables, soit des intervisibilités (Montcornet - p 330) avec des rapports d'échelle très favorables et dans des fenêtres visuelles restreintes.
Autres églises fortifiées de Thiérache	Nul	. Les églises fortifiées de Thiérache restantes ne sont ni en situation d'intervisibilité, ni en situation de covisibilité dans le périmètre d'étude rapproché. En dehors de ce périmètre rapproché la ZIV et/ou les photomontages montrent bien que les autres églises fortifiées de Thiérache ne sont pas dans des zones de visibilité (PDV 37, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 48, 49 et 51)
Monuments historiques de la vallée de la Serre	Nul	. Les autres monuments historiques de la vallée de la Serre, qui ne sont pas des églises fortifiées, ne sont ni en situation d'intervisibilité, ni en situation de covisibilité avec le projet (PDV 11, 38, 39 et 40)
ENJEUX TOURISTIQUES		
Vues depuis Laon	Nul	. Des vues sont possibles depuis la partie nord-est de la ville haute, en particulier depuis l'esplanade cernant le pied de la cathédrale, en fonction des conditions de luminosité (PDV 36). . Au vu de l'importance du contexte éolien, il ne vient pas se surajouter à celui-ci de manière sensible.
GR 122	Faible	. Des vues sont possibles depuis ce GR mais de manière éloignée. Les rapports d'échelle restent donc toujours favorables au paysage (PDV 29, 30 et 31).
ENJEUX LIÉS AUX IMPACTS CUMULÉS		
Projets et parcs situés dans le périmètre d'étude	Nul	. Le projet étant relativement isolé du contexte éolien, il se présente soit de manière individualisée depuis les vues du périmètre rapproché, soit, depuis les vues du périmètre éloigné, il apparaît plutôt discrètement, détaché et en arrière-plan du contexte éolien. . Dans la très grande majorité des cas, il apparaît toujours lisiblement distinct du second projet des "Primevères" (PDV 1, 2, 10, 11, etc).

Échelle globale des niveaux d'impact







	Rédhibitoire
	Très significatif
	Signifiant
	Modéré
	Faible
	Nul

Tableau 127 : Synthèse des impacts paysagers et patrimoniaux (source : MATUTINA, 2018)

3 - 7g Mesures et impacts résiduels

Mesure d'évitement

Réservation de la terre végétale

Lors de la phase des travaux de construction d'un parc éolien, la réalisation des fondations est l'une des plus importantes opérations de travaux de génie civil. Lors de l'ouverture de la fouille, les terrassiers effectuent au préalable un décapage de la terre végétale. Il est nécessaire d'être vigilant sur la destination de celle-ci. La terre végétale est en effet la partie fertile du sol. Nous conseillons de veiller à ce qu'elle soit conservée sur site, réservée de façon bien différenciée et régagée en fin de travaux sur le terrain agricole environnant pour lui restituer sa qualité agronomique.

Intégration des éléments connexes

Les éléments connexes à un parc éolien sont liés à son fonctionnement et à sa maintenance. Ils sont constitués :

- Des pistes d'accès et aires de grutage,
- Des postes électriques dits de livraison (PdL).

Pour les pistes d'accès, nous préconisons de réaliser leur revêtement en grave stabilisée issue de carrières régionales. Le substrat géologique calcaire, la teinte du revêtement de sol correspondra ainsi à l'une des gammes chromatiques du site. Il est déconseillé d'utiliser des revêtements de sol à base de matériaux trop artificiels comme l'enrobé, ou présentant des teintes ne correspondant pas à celles du site comme le laitier, le broyat de terre cuite...

Trois postes de livraison (PdL) sont prévus. Ils seront implantés sur la plateforme de l'éolienne E5 pour le PdL2, E7 pour le PdL3 et au droit du chemin d'accès pour le PdL1 (Figure 149).

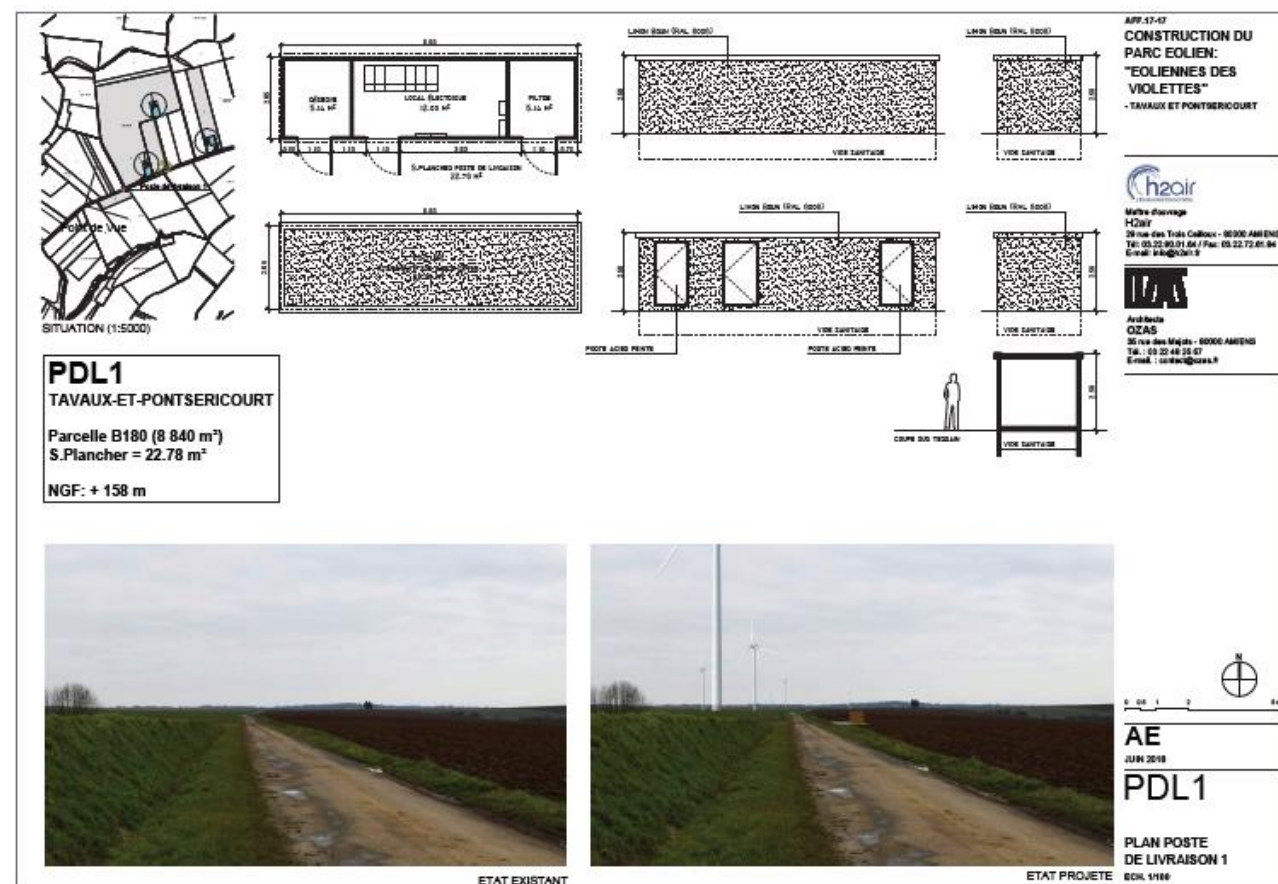


Figure 149: Éléments du dossier d'architecte présentant le poste de livraison 1 (source : MATUTINA, 2018)

Les postes de livraison sont des ouvrages standards en béton préfabriqué. Un poste de livraison est un ouvrage technique dont il ne s'agit pas de nier ou de camoufler l'origine industrielle ni la fonction. Son intégration ne doit donc pas donner lieu à un pastiche de l'architecture vernaculaire locale comme c'est trop souvent le cas.

Situés autour des objets techniques imposants que sont les éoliennes, les postes seront donc peu visibles, en raison de l'échelle des machines. Il est nécessaire d'en réaliser un traitement sobre, afin de mettre en évidence leur fonctionnalité dans cet environnement à la fois rural et technique.

Le choix essentiel pour le traitement de l'aspect des postes consiste à employer soit une mise en peinture soit un matériau de revêtement. En la matière, c'est la tonalité de la peinture ou du matériau qui constitue l'élément essentiel de bonne intégration, comme le rappelle l'ouvrage de référence "Couleurs de la France" sur le chromatisme régional. Le paysage se partage en couleurs impermanentes, principalement liées au monde végétal qui change au gré des saisons (cultures, caducité des arbres) et les couleurs permanentes qui sont liées fondamentalement au substrat géologique et pédologique (la couleur de la roche et de la terre). L'intégration chromatique consiste donc à reprendre les couleurs permanentes. A ce titre et contrairement aux idées reçues, le vert est donc à déconseiller puisqu'un paysage rural est rarement vert toute l'année.

Le bureau d'études MATUTINA conseille un revêtement mat (pour éviter des effets de brillance) en enduit taloché ou en peinture reprenant la couleur de la terre des champs, soit des tons ocres à brun. Les portes sont mises en peinture une tonalité en dessous pour jouer sur l'effet de profondeur de ces ouvertures.

Par ailleurs, dans le paysage "minimaliste" du plateau ouvert, il est déconseillé toute végétalisation autour du poste ou modelé de terrain de type merlon. L'ouvrage doit être posé sur le terrain naturel, sans artifices inutiles.

Mesure d'accompagnement

Une mesure d'accompagnement est proposée afin de réduire l'emprise visuelle du projet depuis les abords de l'église classée de GRONARD (voir photomontage N°8). Au droit sud de l'église, à la jonction de la placette sur la rue du Presbytère, le projet éolien des Violettes est visible sur la ligne du plateau dominant la vallée de la Brune. Les rapports d'échelle restent largement en faveur du paysage de vallée.

Toutefois, il est prévu de réduire l'incidence visuelle du projet éolien des Violettes au moyen d'une mesure qui ait du sens en terme paysager. C'est pourquoi il est proposé de réaliser un alignement de tilleuls palissés sur une trentaine de mètres au droit de la rue du Presbytère, afin de filtrer, voire de masquer, la vue vers le projet depuis les abords immédiats de cette église fortifiée de Thiérache qu'est celle de Gronard. Il faut compter sept arbres pour cette mesure (1 000 € HT par arbre).

Les alignements de tilleuls palissés sont un motif fréquent en Picardie et dans tout le nord de la France en général. L'essence la mieux adaptée à cette mise en forme est le *Tilia europae "Pallida"*.

La plantation sera effectuée dans la parcelle agricole privée située au droit de la rue du Presbytère, à 2,50 m en retrait de la limite parcellaire. Les arbres seront pré-formés en pépinière et d'une taille déjà bien développée (force 16/18 à 18/20). Cette mesure est illustrée Figure 150.

La mesure prévoit la plantation et l'entretien sur vingt ans pour le budget suivant :

- Plantation : 7000 € HT
- Entretien sur 20 ans : 10 200 € HT



Figure 150 : Illustration de la mesure avant / après plantation à Gronard, au droit de l'église classée (source : MATUTINA, 2018)

Trois autres mesures accompagnent le projet des Violettes :

- Participation aux travaux de rénovation et d'entretien de l'église fortifiée de Thiérache de Tavaux-et-Pontséricourt. Elle est financée à hauteur de 450 € par MW, ce qui correspond à une enveloppe totale de 13 770 € ;
- Participation au programme d'enfouissement des lignes aériennes de la commune de Tavaux-et-Pontséricourt. Elle est financée à hauteur de 2 210 € par MW, ce qui correspond à une enveloppe totale de 67 626 € ;
- Une haie le long du cimetière de l'église fortifiée de Vigneux-Hocquet pour masquer les éoliennes qui émergent au-dessus du relief (Figure 151). Elle est composée d'érables champêtres et de charmes communs sur un linéaire d'une douzaine de mètres. Elle sera financée à hauteur de 2 000 € HT. C'est une haie libre qui nécessite peu d'entretien. Il est estimé à 6 000 € HT sur 20 ans, ce qui représente un coût total de la mesure de 8 000 € HT.



Figure 151 : Illustration de la mesure avant / après plantation le long du cimetière de l'église de Vigneux-Hocquet (source : MATUTINA, 2018)

3 - 8 Patrimoines naturels

Les données figurant ci-après sont issues de l'étude écologique réalisée par le bureau d'études AUDDICE ENVIRONNEMENT dans le cadre de sa mission d'expertise écologique pour le compte du maître d'ouvrage, H2air. Un inventaire écologique sur un cycle biologique complet a ainsi été réalisé afin d'appréhender au mieux l'ensemble des cortèges écologiques présents sur le site du futur projet. Pour toute précision, l'intégralité de l'étude figure en pièce jointe.

3 - 8a Impacts et mesures sur la flore et les habitats

Rappel des enjeux identifiés

Pour rappel, les habitats naturels rencontrés dans l'aire d'étude immédiate sont en grande majorité anthropisés puisque dominés par la grande culture, milieu qui accueille une flore peu diversifiée et largement répartie en région. Il en est de même pour les chemins agricoles.

Les boisements, bien qu'abritant des espèces communes, permettent d'apporter une diversité de milieux et d'espèces. Il en est de même pour les prairies de fauche qui, bien qu'étant d'intérêt communautaire au titre de la Directive Habitats, sont eutrophisées et présentent un état de conservation non optimal.

En revanche, les milieux calcicoles (pelouses et pelouses ourléifiées) représentent un enjeu floristique fort, de par leur diversité floristique et leur statut d'habitat d'intérêt communautaire.

Les inventaires concernant la flore et les habitats naturels n'ont cependant révélé la présence d'aucune espèce protégée, que ce soit au niveau national (arrêté du 20 janvier 1982), régional (arrêté du 3 avril 1990 complétant la liste nationale) ou figurant sur les listes annexes de la Directive européenne 92/43 (Directive Habitats), au niveau de l'aire d'étude immédiate.

Il apparaît que la quasi-totalité des espèces relevées sont assez communes à très communes. On retiendra toutefois la présence de 3 espèces patrimoniales en Picardie : la Chlore perfoliée (*Blackstonia perfoliata*), l'Orchis pyramidal (*Anacamptis pyramidalis*) et le Salsifis des prés (*Tragopogon pratensis*) – assez rare et non menacée mais déterminante de ZNIEFF. Ces espèces sont présentes au niveau des milieux calcaires.

De ce fait l'enjeu floristique est très faible pour les parcelles cultivées, faible pour les chemins enherbés, modéré pour les boisements, les haies et les prairies, et fort pour les pelouses calcaires.

Impacts bruts

Durant la phase d'exploitation, aucune action sur les habitats n'est prévue. Il n'y aura donc pas d'impact sur les habitats ni sur la flore qui les compose durant la phase d'exploitation.

Mesures mises en place

Etant donné l'absence d'impact significatif sur la flore et les habitats naturels en phase d'exploitation, le projet ne nécessite pas la mise en place de mesures.

Impact résiduel

Une recolonisation progressive de la végétation se fera à proximité des éoliennes et des chemins d'accès, de ce fait, les impacts résiduels seront également non significatifs.

3 - 8b Impacts et mesures sur l'avifaune

Généralités sur les impacts potentiels en phase d'exploitation

On distingue généralement trois catégories d'impact des éoliennes sur l'avifaune en phase d'exploitation (Drewitt & Langston, 2006 ; Tosh et al., 2014) :

- La mortalité directe par collision ;
- La modification et la perte d'habitats au niveau des sites d'implantation ;
- Les déplacements et effets « barrière » induits par le dérangement que provoque le fonctionnement des éoliennes.

Impacts directs liés aux collisions

Le premier impact pouvant être induit par l'implantation d'une éolienne consiste en un risque de collision des oiseaux avec les pales ou la tour. Dans de nombreux cas, les victimes de collisions semblent peu nombreuses, non seulement dans l'absolu mais aussi par comparaison avec les victimes d'autres constructions ou activités humaines.

En se basant sur les travaux de Loss et al. (2015), le « State of the birds 2014 », qui évalue l'état de santé des populations d'oiseaux aux États-Unis, a chiffré les principales causes de mortalité des oiseaux d'origine anthropique (Tableau 46). Ce rapport évalue que 234 000 oiseaux sont tués chaque année par des éoliennes aux États-Unis. Bien que ces données semblent énormes, l'incidence est relativement faible si l'on considère les millions d'oiseaux qui passent par des parcs éoliens chaque année et les millions d'oiseaux qui meurent par suite de collisions avec des lignes de transmission, des véhicules, des édifices et des tours de communication.

Sources de mortalité	Mortalité annuelle estimée
Chats	2,4 milliards d'oiseaux
Surfaces vitrées des bâtiments	599 millions d'oiseaux
Automobiles	200 millions d'oiseaux
Lignes électriques	30,6 millions d'oiseaux
Tours de communication	6,6 millions d'oiseaux
Pesticides	Non calculé
Éoliennes	234 000 oiseaux

Tableau 128 : Sources de mortalité d'origine anthropique des oiseaux aux États-Unis d'après Loss et al. (2015) (source : AUDDICE Environnement, 2018)

Rydell et al. (2012) estiment quant à eux que les éoliennes provoquent en moyenne, en Europe et en Amérique du Nord, la mort de 2,3 oiseaux par machine et par an.

Même si les taux de collision par éolienne semblent bas, quelques rares sites étrangers révèlent une importante mortalité aviaire. C'est le cas par exemple du parc éolien d'Altamont Pass construit en 1982 en Californie en l'absence de toute étude d'impact. Ce parc très dense de 7 000 turbines est à l'origine de la mort de nombreux rapaces chaque année (Orloff & Flannery, 1992 ; Hunt et al. 1997).

Il s'agit toutefois de cas très spécifiques qui ne peuvent en aucun cas être présentés comme des exemples de référence : parcs renfermant des centaines ou des milliers d'éoliennes, mâts de type « treillis », situation au cœur de grands axes migratoires, études d'impacts insuffisantes, etc.

Si l'on s'intéresse à la situation française, le guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, édité en 2010 par le Ministère de l'Environnement, affirme que les éoliennes représentent un danger faible pour les oiseaux en France avec un chiffre estimé d'un peu plus de 6 000 oiseaux tués chaque année. Pour comparaison, les lignes électriques seraient à l'origine de la mort de 26 à 58 millions d'oiseaux par an et les autoroutes de 300 000 à 1 million d'oiseaux.

La figure ci-après récapitule par grands groupes d'oiseaux, le nombre de cas connus de collisions avec des éoliennes en France et le nombre d'espèces associées, d'après la dernière base de données du Ministère du Développement Rural, de l'Environnement et de l'Agriculture de l'Etat fédéral de Brandebourg (Allemagne) qui répertorie l'ensemble des cas connus de collisions en Europe (Dürr, aout 2017).

D'après cette base de données, 13 985 cadavres d'oiseaux, victimes de collisions avec des éoliennes, ont déjà été signalés en Europe dont 1 311 en France sur la période de 2003-2017.

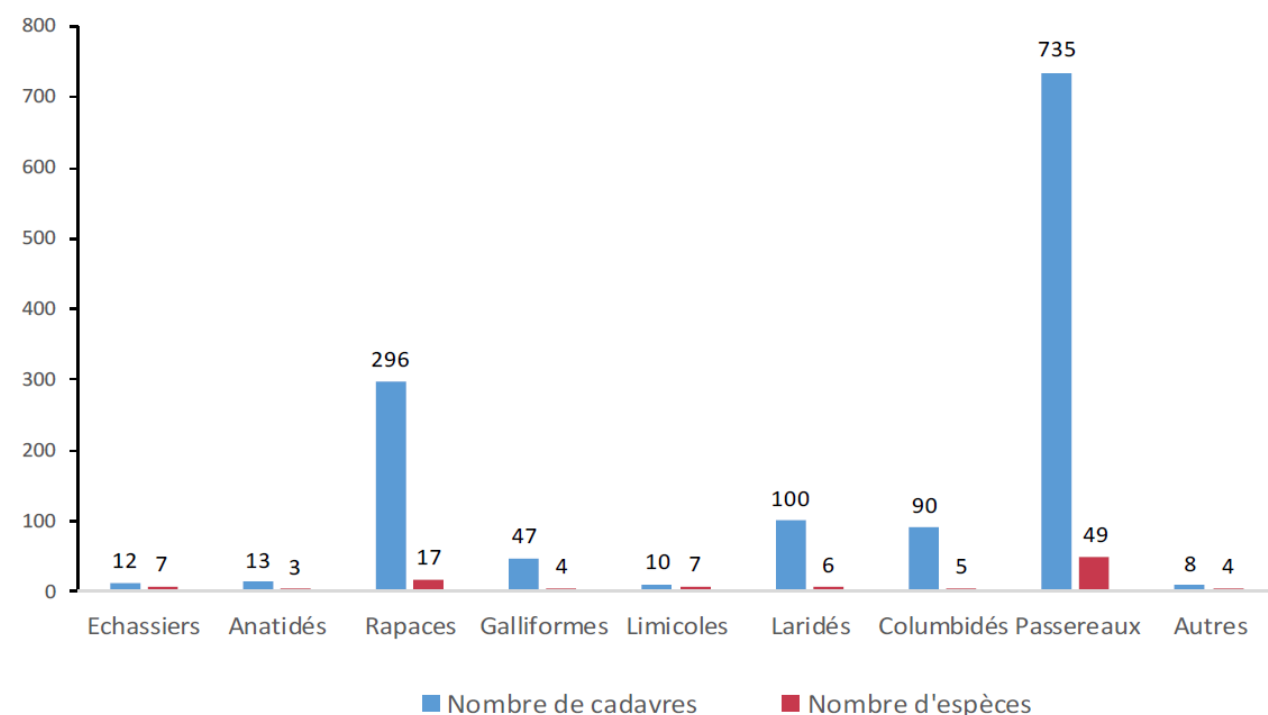


Figure 152 : Cas connus de collisions d'oiseaux avec des éoliennes en France (Dürr, 2016) (source : AUDDICE Environnement, 2018)

Les oiseaux les plus touchés sont les passereaux (et notamment les espèces de petite taille comme les roitelets ainsi que les alouettes et les martinets) et les rapaces nocturnes et diurnes (en particulier les Milans et le Faucon crécerelle), suivis des columbides (Pigeons bisets urbains notamment) et des laridés (en particulier la Mouette rieuse).

Ces résultats illustrent bien la grande variabilité interspécifique concernant la sensibilité à l'éolien.

Il faut toutefois noter que les oiseaux présentant les taux de collision les plus élevés, tels que certaines espèces de passereaux, ont généralement des populations de grande taille. La mortalité associée aux éoliennes n'a donc bien souvent pas d'impact significatif au niveau populationnel sur ces espèces (Zimmerling et al., 2013).

Parmi les espèces les plus sensibles, on peut également citer les espèces nocturnes ou celles au vol rapide comme les canards qui présentent un comportement d'évitement plus faible et un taux de mortalité par conséquent plus élevé (Grünkorn, 2013). Sont également plus vulnérables les espèces présentant des comportements de parades marqués telles que les Alouettes des champs (Morinha et al., 2014) qui évoluent alors à hauteur de pale d'éoliennes sans prêter attention aux machines.

Enfin, de nombreuses études ont montré que les rapaces étaient particulièrement vulnérables aux collisions avec les éoliennes (Baisner et al., 2010 ; de Lucas et al., 2012a ; Martínez-Abraín et al., 2012 ; Dahl et al., 2012 & 2013).

D'autres études menées en Europe ont constaté quant à elles des cas de mortalité relativement peu nombreux (Dürr, 2003 ; Percival, 2003 ; Hötker et al., 2006). Néanmoins, ce taxon est considéré comme étant particulièrement vulnérable car il est majoritairement composé d'espèces de grande taille, dont la durée de vie est longue, la productivité annuelle faible et/ou dont la maturité est lente (Langston et Pullan, 2003). Ces

caractéristiques les rendent en effet peu aptes à compenser toute mortalité additionnelle. Par conséquent, d'infimes augmentations des taux de mortalité peuvent avoir une influence significative sur les populations de rapaces (Ledec et al., 2011 ; Dahl et al., 2012). Bellebaum et al. (2013) ont ainsi montré que le développement éolien pourrait causer à terme le déclin des populations de Milan royal dans la province de Brandebourg en Allemagne.

A l'inverse, les espèces présentant les risques de collision les plus faibles sont celles passant l'essentiel de leur vie au sol, tels que les galliformes (Brennan et al., 2009 ; Winder et al., 2013).

Outre les cas de collisions, d'autres impacts des éoliennes, indirects cette fois, existent sur les populations d'oiseaux. Bien qu'étant nettement moins documentés, leurs effets peuvent avoir des conséquences non négligeables sur la nidification, les déplacements locaux ou encore les phénomènes migratoires des oiseaux.

Impacts indirects des éoliennes

Durant la phase d'exploitation, il existe principalement trois types d'impacts indirects d'un projet éolien envers l'avifaune : la modification de l'utilisation des habitats, l'évitement en vol (pour les espèces migratrices) et la perturbation des déplacements locaux (espèces nicheuses, sédentaires ou hivernantes).

Modification de l'utilisation des habitats

Les comportements d'évitement déjà observés en phase chantier peuvent perdurer voire s'aggraver lors de la phase d'exploitation et provoquer ainsi la perturbation des domaines vitaux des espèces aviennes locales et notamment leur déplacement vers des habitats sous optimaux (Rees, 2012).

Ces réactions d'évitement varient là encore grandement selon les espèces considérées. Des résultats divergents apparaissent aussi parfois entre études pour une même espèce ce qui suggère l'importance du contexte écologique et géographique ainsi que des caractéristiques techniques des parcs éoliens.

Globalement, les réactions d'évitement semblent plus fortes pour les oiseaux hivernants ou en halte migratoire que pour les oiseaux nicheurs (Winkelbrandt et al., 2000 ; Hötker et al., 2005 ; Reichenbach & Steinborn, 2006 ; Steinborn et al., 2011). Cependant, à la différence des oiseaux nicheurs, ceux-ci peuvent utiliser des sites alternatifs, à condition qu'ils soient présents dans les environs des parcs éoliens concernés (Schuster et al., 2015).

Des réactions d'évitement ont ainsi été constatées pour des Cygnes de Bewick hivernant à proximité de parcs éoliens aux Pays-Bas (Fijn et al., 2012), pour le Faisan de Colchide en Grande-Bretagne (Devereux et al., 2008), pour le Courlis cendré en Allemagne (Steinborn et al., 2011) ou encore pour certains passereaux de milieux ouverts en Amérique du Nord (Stevens et al., 2013).

Plusieurs synthèses bibliographiques sur les espèces d'oiseaux sensibles à l'éolien (Hötker et al., 2006 ; Langgemach & Dürr, 2012 ; Rydell et al., 2012) mettent également en évidence une perte de zones de repos en particulier chez les oiseaux d'eau (anatidés, limicoles et laridés) avec parfois une désertion totale du parc éolien. Par exemple, les limicoles tels que le Pluvier doré ou encore le Vanneau huppé sont des espèces très sensibles vis-à-vis de l'effarouchement. Il a d'ailleurs été montré que la méfiance des oiseaux était souvent plus grande lorsqu'ils étaient en groupe (Winkelbrandt et al., 2000). En période hivernale, le Vanneau huppé se tient en effet à une distance de 260 m des éoliennes et le Pluvier doré ne s'approche généralement pas à moins de 175 mètres des machines (Hötker et al., 2006).

Néanmoins, cette sensibilité des oiseaux hivernants est loin d'être une généralité et, selon les caractéristiques des parcs éoliens étudiés, des conclusions différentes ont parfois été obtenues. Ainsi, Devereux et al. (2008) par exemple n'a pas constaté de signes d'évitement de la part de la majorité des oiseaux hivernants dans les plaines agricoles en Grande-Bretagne.

Des résultats contrastés ont également été obtenus pour les oiseaux nicheurs, certaines études ne montrant pas d'effets négatifs des parcs éoliens sur le succès reproducteur (Reichenbach & Steinborn, 2006) ni sur la densité des oiseaux (Dulac et al., 2008 ; Douglas et al., 2011 ; Steinborn et al., 2011 ; Garcia et al., 2015) alors que d'autres ont mis en évidence une baisse significative des effectifs d'oiseaux nicheurs à proximité des aérogénérateurs (Pearce-Higgins et al., 2009 ; Shaffer & Buhl, 2015).

Pearce-Higgins et al. (2009) ont notamment montré que cette réduction de la densité d'oiseaux nicheurs allait de 15 à 53% dans un rayon de 500m autour des machines, les espèces les plus impactées étant la Buse variable, le Busard Saint-Martin, le Pluvier doré, la Bécassine des marais et le Traquet motteux.

Des tendances similaires avaient déjà été dégagées en 1999 aux États-Unis par Leddy et al. avec une densité de passereaux nicheurs dans les prairies significativement plus élevée à plus de 180 m des éoliennes.

Certaines espèces, dont les rapaces, utilisent de vastes zones d'alimentation et/ou de reproduction. L'installation d'éoliennes au sein de ces zones peut conduire à leur désaffectation, entraînant ainsi une réduction de l'aire vitale et une fragilisation des effectifs locaux. Une étude menée dans le Wisconsin, aux États-Unis, a montré une diminution d'abondance des rapaces de l'ordre de 47% après construction d'un parc éolien, la majorité des individus étant observés à plus de 100m des machines (Garvin et al., 2011).

Cette perturbation des domaines vitaux liée à l'évitement des parcs éoliens est cependant controversée et semble varier selon les espèces et la période d'installation du parc. En effet, plusieurs études ont montré qu'un parc éolien pouvait faire partie intégrante du domaine vital pour bon nombre d'espèces (Aigle pomarin, Busards cendré et Saint-Martin, Faucon crécerelle, Milan royal, Pygargue à queue blanche, Vautour fauve, etc.) avec l'établissement de nids à seulement quelques centaines de mètres des mâts (Madders & Whitfield, 2006 ; Dahl et al., 2013 ; Hernández-Pliego et al., 2015).

▪ Perturbation des trajectoires des migrateurs et des axes de déplacements locaux

L'un des impacts indirects majeurs que provoque la mise en place de parcs éoliens est un effet barrière qui impacte d'une part les déplacements locaux et d'autre part les phénomènes migratoires. Ce second niveau d'effet peut être à l'origine d'une modification des voies de migration préférentielles des oiseaux, et par conséquent d'une augmentation de leurs dépenses énergétiques (Schuster et al., 2015), ou d'un risque accru de collision.

Plusieurs études scientifiques ont en effet démontré que la plupart des oiseaux identifiaient et évitaient les pales des éoliennes en rotation. Par exemple, sur le site d'essai de Tjaereborg au Danemark, des détections radars ont permis de connaître la réaction des oiseaux à la rencontre d'une éolienne de 2 Mégawatts avec un diamètre de rotor de 60 mètres (Pedersen & Poulson, 1991).

Les études ont révélé que les passereaux et petits rapaces tendent à changer leur route de vol quelques 100 à 200 mètres avant d'arriver sur une éolienne, de façon à la survoler ou à la contourner.

Le rapport « Impact des éoliennes sur les oiseaux » (ONCFS, 2004) indique lui aussi qu'en conditions normales, « les oiseaux ont manifestement la capacité de détecter les éoliennes à distance (environ 500 mètres) et adoptent un comportement d'évitement, qu'il s'agisse de sédentaires ou de migrateurs ».

Un suivi ornithologique du parc éolien de Port-la-Nouvelle (Albouy et al., 1997 & 2001), situé sur un axe migratoire important, a permis de mettre en évidence les stratégies de franchissement des éoliennes par les oiseaux migrateurs.

Ainsi, 4 réactions sont possibles (voir figure suivante) :

- Une bifurcation (évitement du parc par l'une ou l'autre extrémité) ;
- Un passage au niveau d'une trouée entre deux alignements d'éoliennes ;
- Une traversée simple entre deux éoliennes ;
- Un survol et un plongeon.

Cependant, les modifications de trajectoire les plus courantes des oiseaux migrateurs sont la bifurcation (73%) ou le survol (20%). 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 de nature à accentuer le risque de collision avec les pales immobiles et les pales mobiles voisines.

Des comportements d'évitement et de perturbation des axes de vol ont été observés pour de nombreuses espèces et groupes d'espèces et notamment pour les espèces migratrices, les oiseaux à grand gabarit comme les oiseaux d'eau (laridés, anatidés, ardéidés, limicoles), les rapaces et les colombidés (Albouy et al., 2001 ; Drewitt & Langston, 2006 ; Hötter, et al., 2006 ; Tellería, 2009 ; LPO Champagne-Ardenne, 2010 ; Steinborn et al., 2011 ; Fijn et al., 2012 ; Everaert, 2014 ; Schuster et al., 2015).

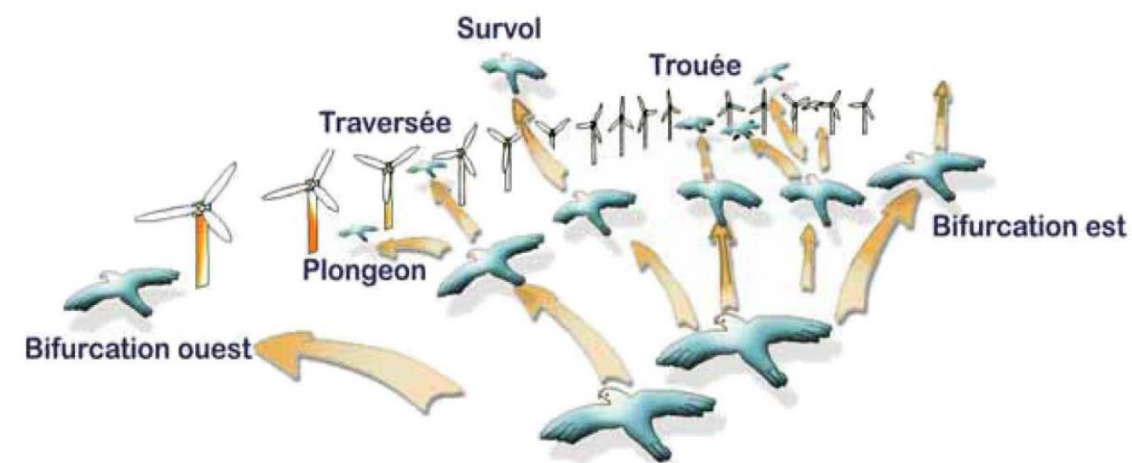


Figure 153 : Réactions des oiseaux en vol confrontés à un parc éolien sur leur trajectoire (d'après Albouy et al., 2001) (source : AUDDICE Environnement, 2018)

Les espèces effectuant des migrations journalières au-dessus des parcs éoliens sont elles aussi particulièrement affectées. C'est notamment le cas des Grues cendrées et de plusieurs espèces d'ois et de limicoles (Hötter et al., 2005) mais aussi de la Cigogne noire qui peut parcourir 20 km chaque jour entre son nid et ses zones d'alimentation et pour laquelle la construction de parcs éoliens peut altérer les routes de vol (Langgemach & Dürr, 2012).

Plus généralement, cette sensibilité accrue s'étend à la majorité des espèces dont le territoire s'étend sur plusieurs habitats. C'est notamment le cas de certains rapaces qui utilisent les milieux ouverts comme territoire de chasse et nichent au sein des zones boisées.

Une étude menée par la LPO Champagne-Ardenne sur 5 parcs éoliens champenois (2010) a montré que 57% des migrateurs contactés ont réagi à l'approche des éoliennes en contournant le parc, en modifiant leur altitude de vol voire en faisant demi-tour. Cette étude confirme les travaux scientifiques mentionnés ci-dessus car les espèces présentant les réactions d'effarouchement les plus vives en vol étaient majoritairement des espèces migratrices volant en groupes tels que les Grands Cormorans, les Grues cendrées, les Pigeons ramiers ou encore les Vanneaux huppés. En revanche, les rapaces se sont montrés peu farouches vis-à-vis des éoliennes au cours de ce suivi, modifiant peu leurs trajectoires à l'approche des machines.

Si ce comportement d'évitement est un point positif dans la mesure où il permet éventuellement à un oiseau d'éviter une collision, certaines répercussions en découlent néanmoins :

- Une modification de trajectoire qui pourra conduire les oiseaux vers d'autres obstacles (autres éoliennes, lignes haute tension notamment),
- L'allongement de trajectoire lors des migrations, en particulier lors d'une déviation verticale et brutale ou amorcée à courte distance, nécessite une dépense énergétique plus importante et peut être un facteur d'épuisement des oiseaux. En effet, les réserves calorifiques sont particulièrement précieuses en périodes de migration.

Néanmoins, une revue de la littérature effectuée par Drewitt & Langston (2006) suggère que les effets barrière identifiés à ce jour n'ont pas d'impact significatif sur les populations à condition que les parcs éoliens ne bloquent pas de routes de vol régulières entre zones d'alimentation et de nidification et que plusieurs parcs n'interagissent pas de façon cumulée, créant une barrière si longue qu'elle provoquerait des bifurcations de plusieurs dizaines de kilomètres et donc des coûts énergétiques supplémentaires non négligeables.

Se pose ainsi la question des impacts cumulatifs, liés au développement de l'éolien dans certaines régions et certains pays, sur les populations d'oiseaux. Pearce-Higgins et al. (2008) envisagent par exemple dans le futur des impacts significatifs sur les populations de Pluvier doré.

Facteurs influençant la sensibilité des oiseaux aux éoliennes

Caractéristiques du parc éolien

Plusieurs caractéristiques inhérentes au parc éolien telles que la taille des machines (mât et pales), le nombre d'éoliennes ou encore la configuration spatiale du parc, ont un impact non négligeable sur les taux de collision et les perturbations de l'avifaune locale et migratrice.

Concernant la taille des machines, plusieurs auteurs ont suggéré un impact négatif plus important pour les éoliennes présentant des mâts de grande taille : augmentation des risques de collision (Loss et al., 2013), processus d'habituation moins faciles (Madsen & Boertmann, 2008) ou encore augmentation de la distance d'évitement notamment pour les oiseaux hivernants ou en halte migratoire (Hötker et al., 2006).

Dürr (2011) a quant à lui observé une mortalité moins importante pour les éoliennes dont les mâts présentaient un gradient de couleur (vertes à la base, gris/blanc au sommet) qu'il explique par une meilleure visibilité des machines pour les oiseaux évoluant à basse altitude.

Néanmoins, c'est certainement le choix de la configuration spatiale du parc qui revêt le plus d'importance. Larsen & Madsen (2000) ont montré des impacts plus faibles sur l'avifaune (en termes de mortalité) lorsque les éoliennes sont placées en lignes ou agrégées en petits blocs compacts, en particulier lorsqu'elles sont disposées le long d'infrastructures existantes. L'orientation des lignes d'éoliennes est également très importante.

D'après un rapport publié par la LPO Champagne-Ardenne en 2010, il faut éviter les parcs implantés perpendiculairement aux couloirs de migration, qui créent un effet barrière, ainsi que le croisement de deux lignes d'éoliennes à l'origine d'effets « entonnoir ». Ce type d'agencement des éoliennes augmente en effet les risques de collision.

Caractéristiques du site

Le facteur ayant la plus grande influence sur l'intensité des impacts négatifs des éoliennes sur les oiseaux est certainement le choix du site d'implantation. Différents critères sont à prendre en compte afin de réduire les risques de collision et de perturbation de l'avifaune :

- **La topographie**

Ce critère est particulièrement important pour les rapaces dont les couloirs de vol sont dictés par le relief et les vents dominants. Les espèces de ce taxon utilisent en effet bien souvent les courants d'air ascendants existant au niveau des zones de relief pour s'élever dans les airs.

Les rapaces ont donc tendance à voler plus bas au niveau des sommets, des crêtes et des falaises et ainsi à être plus vulnérables si des éoliennes venaient à être implantées à proximité de ces éléments topographiques (Katzner et al., 2012).

- **Le contexte écologique et paysager du site**

De façon générale, il a été montré que plus un site était naturel (bordé d'habitats relativement préservés de toute activité anthropique), plus les espèces y vivant étaient sensibles au risque éolien (Pearce-Higgins et al., 2009).

Un regard doit donc être porté sur les habitats naturels présents dans et autour du parc et sur leurs potentialités d'accueil en tant que zones de halte migratoire, sites de nidification ou encore zones de gagnage.

Un autre aspect important à prendre en considération est la présence de couloirs de migration importants à proximité. Ces couloirs suivent bien souvent des éléments paysagers facilitant l'orientation des oiseaux tels que les vallées, les boisements et les zones de relief.

Enfin, l'abondance et la sensibilité des espèces locales est à considérer étant donné la grande spécificité des impacts des éoliennes sur les différents groupes d'oiseaux.

En résumé, les parcs éoliens situés le long de couloirs migratoires ou de routes de vol, sur les pentes de collines ou les crêtes de montagne ou encore ceux implantés au sein d'habitats de qualité pour la reproduction ou le nourrissage des oiseaux, sont ceux qui présentent les taux de mortalité les plus élevés (Drewitt & Langston, 2006; Everaert & Steinen, 2007; de Lucas et al., 2008; Hötker, 2008; Smallwood et al., 2007; Smallwood et al., 2009; Telleria, 2009).

Par conséquent, une mauvaise planification spatiale peut résulter en une concentration disproportionnée de la mortalité aviaire sur quelques parcs (Tarfia & Navarra en Espagne, Buffalo Ridge & APWRA aux Etats-Unis) alors que d'autres parcs implantés dans des zones de faible activité avifaunistique (en Irlande et Grande-Bretagne notamment) présentent au contraire des taux de mortalité bien plus faibles que ceux enregistrés en Europe et aux États-Unis (Tosh et al., 2014).

Caractéristiques des espèces

Plusieurs études ont identifié les Ansériformes (canards, oies et cygnes), les Charadriiformes (limicoles), les Falconiformes (rapaces), les Strigiformes (rapaces nocturnes) et les Passereaux comme étant les taxons les plus impactés par les risques de collision (Johnson et al., 2002; Stewart et al., 2007; Kuvlesky et al., 2007; Drewitt & Langston, 2008; Ferrer et al., 2012; Bull et al., 2013 ; Hull et al., 2013).

La vulnérabilité des espèces d'oiseaux face au risque de collision varie en fonction d'une combinaison de facteurs incluant leur morphologie, leur écologie, leur phénologie, leur comportement ou encore leurs facultés de perception sensorielle (Smallwood et al., 2009; Carette et al., 2012; Marques et al., 2014). La plupart de ces caractéristiques ont déjà été abordées dans les paragraphes précédents.

L'exemple des rapaces en est une bonne illustration. En effet, plusieurs caractéristiques de ce taxon sont à l'origine de leur importante vulnérabilité vis-à-vis des éoliennes (Barrios & Rodriguez, 2004 ; Dürr, 2009 ; Camiña, 2011 ; Katzner et al., 2012 ; Bellebaum et al., 2013 ; Schuster et al., 2015) : le type de vol pratiqué (faible manœuvrabilité lié à la pratique majoritaire du vol plané, bien souvent à hauteur de pales), le comportement de chasse particulièrement risqué (attention moins grande lorsqu'ils se focalisent sur leur proie), les interactions intra spécifiques (et notamment les parades en vol), leur habitat (les parcs éoliens sont bien souvent situés en plaine agricole qui constitue leur zone de chasse préférentielle), etc.

Facteurs saisonniers et météorologiques

L'activité de vol des oiseaux, et potentiellement leur risque de collisions, varient selon les saisons. Ainsi, des pics de mortalité ont été enregistrés pour les passereaux et les rapaces aux États-Unis et en Europe durant les périodes de migration, notamment à l'automne, ainsi que lors du nourrissage des jeunes et des parades nuptiales (Barrios & Rodriguez, 2004 ; Dürr, 2009 ; Camiña, 2011 ; de Lucas et al., 2012b). La plus grande vulnérabilité des espèces en migration s'explique probablement par la présence de grands rassemblements d'oiseaux sur un territoire limité et par la méconnaissance de ces espèces du risque lié aux éoliennes (Drewitt & Langston, 2008).

Les rapaces sont également particulièrement vulnérables durant les périodes automnale et hivernale lorsque les températures sont faibles et les ascendances thermiques limitées, les contraignant à voler à plus basse altitude à la recherche de courants d'air ascendants créés par les zones de relief (Barrios & Rodriguez, 2004 ; Camiña, 2011 ; Katzner et al., 2012).

Les conditions météorologiques sont elles aussi connues pour influencer le risque de collision des oiseaux avec les éoliennes. Davantage de collisions sont enregistrées lors de mauvais temps (vents forts, pluie, brouillard, nuages bas) que de beau temps (Winkleman 1992 ; Drewitt & Langston, 2006). Ceci s'expliquerait par une tendance des oiseaux à voler plus bas lors de conditions météorologiques défavorables (Drewitt & Langston, 2008).

Les risques de collision des oiseaux ainsi que le dérangement résultant de la mise en place d'éoliennes résultent donc d'interactions complexes entre ces différents facteurs (Marques et al., 2014). La conception des parcs éoliens doit donc combiner plusieurs mesures, adaptées aux spécificités de chaque site, pour atténuer ces impacts négatifs.

Impacts bruts du projet sur l'avifaune

Les parcelles concernées par le projet sont des parcelles agricoles, pauvres en espèces nicheuses qui de plus sont habituées à des dérangements réguliers par les agriculteurs.

En phase d'exploitation, **les risques de collisions sont relativement réduits**. En effet, le projet éolien des Violettes n'est pas situé à proximité d'un axe majeur de migration. De plus, l'implantation des éoliennes évite l'axe principal de migration local, où ont été observés 6 Milans royaux en migration ; ainsi que les secondaires, identifiés lors de l'état initial.

Enfin, la conception du projet, de façon compacte et avec une implantation des aérogénérateurs dans le sens général de la migration (Sud-Ouest – Nord-Est), permet à l'avifaune d'anticiper la présence des éoliennes et donc de minimiser son impact sur les migrateurs et les déplacements locaux.

L'implantation des éoliennes pourrait également avoir un impact indirect sur les stationnements de migrateurs. Cependant, les stationnements observés de limicoles (Vanneau huppé) concernaient uniquement la partie Ouest de la ZIP, à plus d'1 km des éoliennes projetées. De plus, les effectifs ne dépassaient pas la centaine d'individus, sans commune mesure avec les plusieurs milliers d'oiseaux qui peuvent être observés à l'intérieur des terres à cette période de l'année. **Le projet aura donc un impact faible sur les limicoles.**

Une zone de regroupement de l'**Œdicnème criard** a également été repérée mais elle concerne la partie Ouest de l'aire d'étude immédiate avec au moins 5 individus contactés (en dehors de la période de reproduction). Malgré sa patrimonialité, cette espèce est reconnue comme étant peu sensible à la collision avec les éoliennes d'après le Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres (MEDDE, 2015). De plus, le projet se trouve à 2 km de ce secteur. Par conséquent, **l'impact sur cette espèce sera faible.**

Le projet affectera les oiseaux nichant au sol dans les zones cultivées et dans une moindre mesure les oiseaux qui chassent et se nourrissent dans celles-ci. Ainsi, les espèces fréquentant ce milieu et ayant une certaine valeur patrimoniale et/ou étant sensibles aux éoliennes, comme l'Alouette des champs, le Busard Saint-Martin, le Faucon crécerelle et la Buse variable, pourraient être impactées.

Deux éoliennes (E7 et E8) sont situées dans un secteur à enjeu modéré, car identifié comme secteur de chasse préférentiel pour les rapaces et les Busards notamment. Toutefois, la conception du projet laisse libre une grande partie de ce secteur. De plus, les secteurs de chasse sont soumis à la rotation des cultures et changent donc d'une année sur l'autre.

Enfin, les résultats historiques de suivis post-implantation (LPO Champagne-Ardenne, 2010) permettent d'envisager un impact direct faible et temporaire sur ces espèces puisque celles-ci semblent ne pas être affectées par les éoliennes sur le long terme. En effet, les études montrent qu'il n'y a pas d'impacts sur le succès reproducteur ou la viabilité de population nicheuse, avec des oiseaux nicheurs à moins de 500m des éoliennes (Forest J., Hommel C. & Craib J., 2011 ; Haworth P., Fielding A., 2012 ; Williamson T., 2010). Par ailleurs, du fait de la présence d'habitats similaires à proximité du projet et de leur sous-occupation potentielle, aucune conséquence négative n'est envisagée pour la plupart des espèces aviaires.

Enfin, concernant plus spécifiquement les secteurs à enjeux forts, que sont la forêt domaniale et autres bois, une bande tampon de 200 mètres de part et d'autre (par rapport au mât), classée en enjeux modérés, a été préconisée et respectée, afin de garantir l'absence d'impact pour les espèces nicheuses.

Mesures d'évitement

Dans le cadre de la définition du projet éolien des Violettes ont été évitées des implantations d'éoliennes sur des zones reconnues comme :

- Des axes privilégiés de déplacements locaux d'oiseaux ;
- Des sites de nidification importants pour des oiseaux rares et menacés, par conséquent sensibles à la perturbation de leur environnement ;
- Des sites de stationnement importants au niveau international pour les oiseaux hivernants ou migrateurs sensibles (rapaces, cigognes, pluviers et vanneaux...).

L'implantation du projet a également évité les zones tampon de 200 mètres (par rapport au mât) de part et d'autre des secteurs à enjeux forts, que sont la forêt domaniale et autres bois.

Mesure de réduction

Il est à souligner que lors de la conception du projet le nombre d'éoliennes a été réduit de 14 à 8. De plus le nombre d'éoliennes situées dans des secteurs à enjeux modérés, notamment au niveau de la zone préférentielle de chasse des rapaces, a également été réduit de 11 à 2.

Impact résiduel

Grâce à la mise en place des mesures d'évitement et de réduction, le projet du parc éolien des Violettes n'aura pas d'impact résiduel significatif sur l'avifaune, les principaux enjeux ayant été pris en compte.

En effet, toutes les éoliennes seront implantées dans des parcelles cultivées ou contre des chemins agricoles. Les chemins d'accès aux éoliennes, quant à eux, emprunteront soit des chemins d'exploitation existants, soit des parcelles cultivées. Par conséquent, **aucune mesure de compensation n'est à mettre en place.**



Parc éolien des Violettes (02)

Volet écologique du DDAE

Implantation des éoliennes au regard des enjeux avifaunistiques

-  Eolienne
-  Zone d'implantation Potentielle (ZIP)
-  Aire d'étude immédiate (600 m)
-  Enjeux très faibles
-  Enjeux faibles
-  Enjeux modérés
-  Enjeux forts
-  Enjeux très forts

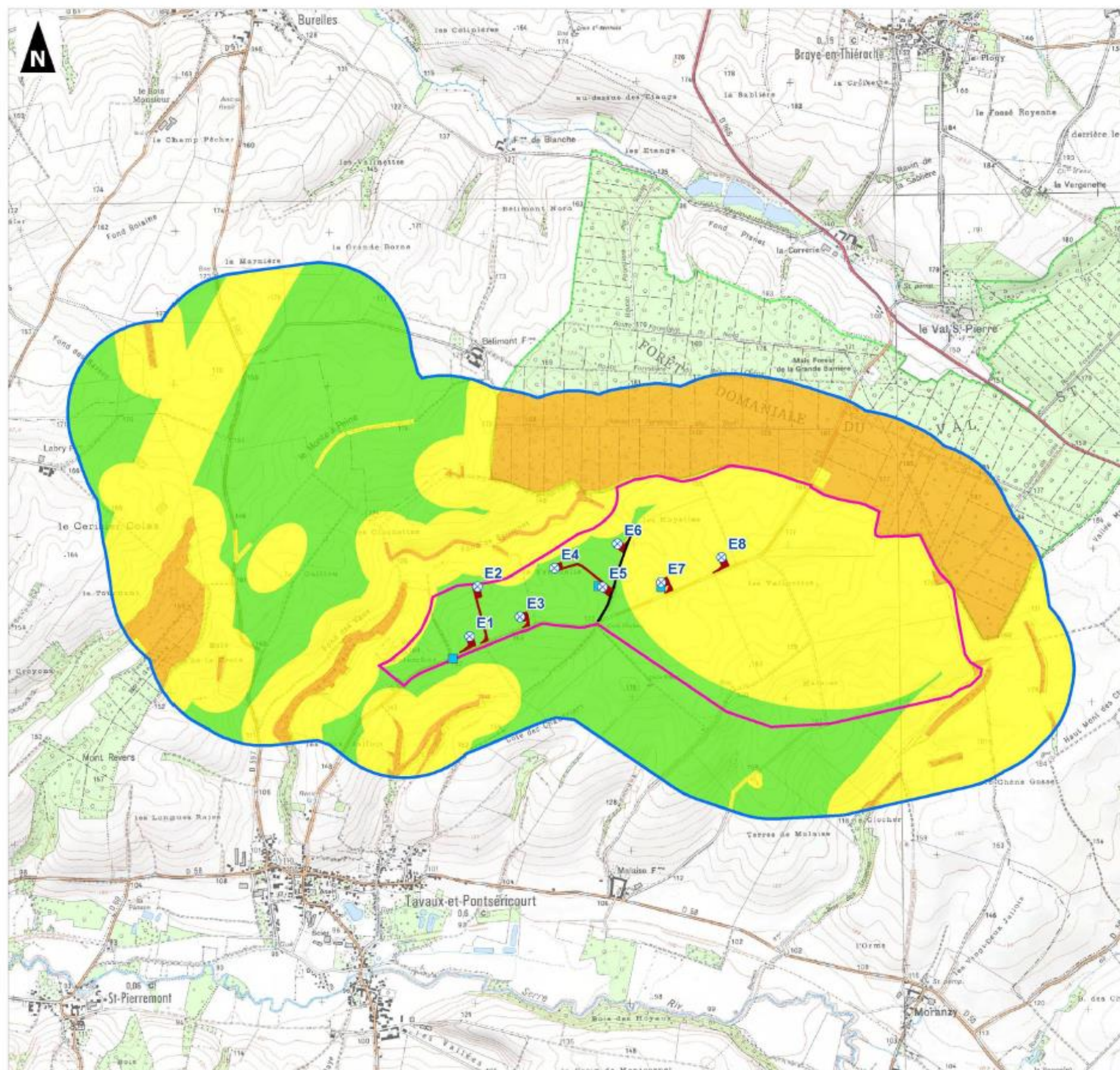
-  Poste de livraison
-  Plateforme
-  Chemin à créer
-  Chemin à renforcer



1:25 000
(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)



Réalisation : AUDDICE - 2017
Source de fond de carte : IGN Scan 25[®]
Sources de données : H2AIR - AUDDICE, 2017



Carte 87 : Implantation des éoliennes au regard des enjeux avifaunistiques (source : AUDDICE Environnement, 2018)

Mesures d'accompagnement

L'article 12 de 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, prévoit qu'au moins une fois au cours des trois premières années de fonctionnement de l'installation puis une fois tous les dix ans, l'exploitant mette en place un suivi environnemental permettant notamment d'estimer la mortalité de l'avifaune et des chiroptères due à la présence des aérogénérateurs.

Selon le protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres validé par la Direction Générale de la Prévention des Risques et la Fédération Energie Éolienne en novembre 2015, devra être mis en place un suivi de l'activité de l'avifaune.

Suivi de l'activité

Le suivi de l'activité des oiseaux permet d'évaluer l'état de conservation des populations d'oiseaux présentes de manière permanente ou temporaire au niveau de la zone d'implantation du parc éolien. Il a également pour objectif d'estimer l'impact direct ou indirect des éoliennes sur cet état de conservation, en prenant en compte l'ensemble des facteurs influençant la dynamique des populations.

Ainsi, ce suivi pourra examiner des paramètres tels que l'état des populations sur le site (diversité spécifique, effectifs d'une espèce donnée...), le comportement des oiseaux en vol, la présence de zones de stationnement ou de chasse, etc.

En accord avec les préconisations du protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres, le suivi, réalisé dans un rayon d'1 km autour des éoliennes, portera donc sur :

- **La population de nicheurs à raison de 4 passages entre avril et juillet**, en raison du recensement en période de nidification du Busard cendré, d'indice de vulnérabilité de 3,5 ;
- **Les oiseaux migrateurs à raison de 3 passages en période de migration prénuptiale (mars-avril) et 3 passages en période de migration postnuptiale (septembre-octobre)** en raison de la présence du Milan noir et du Milan royal d'indice de vulnérabilité de 4 et 4,5.

En revanche, aucun suivi n'est à effectuer en période hivernale car l'indice de vulnérabilité maximal rencontré en cette période n'est que de 2,5 (Busard Saint-Martin, Faucon crécerelle et Grive litorne).

Le rapport contiendra les résultats complets du suivi, les biais de l'étude et l'analyse des données. Les résultats seront analysés en comparaison avec l'étude d'impact initiale. L'analyse des résultats devra s'attacher à identifier les paramètres liés à l'activité éolienne et à les dissocier des autres paramètres naturels ou anthropiques sans qu'il soit nécessaire de recourir systématiquement à une zone témoin.

Le rapport devra conclure quant à la conformité ou à l'écart de ces résultats par rapport aux analyses précédentes.

En cas d'anomalie, l'opérateur pourra proposer soit une prolongation du suivi dans l'hypothèse où les données nécessitent d'être confirmées, soit des mesures de réduction ou de compensation.

Suivi de mortalité

Selon le protocole cité ci-avant, le projet éolien des Violettes devra faire l'objet d'un contrôle de la mortalité à raison de **4 passages par éolienne et par année de suivi en avril, mai, juin, août ou septembre**.

En effet, l'impact résiduel du parc éolien est considéré comme faible ou non significatif et l'indice de vulnérabilité maximal des espèces présentes est égal à 4,5 (Milan royal).

Une recherche systématique des cadavres sera ainsi réalisée à proximité immédiate des éoliennes. Les prospections sont effectuées à pied sous les éoliennes et dans un carré de 100 mètres de côté autour de celles-ci. Pour réaliser une prospection complète, une matérialisation au sol avec des piquets sous forme d'un quadrillage peut aider les prospecteurs à se déplacer de façon régulière sous les éoliennes. Ces piquets sont posés à une distance de 25 mètres chacun sur une longueur de 100 mètres. La prospection s'effectue de part et d'autre des lignes matérialisées par ces piquets.

Afin de pouvoir extrapoler les mortalités réelles, deux tests seront également à réaliser : un test d'efficacité de l'observateur (capacité de détection) et un test de persistance des cadavres (utilisation de leurres, suivi de leur disparition sur une durée de 10 à 15 jours).

Sauvetage des nichées de busards

L'exploitant s'engage à participer au sauvetage des nichées de busards chaque année durant la phase d'exploitation du parc. Plusieurs individus de Busards Saint-Martin et cendré ont en effet été contactés au niveau de l'aire d'étude immédiate, susceptible d'accueillir des nichées potentiellement mises en danger par la moisson. A l'occasion du suivi de l'activité de l'avifaune par le biais d'un partenariat avec Picardie Nature, un repérage des couples de busards susceptibles de s'installer en début de saison devra être mené du 1^{er} avril au 20 juin (date des dernières pontes) dans un périmètre d'environ 2 km autour des éoliennes. Une fois le ou les nid(s) localisés, l'exploitant sera alors tenu de contacter les agriculteurs afin de prendre les dispositions nécessaires en accord avec Picardie Nature. L'une des solutions envisagées pourra être de laisser un carré non moissonné de 5 mx5 m ou plus, que l'exploitant dédommagera à l'agriculteur concerné. Une convention avec une association est en cours de signature. Le pétitionnaire s'engage à mettre en place cette mesure dès la première année d'exploitation.

Type d'impact	Espèce ou groupe d'espèces	Impacts bruts	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Impacts résiduels	Mesures d'accompagnement
Perte d'habitats pour les nicheurs	Passereaux nichant au sol dans les parcelles cultivées (Alouette des champs, Bruant proyer)	Destruction de zones de nidification, notamment en phase chantier	-	Ne pas débiter les travaux de terrassement des éoliennes et des nouveaux chemins d'accès entre le 31 mars et le 31 juillet	Négligeable	Suivis de mortalité et d'activité de l'avifaune
	Galliformes nichant au sol (Perdrix, Caille des blés, Faisan de Colchide)		-			
	Busards (Saint-Martin, nicheur probable)		Implantation des éoliennes limitée au niveau des zones de nidification potentielles repérées lors des inventaires			
Perte d'habitats pour les non nicheurs	Limicoles migrateurs et hivernants (Pluvier doré et Vanneau huppé)	Soustraction de zones d'hivernage ou de halte migratoire	Implantation des éoliennes évitée au niveau des principales zones de gagnage (Ouest de la ZIP)	-	Négligeable	Suivis de mortalité et d'activité de l'avifaune
	Passereaux migrateurs et hivernants exploitant les parcelles cultivées (Alouette des champs, Pipit farlouse, Linotte mélodieuse, Pinsons, Bruants, Etourneau sansonnet, Tarier des prés, etc.)			-		
	Œdicnème criard			-		
	Rapaces (faucons, busards, milans, Epervier d'Europe, Buse variable)	Perte de zones de chasse	Implantation des éoliennes limitée au niveau des principales zones de chasse des rapaces (Est de la ZIP)	-		
Mortalité	Passereaux des milieux agricoles (Alouette des champs, Bruant proyer, Etourneau sansonnet ...)	Risque de collision lors des parades nuptiales ou des déplacements locaux	Implantation des éoliennes évitée au niveau des principaux couloirs de migration locaux des passereaux	Réduction du nombre d'éoliennes et conception d'un parc compact et dans le sens général de la migration. Le bridage des éoliennes effectué pour les chiroptères est également bénéfique aux passereaux migrant la nuit	Négligeable	Suivis de mortalité et d'activité de l'avifaune
	Passereaux migrateurs (Roitelets, Fauvettes, Martinets, Hirondelles, Grives, etc.)	Risque de collision lors des passages migratoires				
	Busards (Saint-Martin et cendré)	Risque de collision lors des parades nuptiales	Implantation des éoliennes évitée au niveau de zone de nidification (nidification probable au lieu-dit « Les Hayettes » au niveau de la ZIP pour le Busard Saint-Martin)	Réduction du nombre d'éoliennes et conception d'un parc compact	Négligeable	Suivi et protection des nichées de busards dans un périmètre d'environ 2 km autour des éoliennes
	Rapaces sédentaires (Buse variable, Epervier d'Europe, Faucon crécerelle)	Risque de collision lors des déplacements locaux, des parades nuptiales et des activités de chasse	Implantation des éoliennes évitée au niveau des zones de déplacements locaux préférentiels. Réduction du nombre d'éoliennes et conception d'un parc compact	Réduction du nombre d'éoliennes et conception d'un parc compact et dans le sens général de la migration	Négligeable	
	Rapaces migrateurs et hivernants (Faucon hobereau, Milan noir et Milan royal)	Risque de collision lors des passages migratoires ou des déplacements locaux	Implantation des éoliennes évitée au niveau des couloirs migratoires et de déplacements locaux préférentiels des rapaces (Ouest de la ZIP)			
	Limicoles de plaine (Vanneau huppé et Pluvier doré)	Risque de collision lors des passages migratoires ou des déplacements locaux (faible cependant)	Implantation des éoliennes évitée au niveau des couloirs migratoires et de déplacements locaux préférentiels	Réduction du nombre d'éoliennes et conception d'un parc compact et dans le sens général de la migration. Le bridage des éoliennes effectué pour les chiroptères est également bénéfique aux limicoles migrant la nuit (pluviers notamment)	Négligeable	Suivis de mortalité et d'activité de l'avifaune
	Autres espèces sensibles sédentaires (Héron cendré, galliformes, etc.)	Risque de collision lors des déplacements locaux		Réduction du nombre d'éoliennes et conception d'un parc compact et dans le sens général de la migration	Négligeable	
	Autres espèces sensibles migratrices (Grand Cormoran, colombiformes, etc.)	Risque de collision lors des passages migratoires				

Type d'impact	Espèce ou groupe d'espèces	Impacts bruts	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Impacts résiduels	Mesures d'accompagnement
Autres impacts indirects : Modification de l'utilisation des habitats (espèces nicheuses, sédentaires ou hivernantes) Effarouchement Perturbation des trajectoires de vol (pour les espèces migratrices et en déplacement local) Etc.	Limicoles de plaine (Vanneau huppé et Pluvier doré)	Effet barrière pour les oiseaux en vol migratoire (surcoût énergétique). Evitement des parcs éoliens par les oiseaux en stationnement en période hivernale : distance moyenne de 260 m pour le Vanneau huppé et 175 m pour le Pluvier doré (Hötker et al., 2006)	Implantation des éoliennes évitée au niveau des principales zones de gagnage et des couloirs migratoires repérés lors des inventaires (Est de la ZIP)	Réduction du nombre d'éoliennes et conception d'un parc compact et dans le sens général de la migration	Négligeable	Suivi d'activité de l'avifaune
	Grands rapaces migrateurs (Milans noir et royal)	Effet barrière : Perturbation des trajectoires lors de la migration (bifurcation)	Implantation des éoliennes évitée au niveau des principaux axes migratoires repérés lors des inventaires			
	Busards (cendré et Saint-Martin)	Perturbation de zones de chasse ou de nidification (évitement des parcs en phase chantier) mais accoutumance à long terme	Implantation des éoliennes limitée au niveau des zones d'activité préférentielles repérées lors des inventaires	Ne pas débiter les travaux de terrassement des éoliennes et des nouveaux chemins d'accès entre le 31 mars et le 31 juillet	Négligeable	
	Autres rapaces sédentaires (Faucon crécerelle, Buse variable, Epervier d'Europe)	Perturbation de zones de chasse ou de nidification mais accoutumance à long terme	Implantation des éoliennes évitée au niveau des zones de nidification potentielles (plus de 200 m autour des zones à enjeux forts par rapport au mât)	Réduction du nombre d'éoliennes	Négligeable	
	Autres rapaces migrateurs (faucons, Buse variable, Epervier d'Europe)	Effet barrière : Perturbation des trajectoires lors de la migration (bifurcation ou survol)	Implantation des éoliennes évitée au niveau des principaux axes migratoires repérés lors des inventaires	Réduction du nombre d'éoliennes et conception d'un parc compact et dans le sens général de la migration	Négligeable	
	Passereaux patrimoniaux nicheurs inféodés aux haies, prairies et zones boisées (Bruant jaune, Chardonneret élégant, Fauvette des jardins, Linotte mélodieuse, Pouillot fitis et Roitelet huppé)	Dérangement/perturbation de la nidification	Implantation des éoliennes à plus de 200 mètres (du mât) des zones à enjeux forts	Ne pas débiter les travaux de terrassement des éoliennes et des nouveaux chemins d'accès entre le 31 mars et le 31 juillet	Négligeable	
	Passereaux migrateurs et hivernants exploitant les haies et zones boisées (Grives litorne et mauvis)	Dérangement/perturbation des zones de gagnage		-	Négligeable	
	Autres espèces sensibles sédentaires (Héron cendré, galliformes & colombiformes)	Perturbation des déplacements locaux et de la nidification	Implantation des éoliennes évitée au niveau des axes de déplacements locaux préférentiels ainsi qu'au niveau des zones de nidification potentielles, excepté pour les galliformes (plus de 200 m des zones à enjeux forts par rapport au mât)	Ne pas débiter les travaux de terrassement des éoliennes et des nouveaux chemins d'accès entre le 31 mars et le 31 juillet	Négligeable	
	Autres espèces sensibles migratrices (Grand Cormoran et colombiformes)	Effet barrière : Perturbation des trajectoires lors de la migration	Implantation des éoliennes évitée au niveau des principaux axes migratoires repérés lors des inventaires	Réduction du nombre d'éoliennes et conception d'un parc compact et dans le sens général de la migration	Négligeable	

Tableau 129 : Bilan des impacts bruts, mesures et impacts résiduels du projet sur l'avifaune en phases de chantier et d'exploitation (source : AUDDICE Environnement, 2018)

3 - 8c Impacts et mesures sur les chiroptères

Même si les impacts des éoliennes ont été étudiés bien plus tardivement chez les chauves-souris que chez les oiseaux, il est maintenant admis qu'elles sont elles aussi affectées, de manière directe ou indirecte, par la présence d'aérogénérateurs (Tosh et al., 2014).

Généralités sur les impacts potentiels en phase d'exploitation

Impacts directs : collisions et barotraumatisme

On sait aujourd'hui que les taux de mortalité des chauves-souris peuvent dépasser ceux des oiseaux dans la plupart des parcs éoliens (Schuster et al., 2015). Selon Rydell et al. (2012), le nombre moyen de chauves-souris tuées par les éoliennes en Europe et en Amérique du Nord est ainsi de 2,9 individus par machine et par an contre 2,3 pour les oiseaux.

Sur 26 études réalisées en Europe entre 1997 et 2007, 20 espèces de chauves-souris au total ont été victimes de collisions et 21 sont considérées comme potentiellement concernées (Rodrigues et al., 2008).

La figure ci-après récapitule, espèce par espèce, le nombre de cas connus de collisions de chauves-souris avec des éoliennes en Europe d'après la dernière base de données du Ministère du Développement Rural, de l'Environnement et de l'Agriculture de l'Etat fédéral de Brandenburg (Allemagne) qui répertorie l'ensemble des cas connus de collisions en Europe (Dürr, 2017).

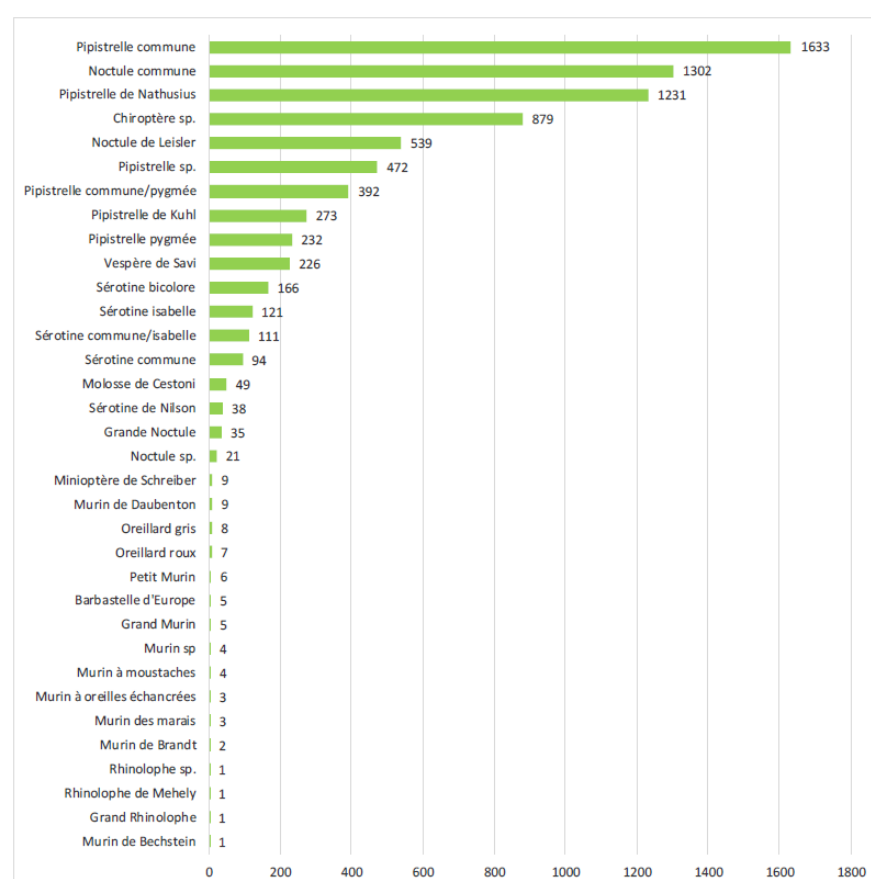


Figure 154 : Bilan des chiroptères tués par les éoliennes en Europe (Dürr, 2017)
(source : AUDDICE Environnement, 2018)

En Europe, 7 883 cadavres de chauves-souris victimes des éoliennes ont été répertoriés depuis 2003. Les espèces les plus impactées sont les pipistrelles, notamment la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) avec 1 633 cas répertoriés et 1 231 pour la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*), et les Noctules, avec 1 302 cas pour la Noctule commune (*Nyctalus noctula*) et 539 cas pour la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*).

Les causes de mortalité sont de deux types : la collision directe avec les pales et le barotraumatisme.

Concernant la collision, il a été montré que les chauves-souris étaient tuées par les pales en mouvement mais pas par les pales stationnaires, les nacelles ou les tours (Horn et al. 2008). Par conséquent, plus la longueur des pales est grande, plus l'aire qu'elles couvrent est grande et plus l'impact sur les chauves-souris est important.

Il est à noter que des blessures sublétales provoquées suite à des collisions directes avec les pales peuvent entraîner la mort des individus à une distance relativement élevée des éoliennes, induisant ainsi une sous-estimation des taux de mortalité réels (Horn et al., 2008 ; Grodsky et al., 2011).

Le barotraumatisme, causé par une dépression soudaine de la pression de l'air, est quant à lui à l'origine de lésions et d'hémorragies internes. Cette théorie est cependant vivement débattue dans la sphère scientifique, certains auteurs estimant que le barotraumatisme pourrait causer jusqu'à 90% des cas de mortalité (Baerwald et al., 2008) tandis que d'autres minimisent son impact (Grodsky et al., 2011) voire contestent son existence (Houck, 2012 ; Rollins et al., 2012).

Outre la non-perception du danger (nombre de cris d'écholocation des espèces migratrices trop faible ou trop grande vitesse de rotation des pales), l'attraction des éoliennes vis-à-vis des chauves-souris pourrait expliquer en partie ces cas de collisions (Nyári et al., 2015). Plusieurs hypothèses ont ainsi été énoncées pour tenter d'expliquer ce phénomène.

Tout d'abord, la modification des paysages inhérente à l'installation des machines ainsi que leur éclairage créent des conditions favorables pour les insectes volants, attirant ainsi les chauves-souris qui s'en nourrissent (Ahlén, 2003). Horn et al. (2008) ont ainsi observé une corrélation significative entre l'activité des chauves-souris et celle des insectes au cours de la nuit, avec un pic d'activité durant les deux premières heures suivant le coucher du soleil. Des images issues de caméras thermiques infrarouge ont effectivement montré que les chauves-souris se nourrissaient autour des pales et effectuaient également des vols de reconnaissance répétés au niveau des nacelles (Horn et al., 2008).

Selon d'autres auteurs, la principale raison poussant les chauves-souris à fréquenter les abords des éoliennes concerne les comportements reproducteurs (Hull & Cawthen, 2013). L'hypothèse d'une incapacité cognitive des chauves-souris à différencier les éoliennes (ou d'autres structures verticales du même type) des arbres semble séduisante. Les chauves-souris confondraient ainsi les courants d'air provoqués par les éoliennes et ceux existant au sommet des grands arbres, courants d'air qu'elles vont suivre pensant y trouver certaines ressources telles que de la nourriture mais aussi des opportunités sociales (Cryan et al., 2014).

Impacts indirects

Les éoliennes n'affectent pas seulement les chauves-souris via des impacts directs (mortalité) mais également par une perturbation de leurs mouvements et comportements habituels.

L'effet barrière provoqué par les parcs éoliens, bien connu chez les oiseaux, peut également affecter les chauves-souris en interférant avec leurs routes migratoires ou leurs voies d'accès aux colonies de reproduction (Bach & Rahmel, 2004 ; Hötter et al., 2006).

Des perturbations liées à la présence des éoliennes en elles-mêmes ont également été évoquées. L'émission d'ultrasons par les éoliennes (jusqu'à des fréquences de 32 kHz) pourrait ainsi perturber les chauves-souris (Bach & Rahmel, 2004 ; Brinkmann et al., 2011). Cet impact est cependant variable selon les espèces puisqu'une étude menée par Bach & Rahmel (2004) a montré que si l'activité de chasse des Sérotines semblait décroître à proximité des éoliennes, ce n'était pas le cas pour les pipistrelles qui montraient quant à elles une activité plus forte près des machines que dans une zone témoin proche.

Ces impacts indirects des éoliennes sur les chauves-souris, bien que nettement moins documentés à l'heure actuelle que les cas de collisions, peuvent menacer la survie à long terme de certaines espèces. Les chauves-souris sont en effet des êtres vivants présentant une espérance de vie longue et de faibles taux de reproduction ce qui rend leurs populations particulièrement vulnérables aux phénomènes d'extinctions locales.

Certains auteurs ont ainsi suggéré que les populations de chauves-souris pourraient ne pas être en mesure de supporter les impacts négatifs liés à l'éolien qui viennent s'ajouter aux nombreuses menaces pesant déjà sur ce taxon (Kunz et al., 2007 ; Arnett et al. 2008).

Facteurs influençant la sensibilité des chauves-souris aux éoliennes

Facteurs météorologiques

L'activité et la mortalité des chauves-souris sont fortement influencées par des variables météorologiques comme la vitesse du vent, la température, les précipitations, la pression atmosphérique et même l'illumination de la lune.

La vitesse du vent notamment est un paramètre majeur dans la prédiction des périodes les plus à risques en termes de collision (Baerwald & Barclay, 2011 ; Behr et al., 2011). Des études ont ainsi montré que l'activité des chauves-souris était maximale pour des vitesses de vent comprises entre 0 et 2 m.s⁻¹ (Rydell et al., 2010a) et diminuait ensuite jusqu'à presque s'arrêter pour des valeurs supérieures à 6,5 (Behr et al., 2007) voire 8 m.s⁻¹ (Rydell et al., 2010a). La majorité des chauves-souris sont donc tuées lors de nuits où les pales des éoliennes bougent lentement et où l'électricité produite est donc faible (Schuster et al., 2015).

L'activité des chauves-souris augmente également avec la température. Arnett et al. (2006) ont ainsi montré une augmentation de l'activité comprise entre 7 et 13 % à 1,5 m d'altitude et entre 0 et 7 % à 22 m pour chaque degré Celsius supplémentaire, jusqu'au seuil de 21°C au-delà duquel l'activité des chauves-souris avait tendance à diminuer. Concernant la température minimale, il a été estimé que les périodes les plus à risques se situaient au-delà de 10°C (Brinkmann et al., 2011).

L'humidité (et notamment la présence de brouillard) fait également décroître fortement l'activité chiroptérologique (Behr et al., 2011).

Facteurs saisonniers

L'activité des chauves-souris, et par conséquent leur mortalité liée à l'éolien, montrent également des variations saisonnières. Des études réalisées dans le monde entier ont ainsi montré une activité et une mortalité maximales en fin d'été et à l'automne (Schuster et al., 2015). Rydell et al. (2010a) déclarent ainsi que 90% de la mortalité annuelle liée aux collisions avec les éoliennes se produit entre août et début octobre contre seulement 10% début juin.

Cette saisonnalité est liée au comportement migrateur de certaines espèces qui les rend particulièrement vulnérables lors de leurs déplacements entre zones de reproduction et zones d'hibernation (transit automnal) et, dans une moindre mesure, lors du transit printanier au cours duquel les chauves-souris quittent leurs zones d'hibernation pour gagner leurs sites d'estivage.

Outre ces phénomènes migratoires, un autre phénomène est à l'origine de fortes concentrations en chiroptères à l'automne et donc d'une mortalité potentiellement accrue au niveau des parcs éoliens. Il s'agit du phénomène de « swarming » - ou essaimage - qui se traduit par le rassemblement en certains sites d'un grand nombre de chauves-souris appartenant à une ou plusieurs espèces. Ces rassemblements permettent l'accouplement des chauves-souris avant l'hibernation, la gestation reprenant ensuite au printemps.

Facteurs paysagers

De nombreuses publications ont montré que les chauves-souris utilisaient des éléments paysagers linéaires comme les vallées fluviales, les traits de côte ou encore les lisières forestières en tant que corridors pour leurs migrations (Nyári et al., 2015 ; Schuster et al., 2015).

Rydell et al. (2010a) ont passé en revue un ensemble d'études menées en Europe occidentale et comparant la mortalité des chauves-souris liée à l'éolien en fonction d'un gradient paysager.

Ils ont ainsi pu constater qu'un nombre relativement faible de chauves-souris (entre 0 et 3 individus par éolienne et par an) était tué en milieu ouvert (plaines agricoles cultivées). Cependant, plus l'hétérogénéité du paysage agricole est grande, plus ce taux s'accroît (entre 2 et 5 individus par éolienne et par an pour des paysages agricoles plus complexes). Enfin, les taux de mortalité sont maximaux pour les zones forestières ou côtières, en particulier sur des zones de relief (collines et crêtes), avec 5 à 20 chauves-souris tuées par éolienne et par an.

Caractéristiques biologiques et écologiques des espèces

La sensibilité vis-à-vis des éoliennes varie également grandement selon les espèces. En Europe, les espèces présentant les risques de collision les plus élevés, qui appartiennent aux genres *Nyctalus* (les Noctules), *Pipistrellus* (les Pipistrelles), *Eptesicus* et *Vespertilio* (les Sérotines), présentent des similarités écologiques et morphologiques (Rydell et al., 2010b ; Hull & Cawthen, 2013). Il s'agit en effet d'espèces chassant en milieu dégagé, présentant des ailes longues et étroites et utilisant, pour détecter les insectes volants, des signaux d'écholocation à bande étroite et forte intensité.

Ainsi, d'après Rydell et al. (2010a), 98% des chauves-souris tuées sont des espèces de haut vol chassant en milieu dégagé alors que 60% des espèces de chauves-souris ont peu voire pas de risques de collisions étant donné qu'elles volent à des altitudes bien inférieures à la hauteur des pales. Les Murins (*Myotis sp.*) et les Oreillards (*Plecotus sp.*), plus forestiers et moins enclins à fréquenter les zones ouvertes, sont ainsi très peu affectés par les collisions avec les pales d'éoliennes (Jones et al., 2009).

Vulnérabilité des espèces recensées sur le site du projet éolien des Violettes

La fréquentation du site du projet éolien des Violettes par les chauves-souris est relativement élevée, avec 14 espèces recensées au sein de l'aire d'étude immédiate.

L'activité est très concentrée au niveau de la forêt, des boisements et dans une moindre mesure au niveau des haies, a contrario, elle très faible au niveau des parcelles agricoles.

Le tableau suivant définit le risque que présente l'éolien pour les espèces recensées, selon la méthodologie établie par la SFEPM (SFEPM, 2016), en fonction du statut régional de l'espèce et du nombre de collisions connues. Cette méthodologie a également été reprise par le protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres validé par la Direction Générale de la Prévention des Risques et la Fédération Energie Éolienne en novembre 2015.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LRR	LRN	Sensibilité à l'éolien					Note de risque
				0	1 (1 à 10)	2 (11 à 50)	3 (51 à 499)	4 (≥ 500)	
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	EN	LC		5				3
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	EN	LC		5				3
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	VU	LC		1				2,5
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	NT	LC	0					1,5
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	LC	LC		4				1,5
Murin de Brandt	<i>Myotis brandtii</i>	DD	LC		2				1
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	LC	LC		9				1,5
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	LC	LC	0					1
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	VU	VU					1302	4
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	NT	NT					539	3,5
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	DD	LC		8				1
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	LC	NT					1633	3
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	NT	NT					1231	3,5
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	NT	NT				94		3

Légende :

LRR : Liste rouge régionale (2016) ; LRN : Liste rouge nationale (2017) NT : Quasi-menacé ; LC : Préoccupation mineure ; EN : En danger, VU : Vulnérable, DD : Données insuffisantes, NE : Non évaluée Sensibilité à l'éolien : les chiffres entre parenthèse correspondent à un intervalle et ces intervalles (nombre de chiroptères impactés par les parcs éoliens en Europe (DÜRR, 2017) permettent de classer les espèces en fonction de l'impact par collision.

Tableau 130 : Vulnérabilité des chiroptères face à l'éolien (source : AUDDICE Environnement, 2018)

La Noctule commune obtient une note de risque de 4 (SFEPM, 2016), ce qui implique une vulnérabilité très forte de cette espèce vis-à-vis des éoliennes. Deux autres espèces présentent une vulnérabilité forte avec une note de 3,5 : il s'agit de la Pipistrelle de Nathusius et de la Noctule de Leisler. La Sérotine commune, la Pipistrelle commune, la Barbastelle d'Europe et le Grand Murin obtiennent quant à eux une note de risque de 3, soit une vulnérabilité modérée à forte aux risques de collisions. Le Grand Rhinolophe possède une vulnérabilité modérée aux éoliennes alors que les autres espèces (oreillard et murins) possèdent une vulnérabilité faible.

Impacts bruts du projet sur les chiroptères en phase d'exploitation

Pendant la phase d'exploitation, **tous les mâts d'éoliennes ont été placés à plus de 250 m de la forêt domaniale, 200 m des boisements et 150 m des haies, ce qui réduit très fortement les impacts liés à la collision. Toutefois, il subsiste un risque de collision pour les espèces de haut vol que sont les Noctules de Leisler et commune, la Sérotine commune et la Pipistrelle de Nathusius et dans une moindre mesure la Pipistrelle commune.**

Concernant les gîtes d'hibernation et de reproduction connus, ils accueillent des murins, dont la vulnérabilité à l'éolien est faible, mais également la Pipistrelle commune, dont des gîtes sont présents dans la plupart des villages. **Les éoliennes sont implantées dans les secteurs présentant le moins d'enjeux. Même si on ne peut exclure un risque de collision pour la Pipistrelle commune, celui-ci est faible et n'est pas de nature à remettre en cause les populations locales. De ce fait, l'impact du projet sur les gîtes est faible.**

Mesures d'évitement

Selon les recommandations Eurobats « en règle générale, les éoliennes ne doivent pas être installées dans les forêts, ni à une distance inférieure à 200 m (entre le bout de pale et le boisement), compte-tenu du risque qu'implique ce type d'emplacement pour toutes les chauves-souris ».

Néanmoins, au vu de la confrontation avec les résultats de l'état initial, le bureau d'études AUDDICE Environnement a préconisé d'installer les mâts d'éoliennes à 250 mètres de la forêt domaniale du Val St-Pierre, 200 m des boisements et des haies d'intérêt pour les chiroptères et 150 m des haies isolées. **Toutes les éoliennes respectent les recommandations faites par AUDDICE Environnement et sont également placées à 200 mètres (par rapport au mât) des autres zones de chasse et de déplacements mais également du gîte de parturition probable identifié au niveau de la "Ferme Malaise".**

Le tableau ci-dessous présente la distance des 8 éoliennes du projet aux haies ou boisements d'intérêt écologique les plus proches.

Eolienne	Distance (par rapport au mât)
E1	165 m d'une haie libre discontinue (Photo 1 p.44)
E2	265 m d'une bande boisée au Fond de Bélimont
E3	395 m d'une bande boisée au Fond de Bélimont
E4	260 m d'une bande boisée au Fond de Bélimont
E5	300 m d'une haie libre discontinue
E6	250 m de la forêt domaniale du Val St-Pierre
E7	555 m de la forêt domaniale du Val St-Pierre
E8	555 m de la forêt domaniale du Val St-Pierre

Tableau 131 : Distance des éoliennes aux haies ou boisements d'intérêt écologique les plus proches (source : AUDDICE Environnement, 2018)

Il faut souligner que l'éolienne E1 se situe à 165 m d'une haie isolée, ce qui respecte les recommandations émises (plus de 150 mètres du mât). En effet, une étude de l'effet lisière a été réalisée sur celle-ci. Elle a mis en évidence une activité sur cette haie nettement moins importante que sur les autres lisières inventoriées (chapitre B.4 - 6b page 140). De plus, l'activité à 80 m de la haie est moins importante qu'en lisière de la haie avec une baisse de 10 à 40% en période de transit printanier, de 75% en période de parturition et de 90% en transit automnal. Sachant que l'activité des chiroptères diminue en s'éloignant des lisières, l'activité à 165 m de cette haie sera encore moins importante qu'enregistrée à 80 m. Cette étude justifie la recommandation émise de 150 mètres minimum par rapport au mât pour cette éolienne.

Parc éolien des Violettes (02) – Commune de Tavaux-et-Pontséricourt

Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale

Mesures de réduction

Tous les mâts des éoliennes, hormis l'E1 mais pour laquelle cela est justifié par l'étude de l'effet lisière, sont situés à plus de 250 mètres des haies et boisements d'intérêt. Malgré cela, des mesures de réduction sont envisagées en raison de la diversité spécifique et de l'activité relativement importante enregistrée au niveau de l'aire d'étude immédiate.

Le diamètre du rotor des éoliennes E4 et E6 a été réduit, afin de s'éloigner du fond de Bélimont pour l'E4 et de la lisière de la forêt domaniale pour l'E6, de 14 m (131 à 117 mètres) afin de s'éloigner au maximum de ces secteurs à enjeux.

Lors de la conception du projet le nombre d'éolienne a été réduit de 14 à 8, ainsi que leur hauteur totale, ce qui réduit l'impact du projet sur les chiroptères.

La végétation au pied des éoliennes sera régulièrement fauchée afin de conserver un couvert végétal bas et ainsi réduire l'attraction des insectes, proies des chiroptères.

L'obturation des nacelles des éoliennes est également prévue afin d'éviter toute tentative d'exploration de celles-ci par les chiroptères à la recherche de gîtes.

Enfin, **le bridage de l'éolienne E1 est prévu en parturition et en transit automnal** en raison de la diversité et de l'activité chiroptérologique importantes enregistrées lors de ces périodes de l'année ainsi que de l'enregistrement en altitude (canopée et ballon) d'espèces de haut vol, sensibles au risque de collision (pipistrelles, noctules et sérotines).

Ce bridage sera effectif durant la première année d'exploitation selon les critères précisés ci-après puis un ajustement des paramètres de bridage sera effectué en fonction des retours concernant les suivis de mortalité et d'activité en nacelle.

Le bridage sera effectué lors des périodes les plus à risque pour les espèces sensibles, c'est-à-dire :

- **Dans la période comprise entre le 15 mai et le 31 octobre.** Des études de suivi de la mortalité des chauves-souris ont en effet montré que la majorité des cas de collision se produisaient entre la fin de l'été et l'automne au moment de la migration (91% des cas de mortalité constatés durant cette période). De plus l'inventaire en canopée montre une activité significative entre le 16 mai et le 25 octobre ;
- **Lorsque les vents sont inférieurs à 6 m.s-1 au niveau de la nacelle ;**
- **Lors de températures supérieures à 8°C** (paramètre défini à partir des données récoltées en canopée ;
- **A partir d'1 heure après le coucher jusqu'à 4 heures avant le lever du soleil ;**
- **En l'absence de précipitations.**

Impact résiduel

Au regard de la mise en place des mesures d'évitement (mâts des éoliennes à plus de 250 mètres de la forêt domaniale, 200 m des boisements et haies d'intérêt et 150 mètres des haies isolées) et de réduction, on peut donc considérer que l'impact résiduel pour les chiroptères est négligeable. Par conséquent, aucune mesure de compensation n'est à prévoir.

Mesures d'accompagnement

L'article 12 de 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 ICPE, prévoit qu'au moins **une fois au cours des trois premières années de fonctionnement de l'installation puis une fois tous les dix ans**, l'exploitant mette en place un suivi environnemental permettant notamment d'estimer la mortalité de l'avifaune et des chiroptères due à la présence des aérogénérateurs.

Selon le protocole de suivi environnemental des parcs éoliens de novembre 2015, devront être mis en place un suivi de l'activité des chiroptères et un suivi de mortalité.

Suivi de l'activité des chiroptères

Selon le protocole cité ci-avant, le projet éolien des Violettes nécessite la mise en place d'un suivi du comportement des chiroptères à raison de **9 sorties par année de suivi** réparties au prorata des enjeux constatés soit :

- 2 sorties en transit printanier ;
- 3 sorties en parturition ;
- 4 sorties en transit automnal.

Un suivi en période hivernale, coordonné avec Picardie Nature afin d'éviter tout dérangement intempestif des chauves-souris en hibernation, est également à prévoir au niveau des cavités connues par l'association.

Suivi de mortalité

Selon le protocole cité ci-avant, le projet éolien des Violettes devra faire l'objet d'un contrôle de la mortalité à raison de **4 passages par éolienne et par année de suivi en avril, mai, juin, août ou septembre**. En effet, l'impact résiduel du parc éolien est considéré comme faible ou non significatif et l'indice de vulnérabilité maximal des espèces présentes est égal à 4 (Noctule commune). Ce suivi sera mutualisé à celui prévu pour estimer la mortalité aviaire et se déroulera selon le même protocole.

Proposition de mesure d'accompagnement écologique de Picardie Nature

La société H2air a rencontré l'association Picardie Nature afin de définir la mesure la plus adaptée au projet de parc éolien des Violettes et son territoire. Figure ci-après le courrier de Picardie Nature notifiant le soutien financier de la société H2AIR au programme « SOS Chauves-souris ».



Note descriptive de la Mesure d'accompagnement écologique pour le projet de parc éolien « Les Violettes » sur la commune de Tavaux-et-Pontséricourt (02)

juin 2018

CONTEXTE

Fondé à Amiens en 2008, le développeur-exploitant indépendant **H2air** est spécialisé dans le développement, la construction et l'exploitation de parcs éoliens terrestres situés en France.

La société de projet Eoliennes des Violettes, pétitionnaire et Maître d'ouvrage, a présenté en juin 2018, un dossier de demande d'autorisation environnementale pour la construction et l'exploitation de 8 éoliennes sur la commune de Tavaux-et-Pontséricourt.

Picardie Nature est une association d'étude et de protection de la nature. A l'origine de l'Observatoire de la Faune Sauvage de Picardie, elle coordonne l'acquisition de données naturalistes faunistiques, elle est garante de la validité scientifique de cette base de données et elle établit les indicateurs rareté/menaces des espèces.

Picardie Nature mène également une mission de médiation de la faune sauvage sur les espèces protégées en bâtiments et notamment les chauves-souris. Dans ce cadre, l'association recense les maternités de chauves-souris, puis en assure la préservation au moyen de la concertation et parfois avec la réalisation d'aménagement. Pour pérenniser et valoriser ces actions, Picardie Nature délivre le label national « Refuge pour les Chauves-souris ».

Dans le cas où la société Eoliennes des Violettes se voit autoriser sa demande d'autorisation environnementale du parc éolien des Violettes, Picardie Nature a proposé le principe de préserver des gîtes de maternités de chauves-souris sensibles aux éoliennes terrestres comme mesure d'accompagnement.

Les contours de la mise en œuvre de cette mesure d'accompagnement écologique ont été définies conjointement par les deux structures et sont détaillées ci-après.

OBJECTIF

Préservation de gîtes de maternités de chauves-souris à forte sensibilité aux risques de collisions éoliennes.

GÎTES BÉNÉFICIAIRES DE LA MESURE

> Les espèces ciblées

Le guide de préconisation pour la prise en compte des enjeux chiroptérologiques et avifaunistiques dans les projets éoliens (DREAL Hauts de France, 2017) liste le **niveau de sensibilité des espèces concernées** :

- **élevé** : les noctules, les pipistrelles, la sérotine bicolor
- **moyen** : les sérotines

Les risques de collision existent durant les déplacements nocturnes des chauves-souris : au cours des trajets vers les secteurs de chasse, durant les migrations et les activités de chasse. Les maternités sont les lieux de mise-bas et d'élevage des jeunes. Lorsqu'elles sont actives, les femelles assurent leur survie et celle de leur progéniture. Pour ces espèces, les gîtes se situent principalement dans les bâtiments : toiture, mur, grenier.

Identifier et préserver ces gîtes permet de lutter contre la menace de destruction : par peur des animaux, par difficulté de cohabitation avec eux (gêne à cause de bruit et/ou odeur).

Picardie Nature a connaissance de gîtes de maternités de ces espèces en Picardie à partir de recherches spécifiques menées par l'association ainsi qu'au travers du programme de médiation.



Maternité de pipistrelles dans le bardage d'une maison © Y.Peyrard

Sérotine commune dans le grenier d'une maison © Y.Peyrard

Noctule entrée dans une maison © C.Derozier

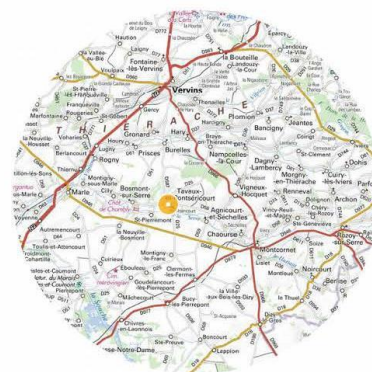
> Le périmètre ciblé

Il est choisi de travailler dans un **périmètre de 20 km autour de la zone d'implantation potentielle** en raison des éléments de bibliographie sur les capacités de déplacements en période de maternité des espèces cibles.

Les gîtes bénéficiant de cette mesure seront les gîtes de maternité de noctules, pipistrelles et sérotines dans un périmètre de 20 km autour de la ZIP.

Picardie Nature travaillera à partir de ses propres données : passées, actuelles et futures acquises sur la période d'instruction du projet. **Les informations et données produites pour l'étude d'impact seront également intégrées à l'analyse.**

Dans le cas où aucun gîte de maternité correspondant aux critères n'est connu dans le périmètre concerné, soit le périmètre sera étendu à 50 km, soit une recherche de gîtes sera entreprise dans le rayon de 20 km.



Société Eoliennes des Violettes – Picardie Nature, Mesure d'accompagnement écologique 2018/06 2/4 pages

DÉROULÉ DE L'ACTION

> Méthodologie

- **Étape 1** : Au moment de la mise en œuvre de la mesure d'accompagnement écologique, Picardie Nature réalisera une **hiérarchisation des gîtes** concernés. Cette analyse **identifie les sites prioritaires à préserver** dans le cadre de la mesure. Les critères retenus seront :
 - espèce de chauve-souris présente
 - effectif et fidélité de la maternité au gîte
 - moyens de préservation (concertation ou concertation&travaux)
 - type de propriétaire du bâtiment (public, privé / pérennité du gîte)
 - niveau d'urgence d'action
- **Étape 2** : Picardie Nature **entrera en contact** avec les propriétaires de bâtiments et usagers des lieux où les gîtes de maternités prioritaires sont identifiés. Ceci marque de début du **travail de concertation et médiation**. Le but est multiple : leur faire prendre conscience de l'intérêt du gîte recensé chez eux, leur présenter la démarche de préservation des chauves-souris pour qu'ils acceptent et s'impliquent activement dans le projet.
- **Étape 3** : Picardie Nature affinera le **diagnostic technique** des gîtes. Sur 2 volets, il traite de **l'actualisation de l'inventaire naturaliste** (effectif récent, comportement des chauves-souris dans le gîte), ainsi que des **besoins en aménagement nécessaires** pour atteindre une **cohabitation homme/chauves-souris réussie**. Les chauves-souris concernées se regroupent dans les toitures, combles perdus ou murs. Leur présence se perçoit par les bruits qu'elles émettent entre elles, ou l'odeur de leur déjections accumulées dans le lieu. Réduire ces problèmes permet de les faire accepter aux propriétaires.
- **Étape 4** : Picardie Nature coordonnera la **réalisation d'aménagement conduisant à l'acceptation des chauves-souris dans les gîtes d'intérêt identifiés**. La nature des travaux est variée : la pose d'une cloison dans un comble ; création in-situ de caissons spécifiques dans les greniers. Selon les cas de figure, Picardie Nature réalisera les aménagements en direct ou en faisant appel à un artisan. Les gîtes bénéficiaires d'une action de préservation feront l'objet d'une **convention** entre le propriétaire et Picardie Nature pour en assurer la pérennité : il s'agit du label « Refuge pour les chauves-souris ». Label national délivré par l'association sur le territoire picard.

> Durée de réalisation

Le projet se mènera sur une période de 3 ans. Ce pas de temps est nécessaire pour respecter le cycle de vie des chauves-souris au regard des inventaires et travaux prévus, ainsi que pour assurer le relationnel avec les propriétaires en place.



Maternité de 60 Pipistrelles communes présente dans l'isolation du rampant. Les travaux ont reconstitué un caisson à pipistrelles et remis à neuf le placo de la chambre © A.Rameaux



Maternité de 20 Sérotines communes présente derrière le lambris du salon © S.Declercq

Société Eoliennes des Violettes – Picardie Nature, Mesure d'accompagnement écologique 2018/06 3/4 pages

PARTENARIAT

Dès l'attribution de l'arrêté préfectoral autorisant la construction et l'exploitation du parc, arrêté épuré de tous recours, **la société Eoliennes des Violettes et Picardie Nature formaliseront ce partenariat au moyen d'une convention**. Elle détaillera les modalités techniques et financières de la mesure d'accompagnement écologique décrite dans cette note.

La mise en œuvre de la mesure d'accompagnement démarrera au moment de **l'ouverture du chantier de construction du parc**.

Le volume financier correspondant à la réalisation de la mesure est de 28 500 euros.

La société Eoliennes des Violettes confiera à Picardie Nature la réalisation de l'ensemble de la mesure décrite. La société Eoliennes des Violettes fournira à Picardie Nature les données brutes sur les chauves-souris issues de l'étude d'impact, ainsi que l'arrêté préfectoral édité.

Picardie Nature fournira à la société Eoliennes des Violettes les livrables suivants :

- un état des lieux de l'avancée du projet chaque année
- la liste des gîtes étudiés pour la hiérarchisation
- une fiche descriptive pour chaque gîte préservé : commune, espèce, effectif, principe et la nature des travaux effectués, l'attribution du label national « Refuge pour les Chauves-souris » et photos.

CONTACTS



Société Eoliennes des Violettes
Fanny CHEF
Responsable de projets - autorisation
+ 33(0)3 60 12 32 38
+ 33(0)6 43 98 85 65
fcchef@h2air.fr



PICARDIE NATURE

Picardie Nature
Sophie DECLERCQ
Chargée de mission « Faune protégée et Batî »
06.37.15.78.20
03.62.72.22.50
sophie.declercq@picardie-nature.org

Société Eoliennes des Violettes – Picardie Nature, Mesure d'accompagnement écologique 2018/06 4/4 pages

Figure 155 : Courrier de Picardie Nature notifiant le soutien financier de la société H2AIR au programme « SOS Chauves-souris » (source : AUDDICE Environnement, 2018)



Parc éolien des Violettes (02)

Volet écologique du DDAE

Implantation des éoliennes au regard des enjeux chiroptérologiques

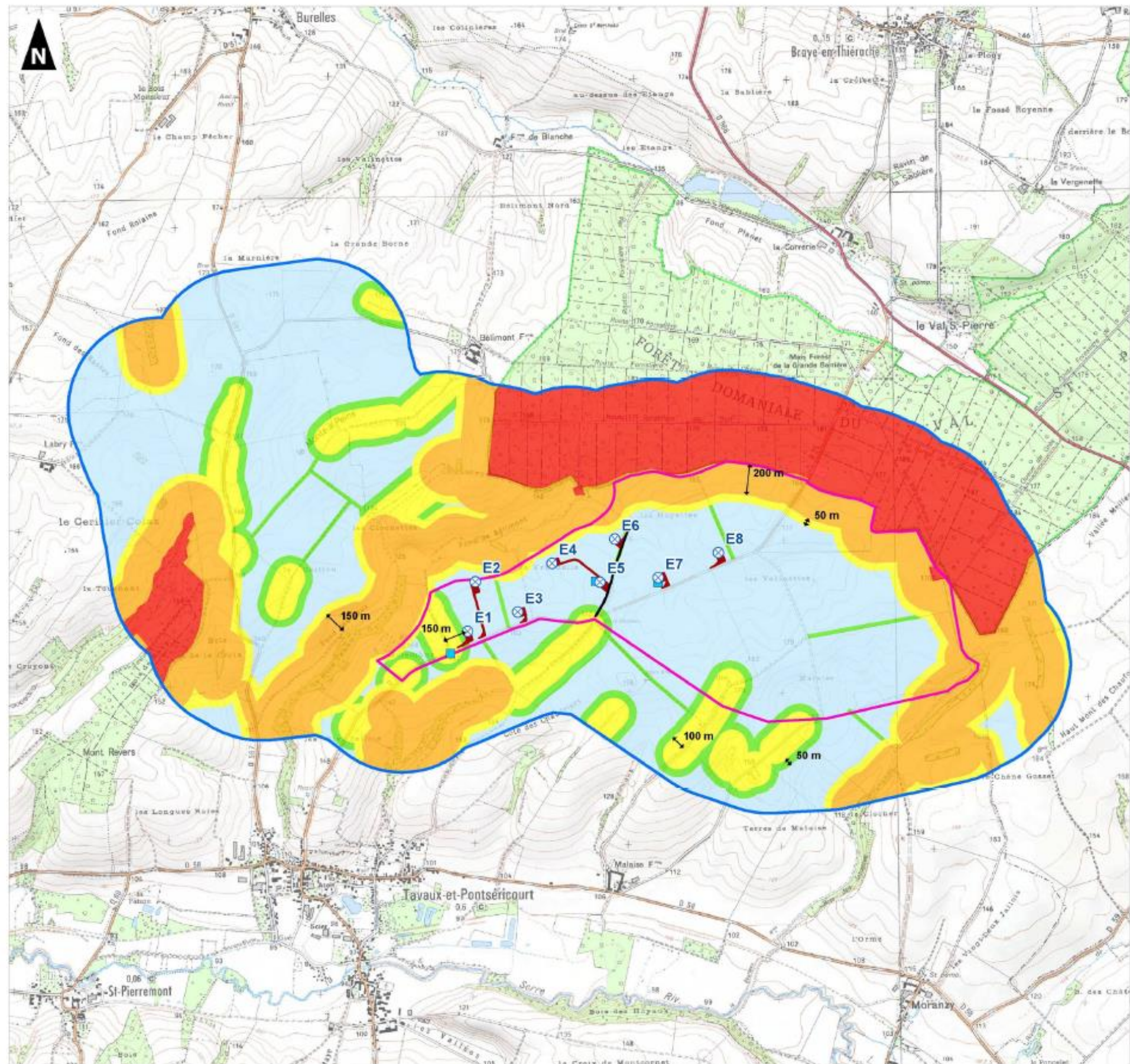
-  Eolienne
-  Zone d'implantation Potentielle (ZIP)
-  Aire d'étude immédiate (600 m)
-  Enjeux très faibles
-  Enjeux faibles
-  Enjeux modérés
-  Enjeux forts
-  Enjeux très forts
-  Largeur de zone tampon
-  Poste de livraison
-  Plateforme
-  Chemin à créer
-  Chemin à renforcer



1:25 000
(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)



Réalisation : AUDOICE - 2017
Source de fond de carte : IGN Scan 25®
Sources de données : H2AIR - AUDOICE, 2017



Carte 88 : Implantation des éoliennes au regard des enjeux chiroptérologiques (source : AUDDICE Environnement, 2018)

Type d'impact	Espèce ou groupe d'espèces	Impacts bruts	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Impacts résiduels	Mesures d'accompagnement
Perte d'habitats	Espèces de lisière (Pipistrelles commune, de Nathusius)	Destruction de gîtes et perte de zones de transit et de chasse	Implantation des éoliennes ne nécessitant pas de défrichage ni de destruction de tout gîte potentiel de chiroptères	-	Négligeable	-
	Espèces forestières (oreillards, murins et rhinolophes)		Implantation des éoliennes évitée au niveau des zones de déplacements locaux préférentiels			
	Espèces de haut vol (Noctules commune et de Leisler et Sérotine commune)					
Mortalité par collisions et phénomène de barotraumatisme	Pipistrelles commune	Risque de collision élevé (en transit mais également pour les individus sédentaires : exploration du mât et de la nacelle à la recherche d'insectes par exemple)	Implantation des éoliennes évitée au niveau des zones de plus forte activité : éloignement à 250 m de la lisière de la forêt domaniale et du bois de Rary, 200 m des boisements et des haies d'intérêt pour les chiroptères et 150 m des haies isolées	Réduction de la taille du rotor des éoliennes E4 et E6, les plus proches d'un couloir de déplacements Obturation de la nacelle Maintien d'une végétation rase au pied des éoliennes Bridage de l'éolienne E1 en parturition et transit automnal	Négligeable	Suivis de mortalité et d'activité des chiroptères Soutien financier au programme SOS Chauves-souris de Picardie Nature
	Pipistrelle de Nathusius	Risque de collision élevé lors des périodes de transit notamment				
	Noctule commune	Risque de collision moyen (chasse et transit)				
	Noctule de Leisler					
	Sérotine commune	Risque de collision faible				
	Grand Murin					
	Oreillards gris et roux	Risque de collision très faible				
	Murins de Daubenton, à moustaches, de Natterer et à oreilles échancrées					
Rhinolophe						
Autres impacts indirects	Espèces migratrices : Pipistrelle de Nathusius, Noctules commune & de Leisler	Effet barrière : Perturbation des routes migratoires	Implantation des éoliennes évitée au niveau des principaux axes migratoires repérés lors des inventaires (haies et cours d'eau notamment)		Négligeable	Suivi d'activité des chiroptères
	Pipistrelle commune et Sérotine commune	Perturbation de zones de chasse (ultrasons) et/ou attraction par les éoliennes	Implantation des éoliennes évitée au niveau des zones d'activité préférentielles repérées lors des inventaires (foret, boisements, prairies)		Négligeable	
	Espèces sédentaires forestières : murins, oreillards et rhinolophes	-	-		Négligeable	

Tableau 132 : Bilan des impacts bruts, mesures et impacts résiduels du projet sur les chiroptères en phases de chantier et d'exploitation (source : AUDDICE Environnement, 2018)

3 - 8d Impacts et mesures sur les autres groupes faunistiques

Rappel des enjeux identifiés

Les inventaires relatifs aux mammifères terrestres, reptiles, amphibiens et aux insectes n'ont pas révélé d'espèces patrimoniales ou sensibles. Les mammifères terrestres, peu nombreux sur le site, sont généralement peu impactés par les éoliennes car ils sont peu tributaires des espaces occupés par les machines et les infrastructures attenantes.

Les grandes espèces de plaine, telles que le chevreuil, le lièvre ou le renard, ont des capacités d'adaptation importantes et reprennent possession des territoires rapidement après la fin du chantier. Les micromammifères, les petits carnivores (mustélidés) et les insectivores (hérisson) ne sont également pas sensibles aux éoliennes.

Impacts bruts

Une fois les éoliennes érigées, les impacts attendus du parc sur les mammifères terrestres seront peu importants, voire négligeables. Concernant les autres groupes faunistiques, les impacts seront négligeables.

Mesures

Etant donné l'absence d'impact significatif sur les autres groupes faunistiques en phase d'exploitation, le projet ne nécessite pas la mise en place de mesures.

Impact résiduel

L'impact résiduel sur les mammifères terrestres, amphibiens et reptiles est très faible et non significatif.

De ce fait, aucune mesure compensatoire ni d'accompagnement n'est à mettre en place.

3 - 8e Impacts et mesures sur les zones naturelles d'intérêt reconnu (hors Natura 2000)

Rappel des enjeux identifiés

Les 8 éoliennes du projet sont situées dans des parcelles cultivées intensivement et leurs biotopes associés (chemins agricoles...), ne présentent pas d'intérêt particulier du point de vue de la flore et des habitats.

1 ZNIEFF I se trouve à moins de 3 km du projet (Carte 3). Il s'agit de la ZNIEFF de type I « Forêt du val Saint Pierre (partie Sud) », située à 250 m du projet. Cette ZNIEFF est également classée pour partie en ENS du même nom. Toutefois, aucune donnée n'étant disponible pour cette ENS, sont prises en compte ci-après uniquement les données de la ZNIEFF.

Les autres zones naturelles d'intérêt écologique sont toutes situées à plus de 9 km du projet.

Impacts bruts

En phase d'exploitation, la Huppe fasciée, dont le nombre de cas de collisions connues en Europe est de 9 dont aucun en France, présente un très faible risque de collisions. Quant aux autres espèces de cette ZNIEFF, elles ont été recensées lors de cette étude et ont donc été prises en compte dans la définition des impacts et mesures. Les mesures prises pour les oiseaux (chapitre E.3 - 8b), permettent d'affirmer que **le projet n'aura pas d'impact significatif sur les populations d'oiseaux de cette ZNIEFF.**

Pour les chiroptères, le Murin à oreilles échancrées et l'Oreillard roux sont très peu sensibles à l'éolien avec respectivement 3 et 7 collisions connues en Europe. Au vu de ces éléments et des mesures prises en faveur des chiroptères, on peut conclure que **le projet éolien des Violettes n'aura pas d'impact significatif sur les populations de chiroptères de cette ZNIEFF.**

L'exploitation du parc éolien n'aura donc pas d'impact significatif sur les zones naturelles d'intérêt reconnu du secteur.

Mesures

Le projet n'aura pas d'impact significatif sur les zones naturelles d'intérêt reconnu. De ce fait, il ne nécessite pas la mise en place de mesures.

Impact résiduel

Le parc éolien des Violettes n'aura pas d'impact sur les zones naturelles d'intérêt reconnu du secteur.

De ce fait, aucune mesure compensatoire n'est à mettre en place.

3 - 8f Synthèse des impacts, mesures et coûts associés

Le tableau suivant présente les niveaux d'intensité d'impacts retenus au terme de l'étude d'impact écologique du projet éolien des Violettes.

Critères	Niveaux	Symbole
Intensité de l'impact	Négatif significatif très fort	-5
	Négatif significatif fort	-4
	Négatif significatif moyen	-3
	Négatif significatif faible	-2
	Négligeable	-1
	Nul	0
	Positif significatif faible	+1
	Positif significatif moyen	+2
	Positif significatif fort	+3
	Positif significatif très fort	+4

Tableau 133 : Echelle de classification de l'intensité de l'impact (source : AUDDICE Environnement, 2018)

Aspects considérés	Nature de l'impact potentiel	Intensité avant mesures	Mesures	Intensité résiduelle
ZNIR / Flore et habitats	Sans objet	0	Sans objet	0
Faune (hors avifaune et chiroptères)	Sans objet	0	Sans objet	0
Avifaune	Perte d'habitats	-2	Conception du parc Début des travaux de terrassement hors période de nidification	-1
	Mortalité par collisions	-3	Conception du parc Bridage (migrateurs nocturnes) Suivi de mortalité de l'avifaune Protection des nichées de busards	-1
	Autres impacts indirects	-2	Conception du parc Début des travaux de terrassement hors période de nidification Suivi de l'activité de l'avifaune	-1
Chiroptères	Perte d'habitats	-2	Conception du parc	-1
	Mortalité par collisions et barotraumatisme	-3	Conception du parc Réduction de la taille du rotor pour 2 éoliennes Bridage d'une éolienne Soutien financier au programme SOS Chauves-souris de Picardie Nature Suivi de mortalité des chiroptères	-1
	Autres impacts indirects	-2	Suivi d'activité des chiroptères	-1

Tableau 134 : Synthèse des mesures et des impacts en phase d'exploitation (source : AUDDICE Environnement, 2018)

En phase d'exploitation, les impacts potentiels occasionnés par les éoliennes ne devraient concerner que l'avifaune et les chiroptères, principaux groupes taxonomiques impactés de manière générale.

Ces impacts potentiels se traduisent par des collisions et du dérangement mais avec une faible intensité ne remettant pas en cause la dynamique des oiseaux et des chauves-souris présents sur le site. La mise en place des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement devraient réduire ces impacts.

Les suivis post-implantation devraient permettre un contrôle de l'impact potentiel et la mise en place de nouvelles mesures si nécessaire.

La mise en place des mesures d'accompagnement des impacts du projet éolien des Violettes sur la faune et la flore engendre des coûts financiers.

Comme décrit précédemment, ces mesures concernent essentiellement l'avifaune et les chiroptères. Le tableau ci-dessous détaille ces mesures et les coûts associés.

Mesures	Thématique	Caractéristique	Intensité	Durée	Coût estimatif
Suivi d'activité	Avifaune	Étude de l'activité avifaunistique en période de reproduction et de migration	4 passages entre avril et juillet (nidification) 3 passages en période de migration pré-nuptiale (mars-avril) et 3 passages en période de migration post-nuptiale (septembre-octobre)	1 fois au cours des 3 premières années d'exploitation puis 1 fois tous les 10 ans	7 000 € / année à renouveler trois fois soit 21 000 €
Suivi d'activité	Chiroptères	Étude de l'activité des chauves-souris en période de transits et de parturition	9 passages/an + 1 session diurne Prospection des gîtes d'hibernation	1 fois au cours des 3 premières années d'exploitation puis 1 fois tous les 10 ans	7 000 € / année à renouveler trois fois soit 21 000 €
Suivi de mortalité	Avifaune & chiroptères	Recherche des cadavres au pied des éoliennes	Série de 4 passages/éolienne/an à 3 jours d'intervalle en avril, mai, juin, août ou septembre	1 fois au cours des 3 premières années d'exploitation puis 1 fois tous les 10 ans	3 000 € / année à renouveler trois fois soit 9 000 €
Soutien financier au programme SOS Chauves-souris de Picardie Nature	Chiroptères	Contribution au recensement et à la préservation de maternités d'espèces sensibles à l'éolien par la médiation avec les propriétaires de bâtiments.	-	3 ans, dès la mise en service du parc	28 500 €
Sauvetage des nichées de busards	Avifaune	Dédommagement agriculteurs pour carrés non moissonnés Repérage des nids au préalable par une association locale	Période de nidification (mai-août)	Durée de vie du parc	8 530 € / an Partenariat avec Picardie Nature soit 170 600 €
Coût total sur la période d'activité du parc (20 ans) = 250 100 €					

Tableau 135 : Coût des mesures d'accompagnement liées à l'avifaune et aux chiroptères (source : AUDDICE Environnement, 2018)



Parc éolien des Violettes (02)

Volet écologique du DDAE

Implantation des éoliennes au regard des enjeux écologiques

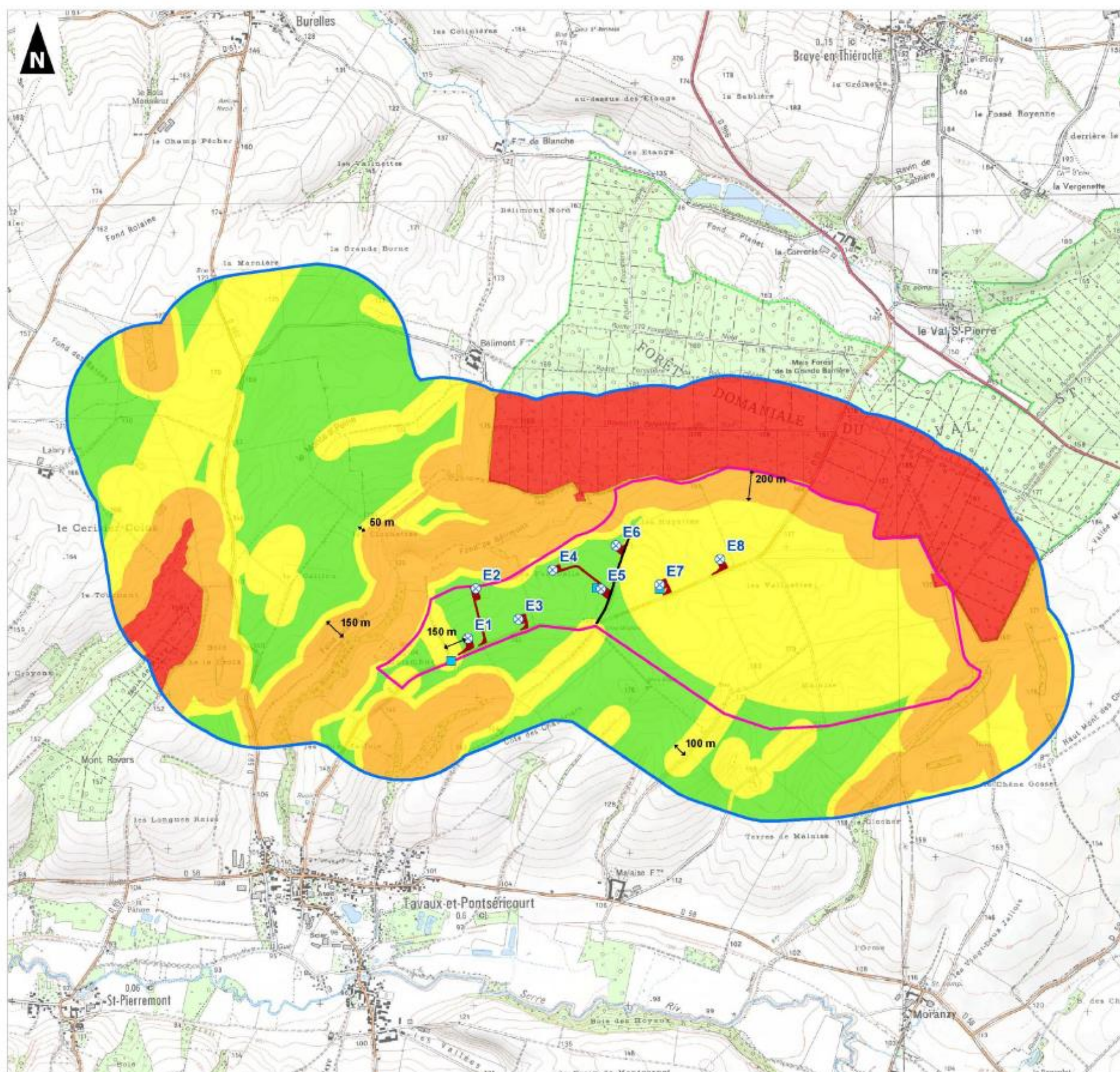
-  Eolienne
-  Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
-  Aire d'étude immédiate (600 m)
-  Enjeux très faibles
-  Enjeux faibles
-  Enjeux modérés
-  Enjeux forts
-  Enjeux très forts
-  Largeur de zone tampon
-  Poste de livraison
-  Plateforme
-  Chemin à créer
-  Chemin à renforcer



1:25 000
(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)



Réalisation : AUDDICE - 2017
Source de fond de carte : IGN Scan 25®
Sources de données : H2AIR - AUDDICE, 2017



Carte 89 : Implantation des éoliennes au regard des enjeux écologiques (source : AUDDICE Environnement, 2018)

3 - 8g Evaluation de la nécessité de produire un dossier de dérogation au titre de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement

Evaluation de la destruction d'espèces protégées

Concernant l'avifaune, l'impact du projet éolien sera faible, les principaux enjeux ayant été pris en compte.

La taille des trouées est par ailleurs respectée pour permettre aux oiseaux migrateurs de bénéficier d'espaces assez larges pour évoluer sans risques de collision.

Afin de ne pas perturber la nidification des populations aviaires, les travaux de terrassement des éoliennes et des nouveaux chemins d'accès ne devront pas débuter pendant la période s'étalant du 31 mars au 31 juillet.

Pour les chauves-souris, compte tenu de l'éloignement du mât des éoliennes (plus de 250 et 200 m) des secteurs à enjeux forts, on peut considérer que **l'impact résiduel pour les chiroptères est négligeable.**

Sous réserve du respect des mesures énoncées ci-avant, **le projet n'aura pas d'incidences négatives significatives sur la faune protégée, aucun impact résiduel significatif n'est engendré par le projet. À ce titre, il n'apparaît pas nécessaire de solliciter l'octroi d'une dérogation à l'interdiction de destruction de spécimens d'espèces protégées.**

Evaluation de la destruction d'habitats d'espèces protégées

Les éoliennes et les chemins d'accès seront implantés dans des parcelles cultivées et le long de chemins agricoles. Les mesures d'évitement mises en place dans la conception du projet ont visé à éviter l'ensemble des milieux à enjeux aussi bien pour la faune que pour la flore. Ainsi, les zones de nidification pour les espèces d'oiseaux à enjeux ou les habitats particuliers pour le bon accomplissement du cycle biologique d'espèces à enjeux ont été prises en compte et ne seront pas impactées.

L'application de mesures d'évitement et de réduction permet de conclure à un **impact résiduel nul sur les habitats d'espèces. Il n'apparaît donc pas nécessaire de solliciter l'octroi d'une dérogation à l'interdiction de destruction d'habitats d'espèces protégées.**

Conclusion

Ainsi, le projet éolien des Violettes ne remet pas en cause le bon accomplissement du cycle biologique des espèces protégées recensées et ne remet en aucune manière en cause l'état de conservation des espèces. Une demande de dérogation au titre de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement n'est donc pas nécessaire.

3 - 9 Incidences Natura 2000

Les données figurant ci-après sont issues de l'étude écologique réalisée par le bureau d'études AUDDICE ENVIRONNEMENT dans le cadre de sa mission d'expertise écologique pour le compte du maître d'ouvrage, H2air. Pour toute précision, l'intégralité de l'étude figure en pièce jointe.

3 - 9a Evaluation préliminaire des incidences

Les sites Natura 2000 présents au sein de l'aire d'étude éloigné (20 km) du projet éolien des Violettes sont au nombre de quatre :

- ZSC Marais de la Souche (11,9 km du projet) ;
- ZPS Marais de la Souche (12,1 km du projet) ;
- ZSC Massif forestier du Regnaval (19 km du projet) ;
- ZSC Bocage du Franc Bertin (19,3 km du projet).

Incidences sur les habitats inscrits à l'annexe I et la flore inscrite à l'annexe II de la directive Habitat

Les huit éoliennes du projet sont situées dans des parcelles cultivées intensivement et leurs biotopes associés (chemins agricoles...), qui ne présentent pas d'intérêt particulier du point de vue de la flore et des habitats.

De ce fait, aucune incidence n'est à prévoir sur les habitats et la flore du réseau Natura 2000.

Incidences sur la faune inscrite à l'annexe II de la directive Habitat et l'article 4 de la directive Oiseaux

Le tableau ci-contre reprend l'ensemble des espèces présentes sur ces quatre sites Natura 2000 listés ci-dessus. Afin d'établir s'ils doivent faire l'objet d'une pré-évaluation des incidences ou non, sont comparées l'aire d'évaluation spécifique et la distance entre le projet et le site Natura 2000 le plus proche, où l'espèce est présente.

Tableau ci-contre : *Les aires d'évaluation spécifique sont issues du guide EI2 : « Méthodes et techniques des inventaires et de caractéristique des éléments nécessaires à l'évaluation d'incidence Natura 2000 sur les espèces animales et leurs habitats », disponible sur le site internet Natura 2000 Picardie. Pour chaque espèce et/ou habitat naturel d'intérêt communautaire cette aire est définie d'après les rayons d'action et tailles des domaines vitaux. Ces derniers sont établis à partir d'éléments bibliographiques.

3 - 9b Conclusion

Suite à l'analyse du tableau ci-contre, la distance entre les sites du réseau Natura 2000 et les éoliennes du projet est supérieure à l'aire d'évaluation spécifique des espèces animales abritées par les sites Natura 2000 présents au sein de l'aire d'étude éloignée.

Cette évaluation préliminaire des incidences du projet sur le réseau Natura 2000 permet de conclure à l'absence d'incidences du projet éolien des Violettes sur le réseau Natura 2000. De ce fait, le projet ne nécessite pas une étude d'incidence détaillée en tant que telle.

Espèce	Aire d'évaluation spécifique*	Site N 2000 le plus proche du projet	Précisions	Incidence possible
Mollusque				
Vertigo de Des Moulins <i>Vertigo moulinsiana</i>	- bassin versant	11,9 km	Absence de milieux humides au sein de la ZIP	Non
Vertigo droit <i>Vertigo angustor</i>	- nappe phréatique liée à l'habitat	11,9 km		Non
Poissons				
Lamproie de Planer <i>Lampetra planeri</i>	- bassin versant	19,1 km	Absence de milieux humides au sein de la ZIP	Non
Chabot <i>Cottus gobio</i>	- nappe phréatique liée à l'habitat	19,1 km		Non
Insectes				
Écaille chinée <i>Euplagia quadripunctaria</i>	Cette espèce ne nécessite pas de faire l'objet de prospections particulières. Seule la sous-espèce <i>Callimorpha quadripunctaria rhodonensis</i> (endémique de l'île de Rhodes) est menacée en Europe.			
Cuivré des marais <i>Lycaena dispar</i>	1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	11,9 km	-	Non
Leucorrhine à gros thorax <i>Oxygastra curtisii</i>	- bassin versant - nappe phréatique liée à l'habitat	11,9 km	Absence de milieux humides au sein de la ZIP	Non
Amphibiens				
Triton crêté <i>Triturus cristatus</i>	1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	11,9 km	-	Non
Mammifères				
Murin de Bechstein <i>Myotis bechsteinii</i>	- 5 km autour des gîtes de parturition - 10 km autour des sites d'hibernation	19,1 km	-	Non
Oiseaux				
Butor étoilé <i>Botaurus stellaris</i>	3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	12,1 km	-	Non
Blongios nain <i>Ixobrychus minutus</i>	3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	12,1 km	-	Non
Bondrée apivore <i>Pernis apivorus</i>	3,5 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	12,1 km	-	Non
Busard des roseaux <i>Circus aeruginosus</i>	3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	12,1 km	-	Non
Busard Saint-Martin <i>Circus cyaneus</i>	3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	12,1 km	-	Non
Râle des Genêts <i>Crex crex</i>	3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	12,1 km	-	Non
Oedicnème criard <i>Burhinus oedicnemus</i>	3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	12,1 km	-	Non
Hibou des marais <i>Asio flammeus</i>	3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	12,1 km	-	Non
Engoulevent d'Europe <i>Caprimulgus europaeus</i>	3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	12,1 km	-	Non
Martin-pêcheur d'Europe <i>Alcedo atthis</i>	Bassin versant, 1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux.	12,1 km	-	Non
Alouette lulu <i>Lullula arborea</i>	3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	12,1 km	-	Non
Gorgebleue à miroir <i>Luscinia svecica</i>	1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	12,1 km	-	Non
Pie-Grièche écorcheur <i>Lanius collurio</i>	3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	12,1 km	-	Non

Tableau 136 : Espèces concernées par la pré-évaluation des incidences sur le réseau Natura 2000 (source : AUDDICE Environnement, 2018)

3 - 10 Déchets

3 - 10a Rappel réglementaire

Rappelons que 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 précise que :

- **Article 16** : « L'intérieur de l'aérogénérateur est maintenu propre. L'entreposage à l'intérieur de l'aérogénérateur de matériaux combustibles ou inflammables est interdit. »
- **Article 20** : « L'exploitant élimine ou fait éliminer les déchets produits dans des conditions propres à garantir les intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 du Code de l'Environnement. Il s'assure que les installations utilisées pour cette élimination sont régulièrement autorisées à cet effet. Le brûlage des déchets à l'air libre est interdit. »
- **Article 21** : « Les déchets non dangereux (par exemple bois, papier, verre, textile, plastique, caoutchouc) et non souillés par des produits toxiques ou polluants sont récupérés, valorisés ou éliminés dans des installations autorisées. Les seuls modes d'élimination autorisés pour les déchets d'emballage sont la valorisation par réemploi, recyclage ou toute autre action visant à obtenir des matériaux utilisables ou de l'énergie. Cette disposition n'est pas applicable aux détenteurs de déchets d'emballage qui en produisent un volume hebdomadaire inférieur à 1 100 litres et qui les remettent au service de collecte et de traitement des collectivités. »
- **Article 7** : « Le site dispose en permanence d'une voie d'accès carrossable au moins pour permettre l'intervention des services d'incendie et de secours. Cet accès est entretenu. Les abords de l'installation placés sous le contrôle de l'exploitant sont maintenus en bon état de propreté. »

3 - 10b Déchets produits lors de la maintenance des éoliennes

L'activité de production d'électricité par les éoliennes ne consomme pas de matières premières, ni de produits pendant la phase d'exploitation. De même, cette activité ne génère pas de déchets, ni d'émission atmosphérique, ni d'effluent potentiellement dangereux pour l'environnement.

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

- Produits nécessaires au bon fonctionnement des installations : principalement des graisses et des huiles de transmission ou huiles hydrauliques pour systèmes de freinage, qui une fois usagés sont traités en tant que déchets industriels spéciaux ;
- Produits de nettoyage et d'entretien des installations : solvants, dégraissants, nettoyeurs et les déchets industriels banals associés (pièces usagées non souillées cartons d'emballage...).

Les principaux produits mis en œuvre dans les éoliennes sont listés dans le tableau ci-après.

Suite à la réception du parc éolien, le Maître d'Ouvrage devient pleinement responsable de tous déchets produits au cours de l'exploitation du dit parc. L'exploitant mettra en place contractuellement des solutions afin de répondre aux obligations de l'article L511-1 du Code de l'Environnement.

Lors de la rédaction du contrat de maintenance des éoliennes, un volet environnemental est rédigé où un paragraphe relatif à la bonne gestion des déchets est acté. L'exploitant du site, en supervisant la maintenance, veille sur ce volet et s'assure également de la récupération des bordereaux d'élimination de déchets générés par l'entreprise extérieure.

Description	Code d'élimination**	Quantité
DIB Cartons d'emballages	15 01 01 R3	N/A
DIB Bois	15 01 03 R3 ou R1	N/A
DIB Câbles électriques	17 04 11 R4	N/A
DIB Métaux	20 01 40 R4	N/A
DID Matériaux souillés	15 02 02* R1	N/A
DID Emballages souillés	15 01 10* R1	N/A
DID Aérosols et cartouches de graisse	16 05 04* R1	N/A
DID Huile hydraulique	20 01 26* R1 ou R9**	N/A
DID Déchets d'équipements électriques et électroniques	20 01 35* R5**	N/A
DID Piles et accumulateurs	20 01 33* R4**	N/A
Déchets résiduels	20 03 01	3 kg par an
Produits absorbants, filtres (y compris filtres à huile), chiffons, vêtements de protection contaminés	15 02 02*	2 kg par an
Papier et carton	20 01 01	2 kg par an
Emballages mixtes	15 01 06	2 kg par an

DID / Déchets Industriels Dangereux - DIB / Déchets Industriels Banals – *Déchets considérés comme dangereux – **R : valorisation

[Tableau 137 : Produits sortants de l'installation](#)

3 - 10c Impacts bruts

Le dépôt et le stockage des déchets **sans prendre de mesures spécifiques** peuvent entraîner la pollution :

- Des milieux naturels, notamment par l'envol de papiers et plastiques d'emballage ;
- Des sols, par la diffusion accidentelle de produits liquides (huiles, hydrocarbures...);
- Des eaux souterraines par l'infiltration d'effluents ;
- Des eaux superficielles par le ruissellement des eaux de pluies sur des zones de stockage de déchets et leur écoulement jusqu'au cours d'eau.

⇒ Au vu de la quantité et de la nature des déchets générés lors de l'exploitation du parc éolien, l'impact brut est faible.

3 - 10d Mesures et impacts résiduels

Mesure de réduction

Gestion des déchets en phase exploitation

Thématique traitée	Déchets
Intitulé	Gestion des déchets en phase exploitation.
Impact (s) concerné (s)	Impacts liés à la production de déchets durant la phase exploitation du parc éolien.
Objectifs	Gérer l'évacuation et le traitement des déchets. Les pièces et produits liés à l'entretien courant des installations (pièces mécaniques de rechange, huiles, graisse) seront évacuées au fur et à mesure par le personnel vers un récupérateur agréé.
Description opérationnelle	Les huiles et fluides divers, les emballages, les produits chimiques usagés... provenant du fonctionnement et de l'entretien des aérogénérateurs et des installations des postes électriques seront évacués vers une filière d'élimination spécifique. Les centres de traitement vers lesquels sont transportés les déchets transitant sur le site ont été choisis par l'exploitant en fonction de leur conformité par rapport aux normes réglementaires et la proximité du site.
Effets attendus	Gestion et recyclage des déchets.
Acteurs concernés	Exploitant
Planning prévisionnel	Mise en œuvre durant toute la durée de l'exploitation.
Coût estimatif	Intégré aux coûts du projet.
Modalités de suivi	Suivi par l'exploitant

Aucun déchet n'est stocké sur le parc éolien. Chaque type de déchet est évacué vers une filière adaptée. L'impact résiduel lié aux déchets en phase exploitation est donc négligeable.

La salubrité publique n'est donc pas remise en cause.

3 - 11 Risques naturels et technologiques

3 - 11a Impacts bruts

Risques naturels

Les éoliennes n'intègrent aucun zonage réglementaire de Plan de Prévention des Risques inondations (PPRi) ou Atlas des Zones Inondables (AZI). En effet, elles sont situées à 1,8 km au plus proche des zones inondables identifiées dans le PPR des Vallées de Serre et du Vilpion, et 1,6 km des zonages de l'AZI de la Serre. Le projet se situe en bordure de plateau et à distance des cours d'eau principaux. Les risques d'inondation par débordement de cours d'eau sont donc quasiment inexistantes. De plus, les aires stabilisées étant perméables, elles ne modifient pas l'écoulement des eaux. Les éoliennes sont implantées en zones ayant une sensibilité très faible au phénomène d'inondations par remontée de nappes.

Le risque de retrait et gonflement des argiles est faible aux emplacements des éoliennes et des équipements annexes. De plus, aucune cavité n'a été recensée au droit des implantations retenues, la plus proche étant à 4,3 km à l'Est de l'éolienne E8. **Une étude géotechnique sera réalisée par sondage pour connaître la nature exacte du substrat et éventuellement adapter les fondations au type de sol rencontré.**

L'actuel zonage sismique classe le projet en zone de sismicité 1, représentant un risque très faible. Aucune prescription parasismique n'est donc à prévoir.

Le risque foudre dans le département de l'Aisne est inférieur à la moyenne nationale (1,5 impacts de foudre par an et par km² contre 2,0 en moyenne nationale). Toutefois, les éléments verticaux comme une éolienne peuvent favoriser la tombée de la foudre. C'est pourquoi, chaque machine est dotée d'un système antifoudre, conçu pour atteindre un niveau de protection I selon la norme CEI 61400-24.

Enfin, le risque tempête n'est pas qualifié dans le Dossier Départemental des Risques Majeurs de l'Aisne, il peut être considéré comme faible. Les éoliennes du parc éolien des Violettes sont conçues pour s'arrêter en cas de vents violents.

⇒ Les impacts liés aux risques naturels sont négligeables à faibles.

Risques technologiques et infrastructures

Pollution des eaux

Les risques de pollutions des eaux de surface et souterraines ont été traités au chapitre E.3 - 3 page 263.

Domaine routier

Comme tout élément fort du paysage depuis les routes, la découverte des éoliennes peut provoquer l'étonnement des conducteurs. Cependant, le peu de relief du terrain permet de percevoir progressivement les éoliennes. De plus, la population est maintenant familiarisée avec ces machines, même s'ils n'en ont pas à côté de chez eux.

Risques liés au transport de marchandises dangereuses

La commune de Tavaux-et-Pontséricourt n'est pas concernée par un risque lié au transport de matières dangereuses selon le Dossier Départemental des Risques Majeurs. L'impact du projet sur le risque lié au transport de marchandises dangereuses est donc négligeable.

Risques liés à l'augmentation du trafic routier

Le parc éolien en fonctionnement aura un impact négligeable sur l'augmentation du trafic routier local. En effet, la plupart des opérations de maintenance courante consistent en des interventions ponctuelles de techniciens, circulant à bord de véhicules légers ou utilitaires. Les grosses opérations de maintenance (changement de pale par exemple) ne seront que très ponctuelles et prévues d'avance.

Servitudes électriques

Par courrier réponse en date du 16 mars 2017, le gestionnaire du réseau de transport d'électricité RTE informe qu'il n'exploite aucune ligne électrique aérienne ou souterraine dans la zone d'implantation potentielle (voir courrier en annexe 1). L'impact est donc nul.

Radioélectricité

La production électrique des éoliennes et leur transport jusqu'au poste de transformation n'amène pas de risques de nuisances sanitaires électromagnétiques comme les lignes très haute tension, la tension étant beaucoup plus faible (20 kV) et les câbles étant enterrés. Le projet est situé hors de toutes servitudes radioélectriques.

De plus, selon l'Agence Nationale des Fréquences et le secrétariat général pour l'administration du Ministère de l'Intérieur, aucune servitude hertzienne ne grève la commune de Tavaux-et-Pontséricourt (voir courriers en annexe 1).

L'Armée de l'Air informe par courrier réponse en date du 4 décembre 2017 de la proximité d'un faisceau hertzien des forces armées (voir courrier en annexe 1). Les limites de la zone de protection du faisceau à l'intérieur de laquelle l'implantation d'aérogénérateurs est proscrite, bout de pale inclus, sont situées à plus de 900 m des éoliennes. Le projet n'aura donc aucun impact sur ce faisceau. Le courrier réponse avec en annexe une cartographie précise des limites de la zone de protection est joint en annexe 1 du présent dossier.

Servitudes aéronautiques civiles et militaires

L'implantation du projet n'impacte pas la zone d'approche aérienne (TMA) utilisée par l'aviation civile, limitant la hauteur des obstacles à 2 550 m au-dessus de la surface du sol. L'impact est nul.

Un plafond d'altitude réglementé est également exploité au-dessus de la zone par l'Armée de l'Air, à 670,56 m au-dessus de la surface du terrain. L'impact est également nul.

La piste ULM recensée sur la commune de Vigneux-Hocquet n'étant plus en activité depuis 2014, aucun impact n'est attendu. L'arrêté du 4 avril 2014 portant abrogation de l'arrêté relatif à la création et l'utilisation de la plateforme ULM est joint en annexe 1 du présent dossier.

Télévision

L'installation de champs d'éoliennes est susceptible de perturber la réception des signaux de télévision chez les usagers situés à proximité de la zone d'implantation des ouvrages, et d'autant plus lorsque le signal reçu est déjà faible. Selon l'article L.112-12 du Code de la Construction et de l'Habitation, « 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 ou de réémission propre à assurer des conditions de réception satisfaisantes dans le voisinage de la construction projetée. Le propriétaire de ladite construction est tenue d'assurer, dans les mêmes conditions, le fonctionnement, l'entretien et le renouvellement de cette installation... ».

L'impact des éoliennes sur la réception de la télévision a fait l'objet de nombreuses études. Les éoliennes peuvent gêner la transmission des ondes de télévision entre les centres radioélectriques émetteurs et les récepteurs (exemple : télévision chez un particulier). Les perturbations engendrées par les éoliennes proviennent notamment de leur capacité à réfléchir des ondes électromagnétiques. Différentes expertises ont démontré que le rapport entre signal réfléchi et signal direct peut atteindre des valeurs de l'ordre de 0,15. Cependant, le seuil de perception d'une perturbation est subjectif et lié aux conditions antérieures de réception.

Il est à noter, par ailleurs, que la transmission des ondes TV est sensible au relief, aux obstacles et qu'il n'est pas toujours facile de remédier à une gêne avérée. A noter cependant que la télévision numérique terrestre (TNT) est beaucoup moins sensible aux perturbations que ne l'était la télévision analogique.

Dans le cas présent, l'émetteur le plus proche est celui d'Hirson, situé à près de 25 km au Nord-Est des éoliennes. En cas de dysfonctionnements imputables aux éoliennes, le Maître d'Ouvrage est tenu de remédier aux perturbations tel qu'indiqué ci-après.

⇒ L'impact des éoliennes sur la réception de la télévision sera négligeable.
 ⇒ Si une quelconque gêne à la réception est constatée après la mise en service du parc éolien, des mesures de suppression seront alors mises en œuvre conformément à la réglementation.

Météo France

Par courrier en date du 22 novembre 2016, Météo France informe que le projet est situé à plus de 40 km du radar le plus proche, à savoir celui de Taisnières-en-Thiérache. Cette distance est supérieure à la distance minimale d'éloignement fixée par l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie éolienne (20 km pour un radar de bande de fréquence C comme celui de Taisnières-en-Thiérache) (voir courrier en annexe 1). Dès lors, aucune contrainte réglementaire spécifique ne pèse sur ce projet au regard des radars météorologiques et l'avis de Météo France n'est pas requis pour sa réalisation.

Infrastructures souterraines

Par courrier réponse en date du 20 mars 2017 (voir annexe 1), la société GRT gaz informe qu'elle n'exploite aucun ouvrage de transport de gaz à proximité de la zone d'implantation potentielle. Aucune canalisation de gaz n'évolue à proximité du parc éolien. L'impact est négligeable.

⇒ L'impact sur les risques technologiques est négligeable.

3 - 11b Mesures et impacts résiduels

Mesures d'évitement

Réaliser une étude géotechnique

Cette mesure a déjà été présentée dans le paragraphe consacré aux impacts sur les sols en phase chantier (page 238) et permet de rendre négligeable le risque de cavités au droit des éoliennes.

Suivre les recommandations des gestionnaires d'infrastructures existantes, phase exploitation

Thématique traitée	Risques aux diverses infrastructures recensées sur la zone d'implantation
Intitulé	Suivre les recommandations des gestionnaires d'infrastructures existantes en phase exploitation
Impact (s) concerné (s)	Impacts sur les infrastructures existantes
Objectifs	Ne pas générer de gêne ou de risque sur les infrastructures existantes
Description opérationnelle	Les gestionnaires des infrastructures ont été consultés et leurs recommandations seront suivies. Ces recommandations se traduisent notamment par des contraintes (emplacement, taille des éoliennes) en termes de conception de projet. Les contraintes identifiées sont les suivantes : <ul style="list-style-type: none"> - Limitation de la hauteur totale des éoliennes à 670,56 m NGF ; - Respect de la zone de protection du faisceau hertzien géré par l'Armée de l'Air où l'implantation d'éoliennes est interdite, bouts de pales inclus.
Effets attendus	Prévenir tout risque de gêne sur les infrastructures existantes
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre dans le cadre du développement du projet.
Coût estimatif	Intégré au coût de développement du projet.
Modalités de suivi	Suivi par le maître d'ouvrage au cours du développement du projet.

Mesure de réduction

Rétablir la réception télé en cas de problèmes

Intitulé	Rétablir la réception télévision en cas de problèmes.
Impact (s) concerné (s)	Incidence sur la réception télévision pour les riverains.
Objectifs	Rétablir la réception télévision.
Description opérationnelle	<p>En cas de perturbation locale de la réception de la télévision, le maître d'ouvrage du parc éolien respectera l'article L.112-12 du Code de la Construction et de l'Habitation qui stipule que :</p> <p>« [...] 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 [...] ».</p> <p>Ainsi, si des perturbations de réception TV sont constatées localement après la mise en service du parc éolien, des mesures spécifiques seront mises en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Information des riverains et réception des doléances en mairie ; - Mandat d'un installateur agréé, pour constatation des perturbations chez les riverains et budgétisation d'un plan d'actions correctives ; - Financement des actions correctives au cas par cas (réorientation antenne TV, installation d'une parabole, implantation de réémetteurs sur les éoliennes).
Effets attendus	Rétablissement de la réception télé en cas de perturbations.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage, mairie, riverains.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre dès réception des premières doléances.
Coût estimatif	Variable selon le nombre de personnes concernées et le type de solution proposée.
Modalités de suivi	Suivi par le maître d'ouvrage.

Le parc éolien respectera les recommandations techniques relatives aux infrastructures existantes et les mesures prévues dans le cas d'une gêne télévisuelle. L'impact résiduel est donc négligeable.

3 - 12 Structure foncière et usages du sol

3 - 12a Impacts bruts

La destination générale du terrain n'est pas modifiée par le projet car il ne s'agit que d'une location d'une petite partie des parcelles agricoles, environ 3,36 ha (pour les 8 éoliennes, les postes de livraison, plateformes et chemins d'accès). De tous les usages actuels des parcelles concernées par le projet (agriculture, chasse, promenade, etc.), seule l'agriculture sera réellement impactée par le projet dans la limite des emprises matérialisées des aires d'accès à chaque éolienne.

L'étude préalable agricole a permis de conclure que l'impact sur les exploitations agricoles, avant mesures, est difficilement évaluable à l'échelle locale. Il reste cependant sensible à l'échelle des exploitations : moins de 1 % des surfaces sont concernées (à comparer aux marges limitées des exploitations agricoles).

Ces impacts sont compensés selon un barème national mis en place avec la FNSEA. Les exploitants sont indemnisés à hauteur de la perte de revenu agricole. Cette indemnisation n'étant pas soumise aux aléas de production, elle permet la pérennisation des structures par une plus grande stabilité économique. Les éventuelles pertes agricoles dues au chantier sont également compensées.

L'ensemble des zones nécessaires à la sécurité des installations ne perturbera pas les activités agricoles. Lors des passages en terrain privé, le réseau d'évacuation de l'énergie produite sera suffisamment enterré de manière à permettre la poursuite de ces mêmes activités. Toutes les activités pourront se poursuivre normalement (accès aux parcelles, pratiques agricoles).

En ce qui concerne les autres usages :

- Dans un premier temps, un nouveau parc attire toujours des promeneurs, puis cette curiosité disparaît lorsque le parc fait partie du paysage habituel à moins de mettre des mesures touristiques en place ;
- Pour la chasse, l'impact est limité à la gêne créée par les éoliennes (obstacle ponctuel au tir au même titre que d'autres infrastructures telles que lignes électrique, téléphone...), le gibier terrestre n'étant pas effarouché par les éoliennes.

⇒ Les impacts du parc éolien en exploitation seront faibles pour l'agriculture, et compensés par les indemnités prévues.

⇒ Les impacts bruts sont faibles également pour les autres usages du sol.

3 - 12b Mesures et impacts résiduels

Mesure de réduction

Limitation de la gêne agricole pendant l'exploitation

Thématique traitée	Usage du sol
Intitulé	Limitation de la gêne agricole pendant l'exploitation
Impact (s) concerné (s)	Impact sur l'exploitation agricole des parcelles concernées
Objectifs	<p>Limiter au maximum la gêne à l'exploitation des parcelles</p> <p>Le Maître d'Ouvrage s'est engagé à établir des baux emphytéotiques et des conventions de servitudes avec les propriétaires concernés, et à dédommager les exploitants agricoles des gênes et/ou des impacts sur les cultures.</p>
Description opérationnelle	Le positionnement de chaque machine et de son aire de levage a été optimisé au cas par cas, avec chaque propriétaire et chaque exploitant concerné. Elles sont rapprochées autant que possible des limites de parcelles, compte tenu de l'alignement nécessaire des machines pour la lisibilité paysagère, pour l'éloignement des infrastructures, etc. Les emprises des voies d'accès sont limitées au strict nécessaire. Les transformateurs sont situés à l'intérieur de chaque mât, de façon à ne pas consommer de surface supplémentaire.
Effets attendus	Gêne à l'exploitation agricole minimisée.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage, agriculteurs.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre lors des différentes phases du projet.
Coût estimatif	Intégré au coût du projet.
Modalités de suivi	Suivi par le maître d'ouvrage dans les différentes phases du projet.

Rappelons ici, que lors de l'arrêt du parc, les terres pourront être rendues à leur vocation d'origine, sans modification aucune de leur environnement. Les fondations seront retirées sur 1 m de profondeur et le sol remis en l'état.

Les impacts résiduels en termes de soustraction de terres agricoles sont négligeables, les propriétaires et exploitants ayant eu toute latitude pour autoriser ou refuser l'usage de leurs terrains par l'intermédiaire des promesses de bail signées avec le maître d'ouvrage.

3 - 13 Impacts sur l'économie

3 - 13a Impacts sur l'économie nationale

Le coût de l'électricité

La publication de l'**arrêté du 13 décembre 2016** au Journal Officiel du 14 décembre 2016 marque la fin d'un nouvel épisode dans l'évolution du cadre réglementaire applicable aux installations éoliennes. Il marque également le début d'une nouvelle phase pour ces installations, cette fois commune à l'ensemble des énergies renouvelables.

Après la confirmation par la Commission européenne, le 12 décembre, que le régime mis en place par le projet d'arrêté était conforme aux règles communautaires sur les aides d'Etat, l'arrêté définitif a donc été publié au Journal officiel.

La Commission a constaté que ce régime « *promouvait l'intégration des producteurs d'énergie renouvelable au sein du marché, conformément aux lignes directrices susmentionnées. En effet, seules les petites installations de moins de 500 kW pourront bénéficier de tarifs de rachat. Les installations de 500 kW ou plus offriront leur production sur le marché et recevront un soutien sous la forme d'une prime s'ajoutant au prix du marché (complément de rémunération), ce qui les exposera aux signaux du marché* ».

Cette position était attendue et fait suite à d'intenses échanges avec la Commission au cours de ces derniers mois, auxquels l'arrêté met donc un terme. C'est une étape décisive pour le développement de l'énergie éolienne en France.

Le basculement vers le complément de rémunération par contrat conclu avec l'acheteur public obligé (EDF)

D'autre part, l'arrêté du 13 décembre 2016 marque le basculement des producteurs d'installations éoliennes vers le régime du complément de rémunération. Désormais, les producteurs ne bénéficieront plus, pour les projets éoliens comme pour l'ensemble des énergies renouvelables, d'un tarif réglementé et d'un contrat conclu avec l'acheteur public obligé, mais devront vendre leur production sur le marché soit en direct, soit par le biais d'un agrégateur. Un complément de rémunération leur sera versé, par contrat conclu avec l'acheteur public obligé.

L'arrêté du 13 décembre 2016 est ainsi la première étape pour l'énergie éolienne de ce basculement vers le régime du complément de rémunération. Le contrat de complément de rémunération sera conclu pour une durée de 15 ans. L'arrêté fixe notamment un niveau de tarif de base (TDCC) de 82 €/MWh indexé ainsi qu'une prime de gestion, destinée, notamment, à couvrir les coûts de vente de l'énergie sur le marché, de 2,8 €/MWh.

Si l'arrêté du 13 décembre 2016 marque la fin d'un épisode pour ce qui concerne l'application de l'arrêté tarifaire du 17 juin 2014, lequel avait été adopté à la suite de 8 années émaillées de nombreux rebondissements, il marque la fin d'une ère, celle du régime de l'obligation d'achat ouverte par la loi du 10 février 2000 relative à la modernisation et au développement du service public de l'électricité.

Il constitue ainsi la première étape du basculement de l'énergie éolienne vers le complément de rémunération et la vente de l'électricité sur le marché.

Etant donné que le développement de l'éolien résulte d'une politique publique visant à diversifier nos moyens de production d'énergie et à développer les énergies renouvelables, le surcoût de l'électricité éolienne achetée par EDF est répercuté sur la facture d'électricité de chaque consommateur, parmi les charges de la CSPE (Contribution au Service Public de l'Electricité).

Le montant de la CSPE en 2016 est estimé par la commission de Régulation de L'Energie à 22,5 €/MWh. L'énergie éolienne ne représente que 17% de ce montant, soit, en moyenne pour un ménage français consommant 4 100 kWh par an, un coût d'environ **15 € par personne et par an**.

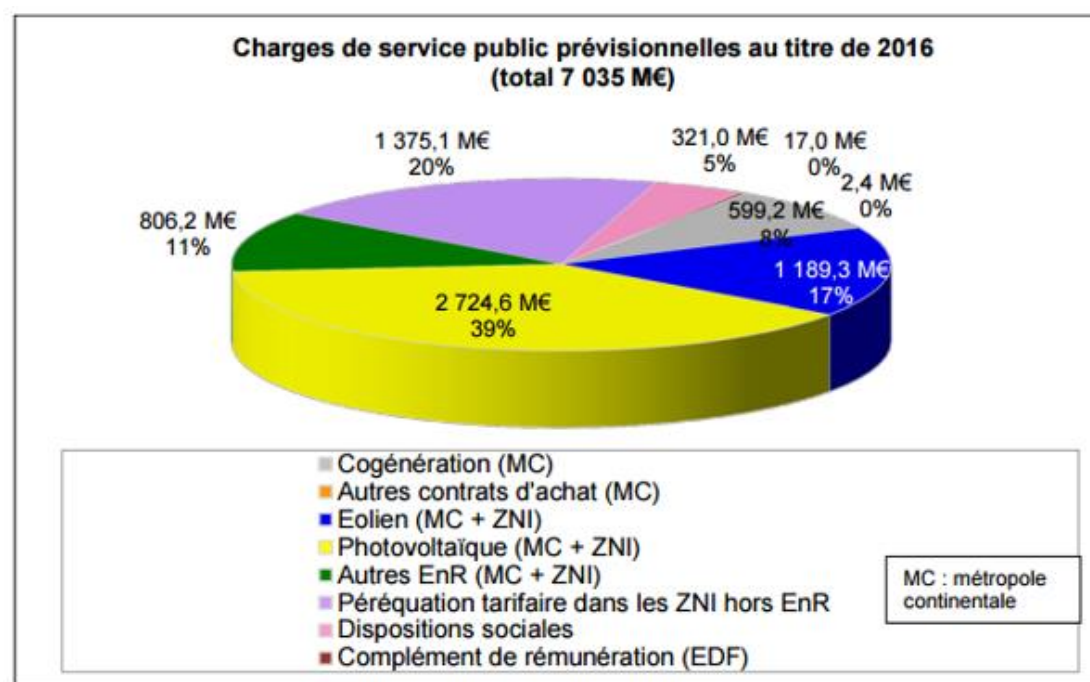


Figure 156 : Répartition de la Contribution au Service Public de l'Electricité (source : CRE, 2016)

Les énergies vertes de plus en plus compétitives

Les données présentées ci-dessous sont issues de l'article d'Anne Feitz pour le journal Les Echos.

« "Les progrès technologiques et l'industrialisation ont amené les filières les plus matures à des niveaux compétitifs par rapport aux moyens de production conventionnels", souligne David Marchal, directeur adjoint productions et énergies durables à l'Ademe. Et pour plusieurs d'entre elles, la chute des coûts va se poursuivre dans les années à venir : entre 10 et 15 % pour les éoliennes standards, et jusqu'à 35 % pour le solaire photovoltaïque, d'ici à 2025.

L'Ademe a ainsi établi des fourchettes de coûts théoriques représentant des conditions extrêmes, en termes de ressource (vent, soleil) et de coût de financement, avec, en plus foncé sur le graphique ci-contre, les configurations les plus probables. Il s'agit, par ailleurs, de coûts complets, intégrant l'investissement et l'exploitation des installations sur toute leur durée de vie.

Parmi les énergies électriques, l'éolien terrestre est l'énergie verte la plus compétitive. La nouvelle génération de machines, plus grandes et plus productives, permet de produire à un coût compris entre 57 et 79 euros par mégawattheure (MWh), tandis que celui des éoliennes standards s'établit de 61 à 91 euros/MWh. A titre de comparaison, l'Ademe rappelle que les coûts de production d'une nouvelle centrale à gaz (cycle combiné) s'échelonnent entre 47 et 124 euros/MWh, une comparaison qui doit toutefois être relativisée par le caractère intermittent de l'éolien. De même le solaire photovoltaïque affiche des coûts compris entre 74 et 135 euros/MWh pour les centrales au sol. Mais peut monter de 181 à 326 euros/MWh pour les panneaux installés en toiture. A comparer dans ce cas au prix de l'électricité pour les particuliers, 155 euros/MWh. Pour le chauffage, la compétitivité est encore plus flagrante, avec un coût du bois-énergie compris entre 48 et 103 euros/MWh, à comparer avec 84 euros pour le chauffage au gaz et 153 euros pour le chauffage électrique, selon l'Ademe. Les pompes à chaleur à l'air ou à l'eau, ou encore la géothermie, ont aussi gagné en compétitivité.

Soutien nécessaire

L'Ademe souligne toutefois que, malgré ces progrès, la plupart des énergies renouvelables ont encore besoin d'un soutien public. « Pour l'électricité, ces coûts se comparent aux prix de marché de l'électricité, qui reflètent les coûts de moyens de production déjà amortis et qui sont relativement faibles en France », rappelle David Marchal. Pour le chauffage, le soutien (via des crédits d'impôt ou le fonds chaleur de l'Ademe) vise plutôt à débloquer les réticences face à l'investissement nécessaire, parfois élevé. « Ce soutien est important pour atteindre les objectifs de la loi sur la transition énergétique », insiste David Marchal. Les énergies renouvelables doivent représenter 32 % de la consommation finale d'énergie en 2030, contre 14,6 % aujourd'hui, selon l'Ademe. »

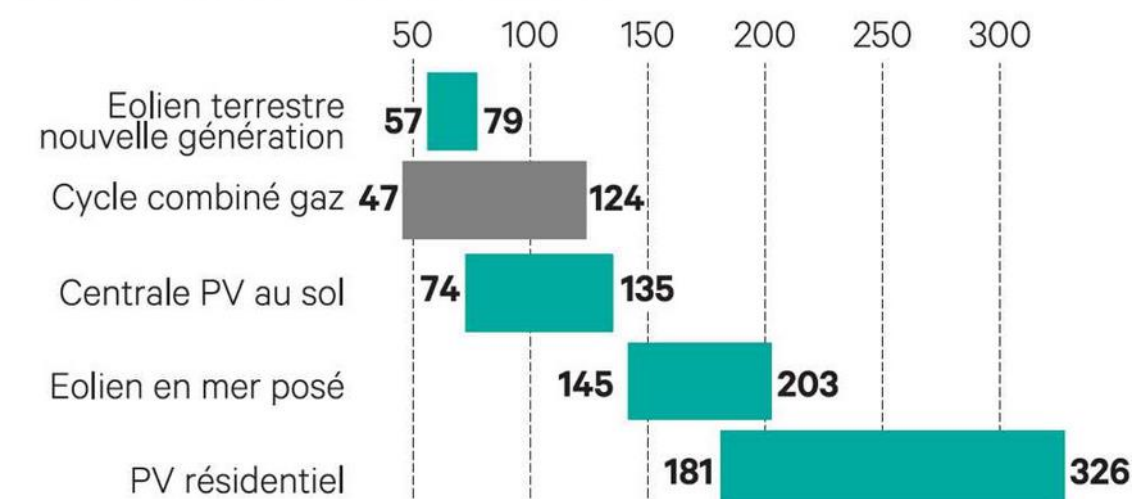
Parc éolien des Violettes (02) – Commune de Tavaux-et-Pontséricourt

Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale

Coûts complets de production en France pour la production...

En euros/MWh

... d'électricité renouvelable



... de chaleur renouvelable

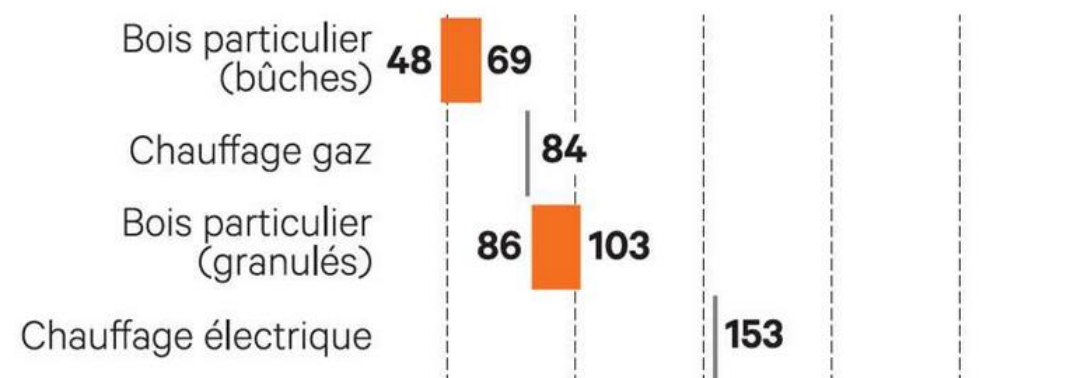


Figure 157 : Coûts complets de production en France pour la production d'électricité renouvelable et de chaleur renouvelable – En euros/MWh (source : Les Echos, 2016)

L'éolien ne peut donc avoir qu'un impact positif sur l'économie nationale en produisant de l'électricité renouvelable à un prix stable, compétitif et indépendant des fluctuations liées au cours des énergies fossiles.

3 - 13b Impacts sur l'économie régionale, départementale et locale

L'installation du parc éolien intervient fortement dans l'économie locale en générant des retombées économiques directes et indirectes.

- Tout d'abord, comme toute entreprise installée sur un territoire, un parc éolien génère de la **fiscalité professionnelle**. Depuis 2010 et la réforme de la taxe professionnelle (loi n°2009-167 de finances), une nouvelle fiscalité a été instaurée pour les installations éoliennes. Ces dernières sont ainsi désormais soumises à :
 - ✓ La contribution foncière des entreprises (CFE). Cette taxe est applicable aux immobilisations corporelles passibles de taxe foncière. Elle est versée aux communes et à la communauté de communes concernée ;
 - ✓ La contribution sur la valeur ajoutée des entreprises (CVAE). Cette taxe s'applique pour toute entreprise dont le chiffre d'affaire est supérieur à 152 000 € ;
 - ✓ L'imposition forfaitaire sur les entreprises de réseaux (IFER). Le montant d'élève à 7 400 € par mégawatt installé au 1^{er} janvier 2017. Ce montant est réparti à hauteur de 70% pour le bloc communal (commune et intercommunalité) et 30% pour le département ;
 - ✓ La taxe foncière sur les propriétés bâties (TFPB).

Au-delà des communes et de l'intercommunalité, on notera que les recettes fiscales départementales et régionales seront accrues.

	Collectivités percevant le produit des taxes		
	Bloc communal (EPCI + Communes)	Département	Région
CFE	100%		
CVAE	26.5%	48.5%	25%
IFER	70%	30%	
TFB	Répartition dépendante des taux locaux		

Tableau 138 : Répartition des recettes fiscales entre le bloc communal, le département et la région

A l'heure actuelle, le montant moyen global constaté pour l'ensemble est d'environ 11 000 €/MW installé répartis entre l'ensemble des collectivités locales (Commune, Intercommunalité, Département et Région).

- **Indemnisation perçue par les propriétaires/exploitants** des parcelles concernées par l'implantation d'une éolienne. Cette indemnité est définie par des conventions tripartites entre les propriétaires, les exploitants et le constructeur.
- **Surcroît de l'activité locale** pour les entreprises de Travaux Publics, les hôtels et restaurants, particulièrement lors de la période de chantier.

Le projet aura donc un impact direct sur l'économie locale par l'intermédiaire des budgets des collectivités locales et du surcroît d'activité d'entreprises locales.

Les impacts, en matière de ressources fiscales, ne sont pas négligeables, d'autant que l'intercommunalité peut apporter localement la péréquation entre les différentes communes. Ainsi, les différentes communes concernées par l'implantation d'éoliennes bénéficient des retombées économiques. L'impact est donc positif et modéré.

3 - 14 Démographie et habitat

3 - 14a Impacts bruts

Distance des éoliennes aux habitations

L'habitat est relativement concentré dans la zone d'étude autour de la commune de Tavaux-et-Pontséricourt. Ainsi, le parc projeté est éloigné des zones urbanisées de :

- Territoire de Tavaux-et-Pontséricourt :
 - Premières habitations du village à 1 345 m au plus proche de l'éolienne E1 et 1 645 m de E3 ;
 - Ferme isolée au lieu-dit Malaise à 1 785 m de E3, 1 880 m de E5 et 1 930 m de E7 ;
- Territoire d'Agnicourt-et-Séchelles :
 - Lieu-dit Moranzay à 3 010 m au plus proche de l'éolienne E8 ;
- Territoire de Braye-en-Thiérache :
 - Lieu-dit Le Val Saint-Pierre à 1 530 m au plus proche de l'éolienne E8 ;
- Territoire de Burelles :
 - Ferme isolée de Bélumont à 1 470 m de l'éolienne E2, 1 430 m de E4 et 1 485 m de E6.

Démographie

Du fait du peu de besoin humain durant l'exploitation, le projet n'aura qu'un impact relatif sur le solde migratoire et le logement dans la zone considérée.

Les éoliennes ayant été placées à l'écart des habitations, l'urbanisation sera possible dans les villages, même en direction du parc éolien.

⇒ L'impact du parc éolien sur la démographie et la dynamique des communes est négligeable.

Perception du public

Diverses études ont été réalisées afin d'identifier le rapport qu'entretiennent les français avec l'énergie éolienne. Il en ressort que les français ont une image positive de l'éolien en lien avec l'éveil des consciences sur la question du changement climatique (cf Chapitre A-2).

⇒ Dans un contexte de prise de conscience du réchauffement climatique, l'éolien véhicule une image positive auprès de la plupart des français.

Immobilier

De nombreuses enquêtes en France et à l'étranger ont montré que l'immobilier à proximité des éoliennes n'est pas dévalué. Des exemples précis attestent même d'une valorisation.

Une étude a été effectuée en 2003 sur ce sujet dans l'Aude, département qui, à l'époque, concentrait près de la moitié des éoliennes installées en France. 33 agences immobilières proposant toutes des locations ou des ventes à proximité de parcs éoliens existants ont été interrogées : 18 d'entre elles ont considéré un impact nul sur leur marché, 8 ont estimé un impact négatif et 7 un impact positif, certaines de ces dernières agences se servant de la vue sur le parc éolien comme argument de vente. Cette étude ne permet donc pas de conclure quant à l'effet de la proximité d'un parc éolien sur l'immobilier.

Par exemple, à Lézignan-Corbières (Aude) commune entourée de trois parcs éoliens dont deux visibles depuis le village, le prix des maisons a augmenté de 46,7% en un an.

Une autre enquête réalisée par le CAUE de l'Aude en 2002 a montré que sur les 33 agences immobilières ayant répondu, 55% constatent que l'impact est nul, 24% l'impact est négatif et 21% un impact positif.

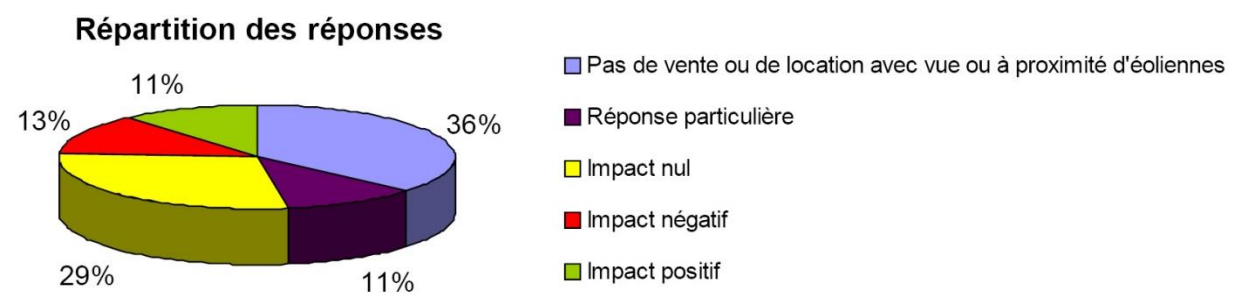


Figure 158 : Résultats du sondage auprès des agences immobilières de l'Aude (source : CAUE de l'Aude, 2002)

Plus récemment, dans le Nord-Pas-de-Calais, une évaluation de l'impact de l'énergie éolienne sur les biens immobiliers a été réalisée (période de collecte de données de 7 années centrées sur l'année de la mise en service à savoir 3 ans avant construction et 3 ans en exploitation, la période étudiée couvre les années 1998 à 2007). Elle montre que le volume de transactions pour les terrains à bâtir a augmenté sans baisse significative en valeur au m² et que le nombre de logements autorisés est également en hausse.

La présence d'éoliennes ne semble pas, pour le moment, avoir conduit à une désaffection des collectivités accueillant des éoliennes ; les élus semblent avoir tiré profit de retombées économiques pour mettre en œuvre des services collectifs attractifs pour les résidents actuels et futurs. Sur les maisons anciennes, un léger infléchissement apparaît depuis 2006 ; le recul de données n'est pas suffisant et coïncide avec la crise financière survenue en 2008. Il peut être noté que la visibilité d'éoliennes à une dizaine de kilomètres, n'a pas d'impact sur une possible désaffection d'un territoire quant à l'acquisition d'un bien immobilier. **Globalement, l'impact de l'éolien sur l'immobilier est plutôt dans une tendance nulle voire même favorable.**

Un cabinet notarial interrogé par des élus de communes a confirmé l'absence d'impact négatif sur la valeur immobilière dans les villages autour du parc éolien de Langres Sud. Ce parc éolien, en exploitation depuis 2009, est situé en Haute-Marne. De même, les élus des communes de Valonne et Vyt-les-Belvoir qui accueillent avec 3 autres communes 15 éoliennes sur la crête du Lomont depuis 2007 ne relatent aucune conséquence du parc éolien sur le prix de l'immobilier, que ce soit sur la vente d'habitation ou sur le prix de vente de terrains à bâtir. La commune de Valonne a vu par ailleurs sa population augmenter de 65 nouveaux arrivants depuis la mise en service du parc éolien, prouvant que le parc éolien n'a pas eu d'effet de rejet pour les personnes en quête d'une propriété sur ce secteur.

Enfin, de manière plus récente, une étude datée de septembre 2012 a été réalisée sur le canton de Fruges et aux environs (département du Pas-de-Calais) qui compte une centaine d'éoliennes, dont la mise en service a été achevée en 2009. Cette étude s'appuie sur des entretiens avec des notaires, les agences immobilières du canton de Fruges, des personnes rencontrées au hasard des déplacements et sur les riverains ainsi que les élus locaux. Il en ressort que les éoliennes ne font pas baisser la valeur des biens sur un territoire.

Par ailleurs, une autre enquête, portant sur 25 000 transactions immobilières, a été réalisée aux Etats-Unis par le REEP (Renewable Energy Policy Project)¹. Cette étude a comparé l'évolution du prix de l'immobilier des zones en situation de visibilité de parcs éoliens à celle de zones aux caractéristiques socio-économiques similaires. Seuls les parcs éoliens d'une puissance supérieure ou égale à 10 MW ont été retenus et la zone d'influence visuelle a été limitée à un rayon de 8 km autour des parcs. L'étude n'a pas mis en évidence une baisse de la valeur de l'immobilier liée à la proximité des parcs éoliens. Il a même été constaté que dans la majorité des cas, la valeur de l'immobilier a augmenté plus vite dans les zones de visibilité des parcs éoliens qu'ailleurs. Cependant, les auteurs de l'étude estiment que d'autres facteurs que la présence d'éoliennes ont pu intervenir dans cette évolution et concluent simplement à l'absence de préjudice de l'éolien sur la valeur de l'immobilier.

⇒ L'impact n'est donc pas tranché dans ce domaine. Il est de toute façon faible, qu'il soit positif ou négatif.

Dans le cas présent, les éléments suivants sont autant de garanties quant à la bonne intégration du projet dans son environnement immédiat et donc son non effet prévisible à terme sur l'attractivité des hameaux avoisinants :

- Les distances prises par rapport aux premières habitations (1 345 mètres – Bourg de Tavaux-et-Pontséricourt) ;
- Le choix d'une variante d'implantation équilibrée, avec seulement huit éoliennes qui garantissent notamment une bonne intégration du projet dans son environnement immédiat et donc son non effet prévisible à terme sur l'attractivité des hameaux avoisinants.



Figure 159 : Publicité d'un lotisseur sur la commune d'Avignonet Lauragais (31)

¹ The effect of wind development on local property values, REPP, mai 2003

3 - 14b Mesures et impacts résiduels

L'objectif des mesures d'accompagnement détaillées dans le tableau suivant est l'amélioration du cadre de vie au sein de la commune de Tavaux-et-Pontséricourt. Ces mesures ont été définies en concertation avec les élus de la commune, afin de coïncider avec les projets communaux et correspondre à un besoin réel des habitants.

Description des mesures d'accompagnements	Montant par MW installé (30,6 MW au total)	Montant total
Soutien financier auprès de l'Association pour un Mémorial Départemental des Villages Martyrs de l'Aisne (AMDVMA)	670 € / MW	20 502 €
Participation aux travaux de rénovation et d'entretien de l'église fortifiée de Thiérache de Tavaux	450 € / MW	13 770 €
Participation au programme d'enfouissement des lignes aériennes de la commune de Tavaux-et-Pontséricourt	2 210 € / MW	67 626 €
Réhabilitation du terrain multisport de la commune de Tavaux-et-Pontséricourt	670 € / MW	20 502 €
TOTAL	4 000 € / MW	122 400 €

Tableau 139 : Mesures d'accompagnement en faveur du cadre de vie des habitants (source : H2air, 2018)

L'impact de l'éolien sur le marché immobilier de la commune de Tavaux-et-Pontséricourt est difficilement mesurable. Toutefois, si l'impact négatif sur la valeur des terrains ou habitations s'avérait réel (du fait du nombre de parcs), il pourrait être compensé par la dynamique cumulée des parcs en matière de création d'emplois (d'où une demande plus forte) et par la richesse ajoutée aux communes du fait des retombées économiques.

Ainsi, aucun effet mesurable ne serait constaté in fine sur la valeur immobilière locale.

Des mesures d'accompagnement ont été définies par la commune de Tavaux-et-Pontséricourt et le maître d'ouvrage, pour un montant total de 122 400 €. Elles contribueront à l'amélioration du cadre de vie des habitants au quotidien.

3 - 15 Impacts sur l'emploi

La balance commerciale française, dans le domaine de l'éolien, est presque à l'équilibre : en 2010, la valeur des exportations s'élevait à 941 millions d'euros contre 1 079 millions d'euros d'importations. La filière emploie actuellement 11 000 personnes et devrait représenter 60 000 emplois en 2020, lorsque 10% de notre consommation électrique sera d'origine éolienne. Déjà 180 sociétés françaises servent le marché de l'éolien.

Comme le démontre une étude récente publiée par Wind Europe, le potentiel en création d'emplois est considérable, car on estime à un peu plus de 15 le nombre d'emplois (directs et indirects), générés potentiellement par l'installation d' 1 MW, avec une contribution forte des métiers liés à la fabrication d'éoliennes et de composants qui concentrent près de 60 % des emplois (directs) de la filière. Cette étude indique qu'au cours des cinq dernières années, 33 emplois ont été créés par jour en Europe (source : étude Alphée / SER, 2010).

L'énergie éolienne est une source d'emplois et de richesses au niveau local. Aujourd'hui, la filière éolienne en France représente l'équivalent de 11 000 emplois directs (Etude ADEME / In Numeri de 2010), en forte croissance depuis quelques années. Avec un marché de 25 000 MW, plusieurs unités de construction de mâts, de pales et autres gros composants d'éoliennes devront s'implanter en France.

En 2020, l'énergie éolienne sera en mesure d'employer 60 000 personnes (source SER/FEE). L'installation et la maintenance des parcs nécessitent de faire appel à des entreprises locales ; des emplois sont ainsi créés directement dans les zones où sont implantées les éoliennes.

Cette filière offre également de nouveaux métiers et de nouvelles formations. La croissance de l'énergie éolienne est telle que les professionnels rencontrent d'importantes difficultés à recruter le personnel qualifié nécessaire au développement et à l'exploitation. Pour cette raison, de nombreuses formations ont été mises en place, notamment pour la maintenance de ces nouvelles installations de production d'électricité.

Ainsi, les lycées Bazin de Charleville-Mézières, Dhuoda de Nîmes, Jean Jaurès de Saint-Affrique Raoul-Mortier à Montmorillon, etc. ont mis en place une formation de technicien de maintenance éolienne. La région de Picardie a mis en place sa filière de formation avec WindLab ainsi que la région Bourgogne. De très nombreuses formations en énergies renouvelables abordent également les sujets éoliens, allant du Bac technologique au Master (Université de Nantes / ENR) en passant par les licences professionnelles IUT de Saint-Nazaire / Chef d'opération maintenance en éolien off-shore) ou les Instituts Universitaires de Technologie.

Les métiers de l'éolien sont multiples : chef de projet, responsable études environnementales, ingénieur technique, juriste, responsable HSE / QSE, chef de chantier, technicien de maintenance...

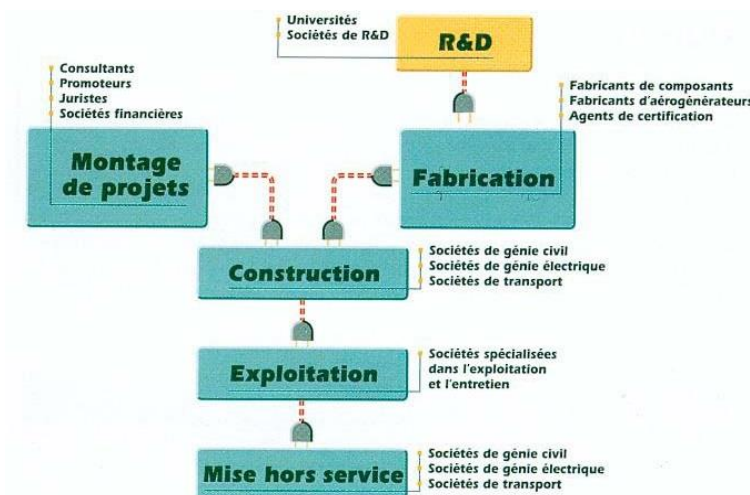


Figure 160 : Types de sociétés intervenant dans l'industrie éolienne

Selon certaines estimations (ADEME, 2003), les emplois induits, liés à la restauration, l'hébergement, aux activités de sous-traitance et d'approvisionnement des matériaux seraient 3 fois plus nombreux que les emplois directs.

L'impact sur l'emploi en phase exploitation pour le projet de parc éolien des Violettes sera faiblement positif.

3 - 16 Impacts sur les activités

Agriculture

La gêne à l'exploitation agricole est minimisée du fait de limites nettes (stabilisation minérale) et droites des surfaces occupées dans les parcelles, et par la prise en compte par le Maître d'Ouvrage dès la conception du projet des contraintes des exploitants agricoles.

Le projet va retrancher des activités agricoles une surface de 3,4 ha (chemins d'accès à créer compris), soit 0,17% de la Surface Agricole Utile de la commune de Tavaux-et-Pontséricourt, qui couvre 2 174 ha au total (source : AGRESTE, 2010). En outre, le projet ne supprime pas d'emploi agricole et permet même une certaine diversification des revenus des agriculteurs locaux.

⇒ L'impact du projet sur les activités agricoles est faible en phase d'exploitation.

Activités commerciales

L'impact du projet sur les commerces et services sera négligeable en phase d'exploitation car limité à l'impact des seules personnes travaillant sur le parc éolien.

Tourisme

Grâce à leur fonctionnalité en matière de production d'énergie propre, les éoliennes sont, pour certains, un symbole du développement durable ; ce qui leur vaudra peut-être d'être reconnues comme éléments du patrimoine moderne.

Cependant, les éoliennes ont elles-mêmes peu de chances de devenir des attraits touristiques majeurs, parce qu'elles font maintenant de plus en plus partie des paysages de nombreux pays, comme la France. Dans certains cas, elles permettent de diversifier les attraits d'une destination.

A la demande de la Région Languedoc-Roussillon, le CSA a réalisé en 2003 une enquête, visant à mesurer l'impact potentiel des éoliennes sur le tourisme en Languedoc-Roussillon. La Région s'interrogeait en effet sur les conséquences de l'implantation de telles installations de production de l'électricité sur les vacanciers : constitueraient-elles une incitation ou au contraire un frein au tourisme dans la Région ?

La réponse semble se trouver entre les deux : les touristes, venus essentiellement pour se détendre et profiter des paysages apprécient nettement les implantations d'éoliennes, incitent la Région à poursuivre cette politique. Ils ne s'accordent cependant pas tous sur les lieux où elles devraient se situer, sauf à proximité des axes routiers.

Il en résulte que les éoliennes n'apparaissent ni comme un facteur incitatif, ni comme un facteur répulsif sur le tourisme. Les effets semblent neutres. D'une manière transversale, on ne constate pas de grands clivages de positions, d'attitudes, de jugements ou d'attentes concernant les éoliennes.

Randonnée locale

Les circuits de randonnées locaux sont peu fréquentés et ne représentent qu'un faible enjeu en termes de nombre de visiteurs. Pour les sentiers pédestres et cyclistes les plus proches, l'effet généré sera réel, mais ponctuel : si, dans la plaine, les éoliennes seront bien visibles, dès que l'on entrera dans un paysage un peu plus bucolique (bâti remarquable ou vallée), la vue sur les éoliennes disparaîtra derrière le premier plan.

Des portions de circuits pédestres et cyclistes passent au pied des éoliennes. Ce point a été traité dans l'étude de dangers (point 3.3 et 3.4). Il en ressort qu'il n'y a pas de risque particulier mis en avant, les chemins étant peu fréquentés. Aucune gêne pour le passage des promeneurs n'est donc attendue en phase d'exploitation. Bien sûr, les éoliennes seront parfaitement visibles depuis ces randonnées, ce sera même une occasion privilégiée de découvrir le parc éolien, en alternant vues d'ensemble et vues entièrement ou partiellement masquées.

⇒ L'impact sur les randonnées locales est faible à modéré en fonction de la sensibilité des promeneurs.

Chasse

En phase d'exploitation, la fréquentation de la zone d'implantation des éoliennes est faible, ne perturbant pas ou peu les espèces chassables présentes sur le site.

⇒ L'impact brut de la phase d'exploitation sur la chasse est donc considéré comme faible voire négligeable.

L'impact sur les activités humaines sera globalement faiblement négatif, voire positif.

3 - 17 Synthèse des impacts résiduels en phase exploitation

La synthèse des impacts résiduels en phase exploitation est résumée dans le tableau page suivante. Pour plus de compréhension et faciliter la lecture, un code couleur a été défini. Il est présenté dans le tableau ci-dessous.

Impact positif		Impact négatif
	Nul ou négligeable	
	Faible	
	Moyen	
	Fort	

Tableau 140 : Définition du code couleur relatif aux impacts

Remarque : les définitions des différents termes ont été données au chapitre E.1.

Contexte	Thèmes	Effets directs résiduels	Effets indirects résiduels
Physique	Sous-sol et sol	NEGLIGEABLE L'emprise au sol est très faible : environ 3,4 ha occupés par les mâts, les plateformes de levage et les pistes d'accès créées.	
	Eaux	NEGLIGEABLE Circulation des eaux superficielles : l'imperméabilisation des sols sera très limitée, donc négligeable.	
		NEGLIGEABLE Circulation des eaux souterraines : les surfaces imperméabilisées étant très faibles, le projet ne modifiera pas les conditions d'infiltration des eaux et donc d'alimentation des nappes souterraines.	
		NEGLIGEABLE Qualité des eaux superficielles et souterraines : aucun stockage de produit polluant n'est réalisé dans l'éolienne ou dans le poste de transformation électrique. Chaque éolienne est dotée d'un bac de rétention permettant de récolter les produits en cas de fuite (notamment huile du multiplicateur). Les fondations étant réalisées en béton (matière inerte), elles n'auront aucun impact sur les eaux souterraines, même en période de remontée des eaux.	
		NEGLIGEABLE Ressources en eau : aucune éolienne ne se situe en périmètre de protection de captage d'alimentation en eau potable.	
	Qualité de l'air / Climat		FORT La production d'énergie éolienne est non polluante, sans émission de gaz à effet de serre, responsables du réchauffement climatique
	Acoustique	FAIBLE Les émergences acoustiques du projet de parc éolien des Violettes sont compatibles avec son environnement. Le risque de dépassement des émergences réglementaires est globalement faible, après application d'un plan de fonctionnement. Un suivi acoustique sera mis en place après la mise en service du parc pour vérifier la conformité des installations avec la réglementation en vigueur.	
Ambiance lumineuse	FAIBLE Clignotement des feux de balisage réduit à des points ponctuels d'intensité lumineuse réduite.		
Paysager	Perception	FORT Projet d'impacts contrastés. Impacts les plus significatifs sur la vallée de la Serre et le village de Tavaux-et-Pontséricourt avec son Eglise fortifiée.	
		NUL A MODERE Autres incidences sur les éléments paysagers et patrimoniaux modérées à nulles.	
	Patrimoine	MODERE Analyse spécifique des covisibilités et intervisibilités réalisée pour 14 églises fortifiées de Thiérache : impacts significatifs pour celle de Tavaux-et-Pontséricourt et modérés pour Vigneux-Hocquet et Gronard. NEGLIGEABLE A FAIBLE Impacts nuls à faibles pour les autres églises fortifiées et le reste du patrimoine historique.	

Contexte	Thèmes	Effets directs résiduels	Effets indirects résiduels
Ecologie	Flore et habitats	NEGLIGEABLE Aucune action sur la flore et les habitats n'est prévue en phase d'exploitation, une recolonisation progressive se fera suite au chantier.	
	Avifaune	NEGLIGEABLE Implantation à distance et parallèle aux axes majeurs de migration, réduisant les risques de collision. Seules 2 éoliennes implantées en zone à enjeux modérés pour les rapaces. Distances préconisées aux lisières et boisements respectées, garantissant l'absence d'impacts sur les espèces nicheuses.	
	Chiroptères	NEGLIGEABLE Eoliennes implantées en dehors des zones à enjeux, notamment distances préconisées aux lisières et boisements respectées, limitant les risques de collision. Bridage préventif des éoliennes prévu dans des conditions bien précises.	
	Autre faune	NUL Impacts non significatifs étant donné le peu d'enjeux identifiés et le peu de sensibilité aux éoliennes.	
Humain	Déchets	NEGLIGEABLE Aucun déchet n'est stocké sur le parc éolien. Chaque type de déchet est évacué vers une filière adaptée.	
	Risque / Infrastructures existantes	NEGLIGEABLE Absence de risques naturels majeurs sur le site. Eoliennes adaptées aux risques tempête et foudre. Respect des recommandations techniques des infrastructures existantes et des mesures prévues dans le cas d'une gêne télévisuelle.	
	Structure foncière et usages des sols	NEGLIGEABLE Les impacts résiduels en termes de soustraction de terres agricoles sont négligeables, les propriétaires et exploitants ayant eu toute latitude pour autoriser ou refuser l'usage de leurs terrains par l'intermédiaire des promesses de bail signées avec le maître d'ouvrage.	
	Economie et emploi	MODERE Augmentation des revenus des territoires locaux par la fiscalité professionnelle. Indemnisation des propriétaires et exploitants.	FAIBLE Augmentation de l'activité de service (BTP, hôtels, restaurants ...)
	Démographie et habitat	NEGLIGEABLE Les éoliennes étant suffisamment éloignées des habitations, l'impact négatif sur la démographie locale est négligeable. Si un impact négatif sur la valeur des terrains ou habitations s'avérait réel, il pourrait être compensé par la richesse ajoutée aux communes du fait des retombées économiques. Ainsi, aucun effet mesurable ne serait constaté sur la valeur immobilière locale.	
	Tourisme et activités locales	FAIBLE <u>Tourisme</u> : Les éoliennes ne semblent être vues ni comme un facteur incitatif, ni comme un facteur répulsif sur le tourisme. L'impact résiduel sera faiblement négatif, voire positif. <u>Chasse</u> : En phase d'exploitation, la fréquentation de la zone d'implantation des éoliennes est faible, ne perturbant pas ou peu les espèces chassables présentes sur le site. L'impact brut de la phase d'exploitation sur la chasse est donc considéré comme faible voire négligeable.	NEGLIGEABLE Impact du projet sur les commerces et services négligeables en phase d'exploitation.

Tableau 141 : Synthèse des impacts résiduels en phase exploitation du parc éolien projeté

4 IMPACTS ET MESURES, PHASE DE DEMANTELEMENT

Le démantèlement des centrales éoliennes est encadré par des textes législatifs et réglementaires. Les opérations de démantèlement du parc éolien des Violettes sont définies dans la présente étude d'impact, au chapitre D-4.

Le démantèlement d'une éolienne est une opération techniquement simple qui consiste à démonter les machines, les enlever, enlever les postes de livraison et tout bâtiment affecté à l'exploitation, et enfin restituer un terrain remis en état. Les impacts temporaires de la démolition sont globalement similaires à ceux de la construction.

Après démantèlement, le sol doit être restitué pour conserver la fonction occupée avant l'installation du parc. Dans ce cas, il s'agit de champs cultivés. Les fondations seront enlevées sur une profondeur de 1 mètre minimum et recouvertes de terres de caractéristiques comparables aux terres présentes à proximité. Une partie des fondations restera à terme enfouie. Néanmoins, le béton qui constitue la fondation est un matériau inerte : il ne constitue donc pas un risque de pollution.

Après la mise à l'arrêt du parc éolien et remise en état des parcelles d'implantation, le site sera tel qu'il était avant l'installation des éoliennes, adapté à l'exploitation agricole des terres.

Mesure de réduction

Mettre en œuvre les prescriptions réglementaires relatives au sol et au sous-sol en matière de démantèlement des parcs éoliens

Intitulé	Mettre en œuvre les prescriptions réglementaires relatives au sol et au sous-sol en matière de démantèlement des parcs éoliens.
Impact (s) concerné (s)	Impacts liés aux travaux de démantèlement du parc éolien.
Objectifs	Remettre en état le sol et le sous-sol après exploitation. Dans le cadre des travaux de démantèlement du parc éolien, les secteurs dont le sol et le sous-sol auront été altérés feront l'objet d'une réhabilitation. La réhabilitation d'une centrale éolienne est régie par l'article R.553-3 du Code de l'environnement, l'arrêté du 26 août 2011 relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent, et l'arrêté du 6 novembre 2014 modifiant 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 et l'arrêté du 26 août 2011 relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent.
Description opérationnelle	Cette réhabilitation consistera à démanteler les « installations de production d'électricité, des postes de livraison ainsi que les câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison. » Concernant le sol et le sous-sol, ces opérations comprendront l'excavation des fondations et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation sur des profondeurs variables en fonction de la destination des sols (0,3 m si pas utilisation agricole et si roche massive ne permet pas excavation plus importante, 2 m pour terrain à usage forestiers, 1 m dans les autres cas). La remise en état consiste également à décaisser des aires de grutage et des chemins d'accès sur une profondeur de 40 centimètres et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation, sauf si le propriétaire du terrain sur lequel est sise l'installation souhaite leur maintien en l'état.
Effets attendus	Retour du site dans son état initial.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre lors des travaux de réhabilitation.
Coût estimatif	Intégré au coût du démantèlement.
Modalités de suivi	Maître d'ouvrage, Inspecteur ICPE.

Les impacts résiduels pendant le démantèlement seront similaires aux impacts du chantier de construction. Après démantèlement, les impacts résiduels seront négligeables.

5 IMPACTS CUMULES

Les effets cumulés sont le résultat de la somme et de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects générés conjointement par plusieurs projets dans le temps et l'espace. Ils peuvent conduire à des changements brusques ou progressifs des différentes composantes de l'environnement. En effet, dans certains cas, le cumul des effets séparés de plusieurs projets peut conduire à un effet synergique, c'est-à-dire à un effet supérieur à la somme des effets élémentaires.

5 - 1 Définition

Le 4° du II de l'article R.122-5 du Code de l'environnement expose que l'étude d'impact doit présenter :
« [...] Une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- Ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ;
- Ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R. 214-6 à R. 214-31 mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage ; [...] »

5 - 2 Projets à prendre en compte

Afin d'étudier le plus précisément possible les impacts cumulés du projet, tous les projets soumis à l'avis de l'autorité environnementale présents dans les aires d'étude ont été inventoriés. Outre les projets éoliens évoqués au chapitre B, sont inventoriés les projets listés dans le tableau suivant.

Commune	Dossier	Pétitionnaire	Distance au projet
Aire immédiate			
<i>Aucun projet n'est recensé dans cette aire d'étude</i>			
Aire rapprochée			
Montigny-sous-Marle	Création d'une aire d'écrêtement des crues de la Serre	Entente inter-départementale Aisne-Oise	12 km O
Aire éloignée			
Montcornet	Epandage des boues de la station d'épuration de l'usine	SAS Kerry ingrédients et flavours France	9,5 km SE
Lislet	Renforcement du poste électrique de la commune	ENEDIS	11 km SE
Vervins	Exploitation d'installations de transformation de cartons	SCA Display & Services	12 km N
Vervins et Fontaine-lès-Vervins	Création d'un entrepôt logistique	HES Logistique	12 km N
Vervins	Régularisation administrative d'un stockage de céréales	CERENA	12 km N
Guisse et communes associées	Aménagements cyclables de l'axe vert de la Thiérache	Conseil Général de l'Aisne	16 km N
Martigny	Elevage de 190 vaches laitières	SCEA Grande Jeanne	22 km NE
Effry	Régularisation d'usine de fabrication de mobiliers d'entreprises et de mobiliers urbains	Tecnitol	24 km N

Tableau 142 : Autres projets ayant obtenu l'avis de l'autorité environnementale (source : DREAL Hauts-de-France, 2018)

Pour le projet de parc éolien des Violettes, en l'absence de grands projets structurants à proximité du projet (création d'une autoroute, d'une voie ferrée ou navigable, d'une carrière, d'un silo agricole ...), ce chapitre s'appuiera sur les parcs éoliens ayant reçus l'avis de l'autorité environnementale, autorisés ou en service pour lequel une description précise a été réalisée au chapitre A.3-2.

Pour rappel, le parc éolien ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale le plus proche est celui de l'Epine Marie Madeleine, projet accordé composé de 12 éoliennes pour une puissance installée de 36 MW, à 5,4 km au Sud de l'éolienne E1.

Le parc en cours d'instruction le plus proche est celui des Primevères, développé par la société H2air de façon concomitante au projet des Violettes. Il est pris en compte dans l'analyse des effets cumulés.

Il est rappelé que les chantiers des parcs ayant déjà obtenu l'avis de l'autorité environnementale ou obtenu leur demande d'autorisation d'exploiter associée à l'ancien régime du permis de construire ne devraient pas être conduits simultanément à celui-ci. Les impacts chantiers étant, par définition, de courte durée, il n'y aura pas d'impact cumulé. Ainsi, les différents impacts présentés ci-après ne concernent que la phase exploitation.

5 - 3 Contexte physique

5 - 3a Géologie, résistance du sol

L'impact cumulatif des différents parcs éoliens est nul, les structures n'ayant pas d'impact mesurable à l'échelle locale sur les sols et sous-sols.

5 - 3b Eaux

L'impact cumulatif des différents parcs éoliens proche est nul, chacun n'ayant aucun impact mesurable sur la qualité des eaux de surface ou phréatique.

5 - 3c Climat et qualité de l'air

L'impact cumulatif des différents parcs éoliens est positif, non seulement à l'échelle régionale, mais aussi plus globalement.

5 - 3d Ambiance lumineuse

La présence de parcs éoliens à proximité du projet, engendre un **impact cumulé lumineux modéré** qui peut être réduit en synchronisant les balisages de chaque parc.

La société des Violettes s'engage à respecter la réglementation en vigueur.

5 - 3e Acoustique

Description des éoliennes

Les impacts cumulés acoustiques sont étudiés avec le projet éolien des Primevères, dont les éoliennes sont situées à 1,2 km au plus proche des éoliennes du parc des Violettes. Ce projet est en développement par la société H2air est instruit de façon concomitante au projet des Violettes. A noter que le parc éolien le plus proche hors projet des Primevères se situe à plus de 7 km.

Le projet éolien des Primevères (représenté par des étoiles oranges sur la carte ci-dessous) prévoit l'implantation de 4 éoliennes de type N131 du constructeur Nordex (120 m de hauteur de moyeu et puissance électrique de 3,9 MW) avec des serrations installées sur les pales des machines.

Dans ce chapitre, l'impact cumulé du parc des Violettes (représenté par des étoiles bleues sur la carte ci-dessous) et de celui des Primevères est étudié. Les niveaux résiduels retenus sont ceux précédemment analysés durant la campagne de mesure.

Hypothèses de calcul





Les hypothèses de calcul sont les mêmes que pour le calcul de l'impact acoustique prévisionnel du parc éolien des Violettes. Le parc éolien des Violettes est étudié sans bridage afin de présenter le cas le plus impactant.



Carte 90 : Localisation des éoliennes des parcs des Violettes (en bleu) et des Primevères (en orange) et des points de calcul acoustique (source : VENATHEC, 2018)

Résultats prévisionnels en période diurne – Vents de Sud-Ouest

Echelle de risque :

	Aucun dépassement	RISQUE FAIBLE
	0,0 < Dépassement ≤ 1,0 dBA	RISQUE MODÉRÉ
	1,0 < Dépassement ≤ 3,0 dBA	RISQUE PROBABLE
	Dépassement > 3,0 dBA	RISQUE TRES PROBABLE

- Seuil d'application du critère d'émergence : $C_A=35$ dBA
- Emergence limite réglementaire de jour : $E_{max}=5$ dBA

Impact prévisionnel - Période diurne - Secteur SO										
Vitesse de vent standardisée (H _{ref} = 10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point 1 Séchelles	Lamb	36,0	36,0	39,0	40,0	42,0	44,5	48,0	49,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 2 Agnicourt	Lamb	37,0	37,5	37,5	40,0	41,5	42,5	48,0	49,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 2bis Agnicourt	Lamb	37,0	37,5	37,5	40,0	41,5	42,5	48,0	49,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3 Tavaux	Lamb	33,5	35,0	35,0	41,0	42,5	43,0	47,0	47,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 4 Tavaux et P.	Lamb	36,5	38,0	38,5	42,0	44,5	46,0	46,5	46,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 4bis Tavaux et P.	Lamb	36,5	38,0	38,5	42,0	44,5	46,0	46,5	46,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5 St-Pierremont	Lamb	36,0	36,0	36,5	41,5	42,0	42,5	46,0	47,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 6 Vigneux	Lamb	32,0	32,0	32,0	34,0	39,0	41,5	47,5	50,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 7 Bray en T.	Lamb	35,0	35,5	36,0	40,5	43,5	44,5	50,0	51,5	FAIBLE
	E	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 8 Burelles (ferme Bélumont)	Lamb	33,0	34,5	38,5	45,5	50,0	54,0	57,0	60,5	FAIBLE
	E	1,5	1,5	1,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Tableau 143 : Résultats prévisionnels en période diurne – Vents de Sud-Ouest (source : VENATHEC, 2018)

Résultats prévisionnels en période diurne – Vents de Nord-Est





Impact prévisionnel - Période diurne - Secteur NE										
Vitesse de vent standardisée (H _{ref} = 10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point 1 Séchelles	Lamb	31,0	32,0	33,5	38,0	40,5	43,5	43,5	43,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 2 Agnicourt	Lamb	33,5	35,0	35,5	35,5	36,0	36,5	36,5	36,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 2bis Agnicourt	Lamb	33,5	35,0	35,5	35,5	36,0	36,5	36,5	36,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3 Tavaux	Lamb	33,5	35,0	36,5	39,5	42,0	44,5	44,5	44,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 4 Tavaux et P.	Lamb	32,5	33,0	34,0	38,5	40,0	41,5	41,5	41,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,0	1,5	1,0	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 4bis Tavaux et P.	Lamb	32,5	33,0	34,5	38,0	40,0	41,5	41,5	41,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5 St-Pierremont	Lamb	37,0	37,0	37,0	39,5	42,5	45,0	45,0	45,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 6 Vigneux	Lamb	31,5	31,5	32,0	33,5	35,0	37,5	37,5	37,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 7 Bray en T.	Lamb	33,0	33,5	33,5	38,5	43,0	44,0	44,0	44,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 8 Burelles (ferme Bélumont)	Lamb	28,0	29,5	32,5	33,5	35,5	38,0	38,5	38,5	FAIBLE
	E	4,0	5,5	6,5	5,5	3,5	1,5	2,0	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Tableau 144 : Résultats prévisionnels en période diurne – Vents de Nord-Est (source : VENATHEC, 2018)

Selon les estimations et hypothèses retenues, aucun dépassement des seuils réglementaires diurnes n'est relevé sur les zones d'habitations étudiées.

Résultats prévisionnels en période nocturne – Vents de Sud-Ouest

Echelle de risque :

	Aucun dépassement	RISQUE FAIBLE
	0,0 < Dépassement ≤ 1,0 dBA	RISQUE MODERE
	1,0 < Dépassement ≤ 3,0 dBA	RISQUE PROBABLE
	Dépassement > 3,0 dBA	RISQUE TRES PROBABLE

- Seuil d'application du critère d'émergence : $C_A = 35$ dBA
- Emergence limite réglementaire de nuit : $E_{max} = 3$ dBA

Impact prévisionnel - Période nocturne - Secteur SO										
Vitesse de vent standardisée (H _{ref} = 10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point 1 Séchelles	Lamb	29,0	29,0	30,5	31,5	37,5	40,0	45,0	45,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 2 Agnicourt	Lamb	31,0	31,5	32,0	32,5	37,5	40,5	46,5	48,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 2bis Agnicourt	Lamb	31,0	31,5	32,0	32,5	37,5	40,5	46,5	48,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3 Tavaux	Lamb	25,0	27,5	30,0	31,0	38,5	43,0	47,0	47,0	FAIBLE
	E	1,0	1,5	1,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 4 Tavaux et P.	Lamb	26,5	29,0	30,5	32,5	36,5	39,5	45,5	45,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 4bis Tavaux et P.	Lamb	27,0	29,5	30,5	32,5	36,5	39,5	45,5	45,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5 St-Pierremont	Lamb	33,0	33,0	33,5	33,5	39,5	44,0	44,5	44,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 6 Vigneux	Lamb	24,5	24,5	25,5	28,0	35,5	38,0	42,0	44,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 7 Bray en T.	Lamb	24,0	27,5	31,0	35,0	39,5	42,5	45,0	46,5	FAIBLE
	E	3,5	2,5	2,5	2,0	1,0	0,5	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 8 Burelles (ferme Bélumont)	Lamb	29,5	31,0	35,5	40,5	47,5	50,0	55,0	58,0	MODERE
	E	3,5	4,5	3,5	2,0	0,5	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Tableau 145 : Résultats prévisionnels en période nocturne – Vents de Sud-Ouest (source : VENATHEC, 2018)

Résultats prévisionnels en période nocturne – Vents de Nord-Est

Impact prévisionnel - Période nocturne - Secteur NE										
Vitesse de vent standardisée (H _{ref} = 10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point 1 Séchelles	Lamb	24,0	24,0	24,5	25,0	28,0	30,5	30,5	30,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 2 Agnicourt	Lamb	22,5	23,5	24,5	26,0	26,5	27,5	27,5	27,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	0,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 2bis Agnicourt	Lamb	23,0	24,0	26,0	26,5	27,5	28,5	27,5	27,5	FAIBLE
	E	1,0	1,0	2,0	1,5	1,5	1,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3 Tavaux	Lamb	26,5	29,0	31,0	33,5	35,5	36,5	36,0	36,0	MODERE
	E	2,0	2,0	3,5	6,0	4,0	2,5	2,0	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	
Point 4 Tavaux et P.	Lamb	25,0	27,0	29,5	33,0	34,0	34,5	34,5	34,5	FAIBLE
	E	3,0	4,0	5,5	7,5	7,5	7,0	7,0	7,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 4bis Tavaux et P.	Lamb	25,0	27,0	29,5	32,5	33,5	34,0	34,5	34,5	FAIBLE
	E	3,0	4,0	5,5	7,0	7,0	6,5	7,0	7,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5 St-Pierremont	Lamb	34,5	34,5	34,5	35,5	36,0	38,0	37,5	37,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 6 Vigneux	Lamb	23,5	24,0	24,5	25,0	26,0	27,5	27,5	27,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 7 Bray en T.	Lamb	24,5	24,0	25,5	26,5	28,0	33,0	33,0	33,0	FAIBLE
	E	0,0	0,5	1,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 8 Burelles (ferme Bélumont)	Lamb	27,0	29,0	32,0	32,5	33,5	34,0	34,5	34,5	FAIBLE
	E	6,0	7,5	10,0	10,0	10,0	9,0	9,5	9,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Tableau 146 : Résultats prévisionnels en période nocturne – Vents de Nord-Est (source : VENATHEC, 2018)

En direction Sud-Ouest, selon les estimations et hypothèses retenues, un risque de dépassement des seuils réglementaires nocturnes de 0,5 dBA est relevé sur le point 8 à la vitesse de 5m/s (à H_{ref} = 10 m). En direction Nord-Est, selon les estimations et hypothèses retenues, un risque de dépassement des seuils réglementaires nocturnes de 0,5 dBA est relevé sur le point 3 à la vitesse de 7m/s (à H_{ref} = 10 m).

Aucun dépassement des seuils réglementaires n'est estimé au niveau des autres zones d'habitations étudiées.

Plan de fonctionnement en période nocturne

Secteurs de directions de vent

Les bridages sont calculés pour chacune des deux directions de vent dominantes du site. Aussi, dans l'objectif de couvrir l'ensemble des occurrences de directions de vent, ils devront donc être appliqués sur les secteurs suivants :

- Secteur SO :]120°-300°] ;
- Secteur NE :]300°-120°].

Pour les besoins des calculs, les éoliennes du parc éolien des Primevères sont numérotées de E9 à E12, celles des Violettes de E1 à E8.

Plan de fonctionnement en période nocturne en direction Sud-Ouest

Plan de bridage - Période nocturne - SO								
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Vitesse de vent au moyeu (H=120m)	≤ 5,1 m/s	]5,1-6,6]m/s	]6,6-8,1]m/s	]8,1-9,5]m/s	]9,5-11]m/s	]11-12,5]m/s	]12,5-14]m/s	> 14m/s
Eol n°1	Normal							
Eol n°2	Normal							
Eol n°3	Normal							
Eol n°4	Normal							
Eol n°5	Normal							
Eol n°6	Normal							
Eol n°7	Normal							
Eol n°8	Normal							
Eol n°9	Normal	Mode 8	Normal					
Eol n°10	Normal							
Eol n°11	Normal							
Eol n°12	Normal							

Tableau 147 : Plan de bridage – Période nocturne – Vents de Sud-Ouest (source : VENATHEC, 2018)

Plan de fonctionnement en période nocturne en direction Nord-Est

Plan de bridage - Période nocturne - NE								
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Vitesse de vent au moyeu (H=120m)	≤ 5,1 m/s	]5,1-6,6]m/s	]6,6-8,1]m/s	]8,1-9,5]m/s	]9,5-11]m/s	]11-12,5]m/s	]12,5-14]m/s	> 14m/s
Eol n°1	Normal							
Eol n°2	Normal							
Eol n°3	Normal	Mode 1	Normal					
Eol n°4	Normal							
Eol n°5	Normal							
Eol n°6	Normal							
Eol n°7	Normal							
Eol n°8	Normal							
Eol n°9	Normal							
Eol n°10	Normal							
Eol n°11	Normal							
Eol n°12	Normal							

Tableau 148 : Plan de bridage – Période nocturne – Vents de Nord-Est (source : VENATHEC, 2018)

Evaluation de l'impact sonore en période nocturne après optimisation – Sud-Ouest

Impact prévisionnel après bridage - Période nocturne - SO												
Point	Vitesse de vent standardisée (Href = 10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque	
			Lamb	E	D	Lamb	E	D	Lamb	E		D	Lamb	E	D
Point 1 Sèches	Lamb	E	D	29,0	29,0	30,5	31,5	37,5	40,0	45,0	45,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Point 2 Agnicourt	Lamb	E	D	31,0	31,5	32,0	32,5	37,5	40,5	46,5	48,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Point 2bis Agnicourt	Lamb	E	D	31,0	31,5	32,0	32,5	37,5	40,5	46,5	48,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Point 3 Tavaux	Lamb	E	D	25,0	27,5	30,0	31,0	38,5	43,0	47,0	47,0	FAIBLE
	E	1,0	1,5	1,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Point 4 Tavaux et P.	Lamb	E	D	26,5	29,0	30,5	32,5	36,5	39,5	45,5	45,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Point 4bis Tavaux et P.	Lamb	E	D	27,0	29,5	30,5	32,5	36,5	39,5	45,5	45,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Point 5 St-Pierremont	Lamb	E	D	33,0	33,0	33,5	33,5	39,5	44,0	44,5	44,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Point 6 Vigneux	Lamb	E	D	24,5	24,5	25,5	28,0	35,5	38,0	42,0	44,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Point 7 Braye en T.	Lamb	E	D	24,0	27,5	31,0	35,0	39,5	42,5	45,0	46,5	FAIBLE
	E	3,5	2,5	2,5	2,0	1,0	0,5	0,0	0,0	0,0		
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Point 8 Burelles (ferme Bélumont)	Lamb	E	D	29,5	31,0	35,0	40,5	47,5	50,0	55,0	58,0	FAIBLE
	E	3,5	4,5	3,0	2,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0		
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		

Tableau 149 : Evaluation de l'impact sonore prévisionnel après optimisation – Période nocturne – Secteur Sud-Ouest (source : VENATHEC, 2018)

Evaluation de l'impact sonore en période nocturne après optimisation – Nord-Est

Impact prévisionnel après bridage - Période nocturne - NE										
Vitesse de vent standardisée (Href = 10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	Risque
Point 1 Séchelles	Lamb	24,0	24,0	24,5	25,0	28,0	30,5	30,5	30,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 2 Agnicourt	Lamb	22,5	23,5	24,5	26,0	26,5	27,5	27,5	27,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	0,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 2bis Agnicourt	Lamb	23,0	24,0	26,0	26,5	27,5	28,5	27,5	27,5	FAIBLE
	E	1,0	1,0	2,0	1,5	1,5	1,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 3 Tavaux	Lamb	26,5	29,0	31,0	33,5	35,0	36,5	36,0	36,0	FAIBLE
	E	2,0	2,0	3,5	6,0	3,5	2,5	2,0	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 4 Tavaux et P.	Lamb	25,0	26,5	29,0	32,5	33,5	34,0	34,0	34,0	FAIBLE
	E	3,0	3,5	5,0	7,0	7,0	6,5	6,5	6,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 4bis Tavaux et P.	Lamb	24,0	25,5	28,0	31,0	31,5	32,0	32,0	32,0	FAIBLE
	E	2,0	2,5	4,0	5,5	5,0	4,5	4,5	4,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 5 St- Pierremont	Lamb	34,5	34,5	34,5	35,0	35,5	37,5	37,5	37,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 6 Vigneux	Lamb	23,5	24,0	24,5	25,0	26,0	27,5	27,5	27,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 7 Braye en T.	Lamb	24,5	24,0	25,5	26,5	28,0	33,0	33,0	33,0	FAIBLE
	E	0,0	0,5	1,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Point 8 Burelles (ferme Bélimont)	Lamb	24,5	26,5	29,0	30,5	31,0	32,0	31,5	31,5	FAIBLE
	E	3,5	5,0	7,0	8,0	7,5	7,0	6,5	6,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Tableau 150 : Evaluation de l'impact sonore prévisionnel après optimisation – Période nocturne – Secteur Nord-Est (source : VENATHEC, 2018)

Les résultats des calculs de l'impact acoustique cumulé des parcs éoliens des Violettes et Primevères, sans restriction de fonctionnement des machines, présentent un risque de non-respect des impératifs fixés par l'arrêté du 26 aout 2011, jugé faible en période diurne et faible à modéré en période nocturne.

Des plans d'optimisation du fonctionnement des parcs en période nocturne ont par conséquent été élaborés, pour les directions Sud-Ouest et Nord-Est présentant le risque modéré et pour chaque classe de vitesse de vent concernée.

Ces plans de fonctionnement, comprenant le bridage d'une machine de chaque parc sur certaines vitesses de vent, permettent d'envisager l'implantation de parcs éoliens satisfaisant les seuils réglementaires.

5 - 4 Contexte paysager

L'analyse transversale des visibilitées cumulées du projet éolien des Violettes doit prendre en compte les autres éoliennes du territoire.

L'étude des impacts paysagers, réalisée par le bureau d'études MATUTINA et présentée chapitre E 3-7, prend en compte les parcs en exploitation de la totalité du territoire d'étude, ainsi que les parcs autorisés et en construction. L'étude présente donc déjà certains éléments évaluant les effets cumulés avec les parcs riverains.

Ainsi, le projet étant relativement isolé du contexte éolien, il se présente soit de manière individualisée depuis les vues du périmètre rapproché, soit, depuis les vues du périmètre éloigné, il apparaît plutôt discrètement, détaché et en arrière-plan du contexte éolien.

Néanmoins l'impact paysager cumulé du projet des Violettes est étudié de concert avec celui du deuxième projet des Primevères au sein de l'analyse paysagère. **L'ensemble des 52 photomontages présentés dans l'analyse paysagère inclut une analyse des effets cumulés avec le parc des Primevères. Il en est de même pour l'étude des impacts sur les églises fortifiées. Afin de préserver la qualité des photomontages et la mise en page optimisée réalisée dans l'étude paysagère (marges optimisées pour respecter le rendu réaliste des photomontages selon l'angle de vue retenu, et doubles pages en vis-à-vis), ne sont présentés ci-après que 4 photomontages d'étude des effets cumulés, à titre illustratif. L'ensemble des 52 photomontages est consultable en haute qualité graphique dans l'étude paysagère, jointe en annexe.**

Dans la très grande majorité des cas, le projet éolien des Violettes apparaît toujours lisiblement distinct du second projet des Primevères (PDV 1, 2, 10, 11, etc).

Les effets cumulés avec le contexte éolien présentent un impact nul car le projet apparaît soit seul, soit en arrière-plan très éloigné. Il reste par ailleurs en général bien distinct du second projet des Primevères.

► Point de vue n°1

Date de prise de vue	Focale (équ. 24x36)	Latitude	Longitude	Altitude (NGF)
13/10/2017	Panoramique	N 49°42'30,8"	E 03°54'41,2"	144 m
Distance à l'éolienne projetée la plus proche	Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée	Nombre d'éoliennes du projet visibles	Lieu	
E1 : 4,0 km	E8 : 5,0 km	8	TAVAux-ET-PONTSÉRICOURT - Croisement D 25 et D 946	

Commentaires

L'observateur se situe le long de la D 25, peu après le carrefour routier avec la D 946, une des routes principales du territoire d'étude (elle relie Marle à Montcornet). La D 25 représente la route d'entrée sud du village de Tavaux-et-Pontséricourt. C'est la seule route d'accès au village depuis le sud. Le village et son église fortifiée ne sont pas visibles depuis ce point de vue, mais ils le seront sur le point de vue suivant.

La vue s'effectue de plateau à plateau. En effet, l'observateur se trouve sur le plateau au sud de la vallée de la Serre, qui correspond à la plaine du Laonnois. Il regarde vers le plateau au nord de la vallée, là où est implanté le site du projet. La vallée de la Serre est à peine visible.

Les éoliennes sont visibles et apparaissent globalement en ligne régulière et espacée. De façon étonnante, un effet de répétition se produit ici dans la répartition de l'implantation. Le projet est lisible et équilibré, et les rapports d'échelle sont largement favorables à ce paysage ample et ouvert.

■ Vue réaliste à taille réelle - Champ visuel horizontal de l'image : 60°



Pour restituer le réalisme de ce photomontage, observez-la à une distance de 42 cm au format A3

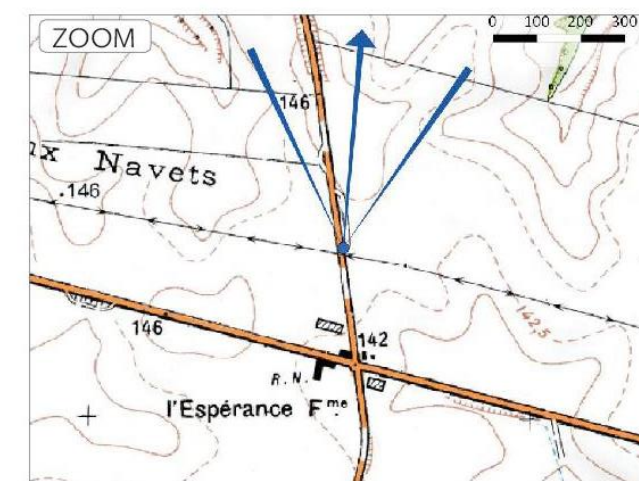


Figure 161 : PDV1 - TAVAux-ET-PONTSÉRICOURT - Croisement D 25 et D 946 – Localisation (source : MATUTINA, 2018)

Commentaires sur les effets cumulés des projets "Violettes" et "Primevères"

Les deux projets sont lisibles séparément en raison d'une distance de respiration qui s'établit entre les deux ensembles. Il n'y a donc aucun effet de confusion entre les deux projets

■ Esquisse filaire plein cadre des projets avec indexation du contexte - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



■ Vue réaliste plein cadre des projets - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



Figure 162 : PDV1 - TAVAux-ET-PONTSÉRICOURT - Croisement D 25 et D 946 - impacts cumulés (source : MATUTINA, 2018)

► Point de vue n°2

Date de prise de vue	Focale (équ. 24x36)	Latitude	Longitude	Altitude (NGF)
04/10/2017	Panoramique	N 49°42'50,2"	E 03°54'36,3"	140 m
Distance à l'éolienne projetée la plus proche	Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée	Nombre d'éoliennes du projet visibles	Lieu	
E6 : 4,5 km	E1 : 5,1 km	8	TAVAUX-ET-PONTSÉRICOURT - Entrée sud par la D 25	

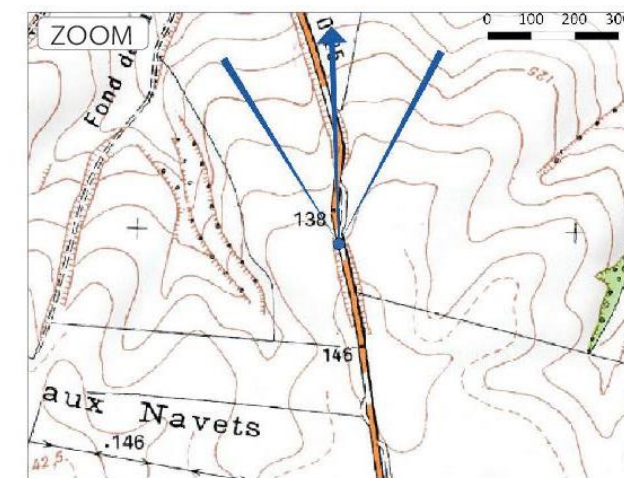
Commentaires

L'observateur se situe en entrée sud de Tavaux-et-Pontséricourt, le long de la D 25, et vient de quitter la grande route D 946 pour se diriger vers le village.

La vallée de la Serre s'offre à la vue depuis cette route du réseau secondaire. La vallée est assez encaissée et marque le relief en entaillant le plateau. La vallée présente une atmosphère plus fraîche que le plateau agricole avec ses nombreux boisements. L'église du village, inscrite en tant que monument historique, est visible à gauche de l'image, tout comme la silhouette urbaine du village. C'est une des églises fortifiées de Thiérache. L'église fait partie de l'étude spécifique sur les églises fortifiées de Thiérache (pages 350-353).

Les rapports d'échelle se présentent en situation d'équilibre limite avec le versant de la Serre. L'effet de prégnance verticale sur la vallée est sensible. La covisibilité avec le village reste toutefois relativement latérale. Il est intéressant de noter que la vue précédente (PDV 1), située sur la même route mais plus en amont, n'offre aucune vue sur la vallée de la Serre et sur la silhouette urbaine du village.

■ Vue réaliste à taille réelle - Champ visuel horizontal de l'image : 60°



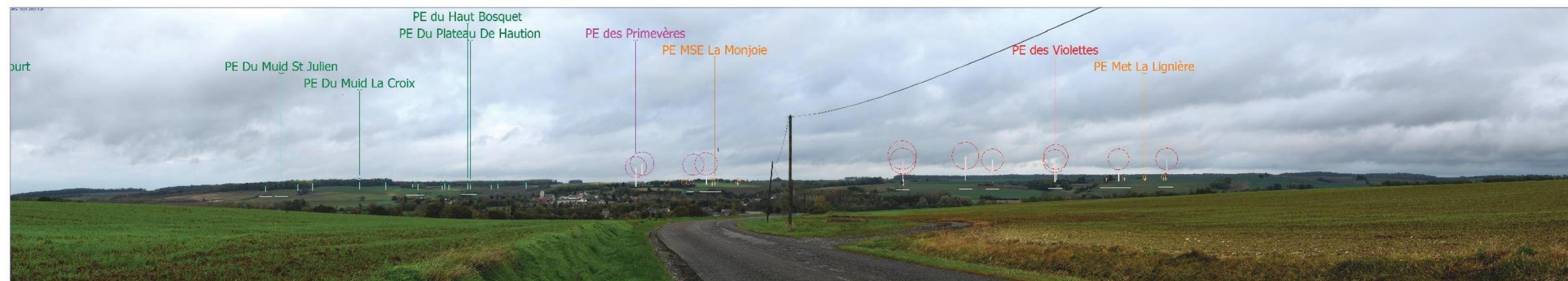
Pour restituer le réalisme de ce photomontage, observez-là à une distance de 42 cm au format A3

Figure 163 : PDV2 - TAVAUX-ET-PONTSÉRICOURT - Croisement D 25 et D 946 – Localisation (source : MATUTINA, 2018)

Commentaires sur les effets cumulés des projets "Violettes" et "Primevères"

Les deux projets sont lisibles séparément en raison d'une distance de respiration qui s'établit entre les deux ensembles, perçus dans la même continuité visuelle sur la ligne du plateau. Il n'y a donc aucun effet de confusion entre les deux projets.

■ Esquisse filaire plein cadre des projets avec indexation du contexte - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



■ Vue réaliste plein cadre des projets - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



Figure 164.: PDV2 - TAVAUX-ET-PONTSÉRICOURT - Croisement D 25 et D 946 - impacts cumulés (source : MATUTINA, 2018)

ÉTUDE PAYSAGÈRE DU PROJET ÉOLIEN "ÉOLIENNES DES VIOLETTES"
H_{air}

► Analyse d'intervisibilité : église Notre-Dame de Tavaux-et-Pontséricourt

Date de prise de vue	Focale (équ. 24x36)	Latitude	Longitude	Altitude (NGF)
04/07/2018	Panoramique	N 49°43'52,3"	E 03°54'04,2"	108 m
Distance à l'éolienne projetée la plus proche	Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée	Nombre d'éoliennes des projets visibles	Lieu	
E1 : 1,9 km	E8 : 3,4 km	2	TAVAUX-ET-PONTSÉRICOURT - Ruelle de l'église	



■ Analyse d'intervisibilité : esquisse filaire plein cadre des projets avec indexation du contexte - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



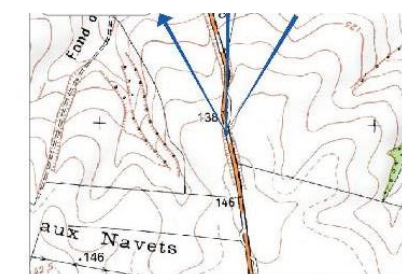
■ Analyse d'intervisibilité : vue réaliste plein cadre des projets - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



Figure 165 : Analyse d'intervisibilité avec le projet des « Primevères » : église Notre-Dame de Tavaux-et-Pontséricourt (source : MATUTINA, 2018)

► Analyse de covisibilité : église Notre-Dame de Tavaux-et-Pontséricourt

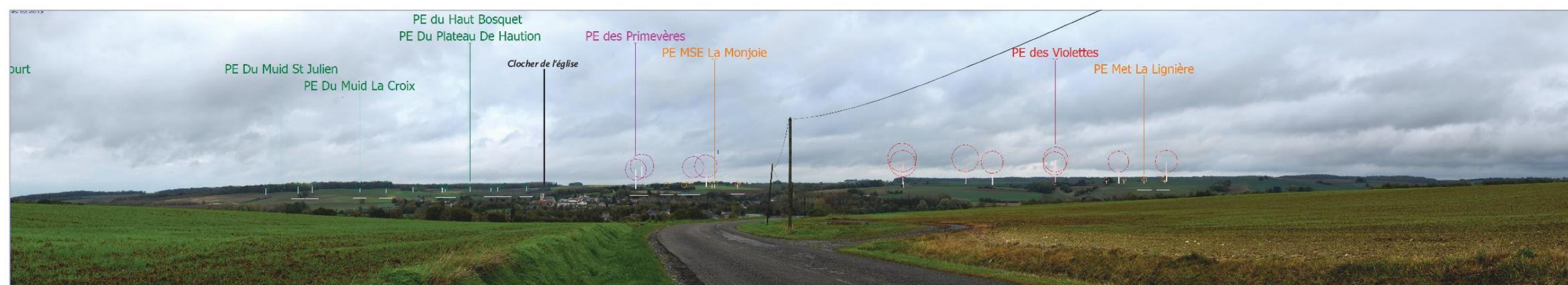
Date de prise de vue	Focale (équ. 24x36)	Latitude	Longitude	Altitude (NGF)
04/10/2017	Panoramique	N 49°42'50,2"	E 03°54'36,3"	140 m
Distance à l'éolienne projetée la plus proche	Distance à l'éolienne projetée la plus éloignée	Nombre d'éoliennes des projets visibles	Lieu	
E6 : 4,5 km	E1 : 5,1 km	12	TAVAUX-ET-PONTSÉRICOURT - Entrée sud par la D 25	



Commentaires sur les effets cumulés des projets "Violettes" et "Primevères"

Le projet des Violettes apparaît bien distinct de celui des Primevères depuis l'église de Tavaux-et-Pontséricourt. Cet espace de respiration entre les deux projets se répète en situation de covisibilité avec l'église.

■ Analyse de covisibilité : esquisse filaire plein cadre des projets avec indexation du contexte - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



■ Analyse de covisibilité : vue réaliste plein cadre des projets - Champ visuel horizontal de l'image : 120°



Figure 166 : Analyse de covisibilité avec le projet des « Primevères » : église Notre-Dame de Tavaux-et-Pontséricourt (source : MATUTINA, 2018)



Parc éolien des Violettes (02)

Volet écologique du DDAE

Effets cumulatifs

- ⊗ Eolienne projetée
- ⊗ Eolienne du projet des Primevères
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (600 m)
- Aire d'étude rapprochée (6 km)
- Aire d'étude éloignée (20 km)
- Limite départementale

Contexte éolien :

- ⊗ Eolienne construite
- ⊗ Permis de construire accordé
- ⊗ Projet ayant fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale
- ⊗ Projet en instruction

Réseau électrique aérien :

- Ligne électrique aérienne (400 kV)
- Ligne électrique aérienne (225 kV)
- Ligne électrique aérienne (90 kV)
- Ligne électrique aérienne (63 kV)
- Ligne électrique aérienne (hors tension)

- Zone de respiration
- Zone d'exclusion du Vanneau huppé et du Pluvier doré en période hivernale

➔ Sens général de la migration

Axes locaux de migration :

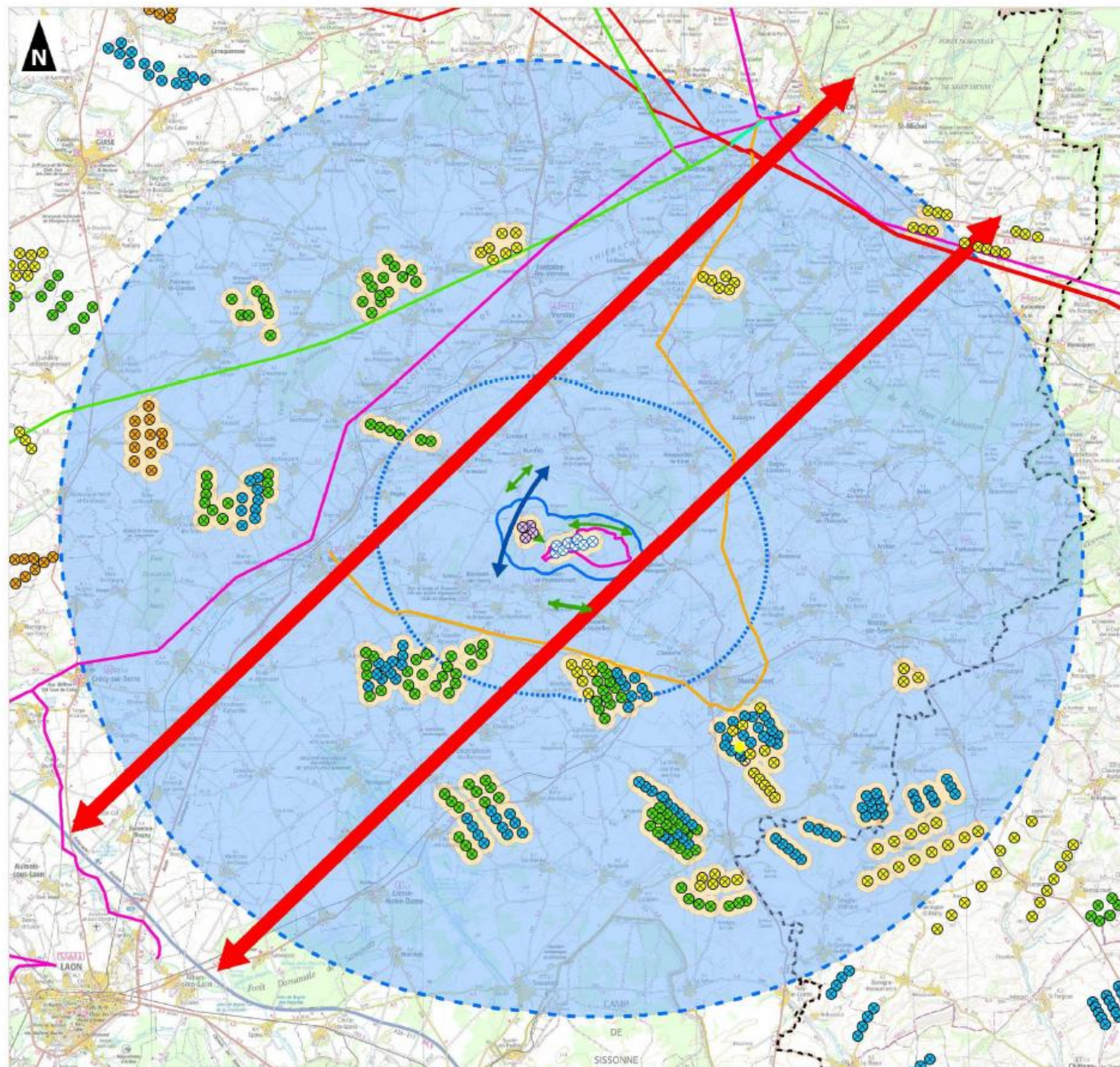
- ➔ Axe principal
- ➔ Axe secondaire



1:170 000
(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)



Réalisation : AUDDICE - 2017
Source de fond de carte : IGN Scan 100®
Sources de données : IGN BD Cartho® - H2AIR - AUDDICE, 2017



Carte 91 : Effets cumulés sur l'avifaune (source : AUDDICE Environnement, 2018)

5 - 5 Contexte environnemental

5 - 5a Effets cumulés sur l'avifaune

L'analyse des effets cumulés du projet éolien des Violettes témoigne de la volonté d'une analyse plus globale ne prenant plus en compte uniquement les données concernant le parc étudié.

Définition des effets cumulés

Dans un cadre général, les effets cumulés correspondent aux changements subis par l'environnement en raison d'une action combinée avec d'autres actions (passées, présentes ou futures). L'étude de ces phénomènes constitue une évaluation des effets cumulés.

Il s'agit donc de changements à plus ou moins long terme qui peuvent se produire en raison d'une seule action mais aussi en raison des effets combinés d'actions successives sur l'environnement.

Dans le cadre de l'éolien, l'évaluation des « effets cumulés » de tels projets, correspond à l'évaluation des effets générés par la configuration des différents projets et à l'addition des impacts de ces derniers.

Principaux objectifs de l'étude des effets cumulés

Les objectifs de l'étude des effets cumulés sont :

- D'analyser les impacts du projet considéré et des projets éoliens aux alentours sur l'environnement ;
- D'évaluer l'ensemble des impacts et effets synergiques des projets éoliens considérés dans cette étude.

La démarche d'analyse des effets cumulés sur l'avifaune employée repose sur l'évaluation de l'influence des configurations spatiales des projets éoliens sur les oiseaux (composition, disposition des projets).

Pour cela, l'analyse s'appuie notamment sur la disposition des éoliennes dans le paysage qui joue un rôle important dans l'influence qu'elle opère sur les oiseaux, notamment les migrateurs.

Analyse de la configuration des différents parcs éoliens et réseaux électriques

Il est apparu judicieux de recenser l'ensemble des éléments susceptibles d'être impliqués dans le cadre d'une manœuvre d'évitement d'un parc éolien comme les lignes haute-tension et les réseaux routiers.

Au sein du périmètre éloigné, l'ensemble des parcs en fonctionnement, accordés ou ayant fait l'objet de l'avis de l'Autorité Environnementale, a été pris en compte. Les données proviennent du site internet de la DREAL Hauts-de-France.

Concernant le réseau électrique, aucune ligne potentiellement source d'impacts cumulatifs ne traverse le projet. La ligne la plus proche est une ligne basse tension orientée est/ouest et passant plus de 3 km du projet.

Au regard de la carte des effets cumulatifs (ci-après) des projets éoliens en activité et accordés ou ayant fait l'objet d'un avis de l'AE, **on constate de larges espacements (> 3 km), au sein de l'aire d'étude éloignée, qui pourront permettre les déplacements de l'avifaune, que ce soit en migration pré-nuptiale ou post-nuptiale.** Rappelons que le sens général de la migration, en dehors du littoral, en France et en Picardie est orienté Sud-Ouest/Nord-Est.

A également été pris en compte **le projet éolien des Primevères**, développé par la société H2air. Les projets des Violettes et des Primevères sont isolés au sein de l'aire d'étude rapprochée. Bien que l'orientation de ces deux projets soit perpendiculaire et forme ainsi un entonnoir, l'espacement entre les deux est de 1,2 km. De plus le projet des Violettes, le plus important (8 éoliennes), est dans le sens général de la migration. Enfin, ils respectent tous les deux les couloirs de migration et de déplacement mis en évidence lors de cette étude. **De ce fait, l'avifaune en migration ou en déplacement confrontée à ces deux parcs pourra facilement anticiper leur présence et les contourner, sans engendrer de surcoût énergétique.**

La localisation des différents parcs éoliens permet également de laisser libre des couloirs locaux de migration et de déplacements que sont la vallée de la Serre ou la vallée de Rivière Brune.

On constate également plusieurs grandes zones de respiration au sein de l'aire d'étude éloignée, et ce, tout autour du projet.

Analyse sur les espèces

En hiver, des perturbations au sein des zones d'hivernage par les parcs éoliens ne sont pas à exclure pour le Vanneau huppé et le Pluvier doré. Toutefois, la zone des 20 km étudiée ici ne représente qu'une faible surface du domaine vital de ces deux espèces par rapport aux vastes zones d'hivernage présentes dans le Nord de la France. Afin de visualiser l'effet cumulé de l'ensemble des projets éoliens dans un rayon de 20 km sur l'hivernage de ces 2 espèces, des rayons de 500 m d'exclusion vis-à-vis des éoliennes ont été utilisés.

Ce rayon correspond à celui constaté par HÖTKER et al. (2004). La carte suivante montre que **la soustraction de zones d'hivernage est faible au niveau local** et reste très ponctuelle à l'échelle des aires d'étude rapprochée et éloignée.

Au regard de la faible sensibilité des espèces nicheuses face aux risques de collisions avec les éoliennes, l'impact cumulé des parcs éoliens au sein du rayon de 20 km autour du projet des Violettes peut être considéré comme faible. Les deux espèces aviennes les plus sensibles aux risques de collisions au niveau européen (DÜRR, 2016) sont la Buse variable et le Faucon crécerelle.

Elles sont considérées comme « communes à très communes » en Picardie (entre 950 et 1 150 couples nicheurs en Picardie au début des années 2000 pour la Buse variable et environ 1 400 couples nicheurs pour le Faucon crécerelle ; COMMECY in Avocette n°26) et en France (entre 130 000 et 160 000 couples nicheurs en France au milieu des années 2 000 pour la Buse variable et entre 70 000 et 100 000 pour le Faucon crécerelle ; DUBOIS et al. 2008 in Nouvel inventaire des oiseaux de France).

De plus, le Faucon crécerelle est un oiseau au domaine vital assez restreint (1 à 10 km² autour de son aire, d'après THIOLLAY J.-M. et BRETAGNOLLE V., 2004), et on peut ainsi considérer que seuls les oiseaux nichant dans un rayon de 3 km autour de chaque projet (= rayon de chasse maximal d'après GEROUDET) seront susceptibles de fréquenter les zones d'implantations d'éoliennes et seront donc exposés aux risques de collisions. Cependant, au regard des forts effectifs locaux et régionaux de Buse variable et de Faucon crécerelle, de la présence de nombreux terrains de chasse de substitution sur l'ensemble de l'aire d'étude éloignée, mais aussi des distances importantes entre chaque parc éolien, les risques ne sont pas de nature à mettre en péril la conservation de ces espèces au niveau régional.

Comme il a déjà été précisé précédemment pour le Busard Saint Martin, la perte de territoire est essentiellement concentrée sur la période de travaux d'installation du parc éolien. Cet impact sera facilement limité par la mise en place de mesures de réduction adaptées (travaux de terrassement en dehors de la période de reproduction).

Au-delà, la majorité des parcs éoliens présents dans le rayon des 20 km autour du projet des Violettes ayant déjà été édifiée depuis quelques années, les busards se sont habitués à leur présence. De ce fait, **l'impact cumulé des parcs éoliens lié à la perturbation du domaine vital en période de reproduction pour le Busard Saint Martin peut donc être considéré comme très faible.**

En conclusion, les trajectoires migratoires que pourront emprunter l'avifaune laissent présumer de faibles dépenses énergétiques dans les comportements d'évitement des obstacles. Aucune ligne électrique basse ou haute tension n'est présente à proximité du projet.

L'impact cumulé des parcs éoliens existants au sein de l'aire d'étude rapprochée et du projet des Violettes à l'échelle du plateau agricole semble faible pour le Vanneau huppé et le Pluvier doré. De plus, de grands espaces de respiration permettent des déplacements locaux pour l'avifaune, ainsi que les haltes migratoires à l'échelle de l'aire d'étude éloignée, notamment pour les limicoles. **Enfin, l'impact cumulé concernant les risques de perturbations du domaine vital chez les busards en phase de construction peut être considéré comme faible.**

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

5 - 5b Effets cumulés sur les chiroptères

Les éoliennes du projet éolien des Violettes prennent place au sein d'un plateau agricole, **milieu peu fréquenté par les chiroptères en général**. Le risque principal réside plutôt lors des déplacements et/ou de la migration des espèces de haut vol (noctules, Sérotine commune et pipistrelles).

Il en est de même pour le projet éolien des Primevères, également développé par la société H2air et situé à 1,2 km.

Or, **les éoliennes de ces deux projets sont toutes éloignées des cours d'eau et des secteurs boisés et arbustifs les plus importants, zones préférentielles pour les déplacements et la migration**.

Deux sites d'hibernation sont connus dans le secteur, à Braye-en-Thiérache et à Tavaux et Pontséricourt. Ils accueillent tous les deux des Murins, qui fréquentent peu les milieux agricoles et sont peu sensibles à l'éolien.

Un site de reproduction de Pipistrelle commune est connu sur la commune de Saint-Pierremont. Toutefois, il est situé à plus de 3 km des deux projets. Bien que cette espèce soit sensible à l'éolien, **les éoliennes prennent place en milieu agricole, peu attractif pour la chasse**. Enfin, comme évoqué précédemment, les collisions ont lieu en grande majorité en dehors de la période de reproduction, lors des périodes de transit. Compte tenu de ces éléments et des mesures prises dans le cadre du projet des Violettes et des Primevères, **l'impact cumulé de ces deux projets éoliens sera faible sur les chiroptères**.

Commune	Struture	Espèces concernées	Distance du projet des Violettes	Distance du projet des Primevères
Braye-en-Thiérache	Aqueducs	Murin à moustaches / brandt / alcahoë	2,1 km	3,8 km
Tavaux-et-Pontséricourt	Cave	Murin à moustaches / brandt / alcahoë	1,8 km	2,9 km
St-Pierremont	Maison de particulier	Pipistrelle commune	3,5 km	3,3 km

Tableau 151 : Distances des projets des Violettes et des Primevères aux gîtes de chiroptères connus (source : AUDDICE Environnement, 2018)

Les autres parcs éoliens construits, accordés ou en instruction et ayant obtenu l'avis de l'Autorité Environnementale sont trop éloignés du projet éolien des Violettes pour que les impacts cumulés soient significatifs. Enfin, les chauves-souris ne sont peu voire pas impactées par les lignes haute tension.

Ainsi, les effets cumulatifs sur les chiroptères sont faibles.

En conclusion, les impacts cumulés des différentes infrastructures (projets éoliens et lignes électriques) du secteur seront négligeables à faibles pour la faune et la flore.

5 - 6 Contexte humain

5 - 6a Habitat

L'impact cumulé pour la commune de Tavaux-et-Pontséricourt est difficilement mesurable. Toutefois, si l'impact négatif sur la valeur des terrains ou habitations s'avérait réel, il pourrait être compensé par la dynamique du parc en matière de création d'emplois (d'où une demande plus forte) et par la richesse ajoutée aux communes du fait des retombées économiques. Ainsi, aucun effet mesurable ne serait constaté sur la valeur immobilière locale.

5 - 6b Economie

En matière de ressources fiscales, les impacts cumulés ne sont pas négligeables, d'autant que l'intercommunalité peut apporter localement la péréquation entre les différentes communes. Ainsi, les différentes communes concernées par l'implantation d'éoliennes bénéficient des retombées économiques.

De plus, les commerces et les services devraient constater une augmentation, faible, de leur activité liée à l'exploitation simple des éoliennes. Toutefois, un accompagnement touristique pourra permettre des revenus supplémentaires pour les commerces et activités locales. **L'impact cumulé économique est donc positif.**

Relativement à l'emploi, l'impact cumulé est également positif puisqu'il permet la création de plusieurs postes de techniciens de maintenance pour l'ensemble des parcs du secteur, pouvant conduire à la création d'un centre de maintenance.

5 - 6c Axes de transport et infrastructures

L'impact cumulatif des parcs éoliens permet la diminution de l'effet de surprise, les éoliennes devenant un élément familier du paysage, comme les châteaux d'eau ou les antennes relais.

5 - 6d Tourisme

Les éoliennes en elles-mêmes ne constituent pas un attrait touristique majeur, cependant la présence de plusieurs parcs peut permettre à une région de mettre en valeur sa production d'énergie verte et ses préoccupations en faveur du développement durable.

Il est difficile de conclure à un impact cumulé, positif ou négatif, des parcs éoliens sur le tourisme, les éoliennes ne semblant être vues ni comme un facteur incitatif, ni répulsif. Ainsi, on peut raisonnablement considérer que les impacts cumulés sur le tourisme seront négligeables.

En conclusion, les impacts cumulés pour le projet éolien des Violettes avec les autres parcs éoliens identifiés seront faibles.

6 IMPACTS ET MESURES VIS-A-VIS DE LA SANTE

6 - 1 Impacts

La réglementation des études d'impact prescrit de traiter le volet santé à part du reste de l'étude, de façon à bien évaluer les risques sanitaires d'un projet quel qu'il soit. Ainsi, l'impact sur la santé d'un tel projet vis-à-vis des populations exposées est la résultante des différents impacts étudiés précédemment.

C'est ici un volet sanitaire qui est développé, plutôt qu'une véritable étude d'impacts sur la santé des populations (une étude épidémiologique prédictive est toujours très aléatoire d'autant que les données de référence ne sont pas connues aujourd'hui).

6 - 1a Polluants

Rappel réglementaire

Les seuils recommandés pour la protection de la santé humaine sont selon l'OMS (2005) :

Polluants	Valeur limite de protection de la santé humaine	
	Par an ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Par n heures ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Particules en suspension < 10 μ (PM10)	20	50 (sur 24h)
O ₃	-	100 (sur 8h)
SO ₂	-	20 (sur 24h)
NO ₂	40	200 (sur 1h)

Tableau 152 : Seuils recommandés des différents polluants atmosphériques (source : OMS, 2005)

La directive 2009/30/CE, qui a pour objectif de limiter la pollution atmosphérique, impose l'utilisation d'un gazole avec une très faible teneur en soufre (10 mg/kg), pour les engins mobiles non routiers et permet le développement des dispositifs de traitement des gaz d'échappement et la réduction des émissions des engins concernés.

Selon la réglementation instaurée par l'arrêté du 10 décembre 2010 (publié le 31 décembre), les engins utilisés pour le chantier du parc éolien des Violettes seront alimentés par du Gazole Non Routier (GNR). Ce gazole à très faible teneur en soufre (10 mg/kg) a pour objectif de limiter la pollution atmosphérique.

Nature du risque

Les pollutions de l'air émises par le parc éolien proviennent essentiellement des mouvements des engins, camions et véhicules divers circulant sur la zone d'implantation du projet lors de la phase chantier. Des déchets industriels banals sont également émis. Ces polluants ont pour cible directe ou indirecte les populations exposées.

Les rejets atmosphériques sont composés principalement d'oxydes d'azote (NO, NO₂, NO_x, etc.), d'oxydes de soufre (SO₂, SO_x, etc.), de dérivés carbonés (CO, CO₂, HC, etc.) et de particules fines (imbrûlés ou fumées noires).

Quantification

Les engins de chantier en fonctionnement normal ne produisent que des polluants liés à la combustion d'hydrocarbures, comme tout véhicule. L'exposition des populations à cette pollution est négligeable au vu des quantités d'hydrocarbures consommées et de la courte période d'exposition. Notons que ces polluants liés à la qualité de l'air (SO₂, CO₂, PS) ne sont dégagés qu'à très petites doses durant la phase de chantier.

En fonctionnement, les éoliennes ne produisent aucun de ces polluants, et évitent même l'émission de ces polluants en produisant de l'énergie renouvelable normalement produite par des centrales à combustion.

Les risques « pollution » seront donc liés à d'autres risques (transport, incendie, vandalisme...). Ces risques pourraient être à l'origine de déversement d'hydrocarbures sur le sol (par accident, ou vandalisme) ou de dégagement de particules dans l'air (en raison d'incendie).

Lors de la mise en place des éoliennes et des réseaux afférents, la gestion des déchets industriels banals sera assurée par les entreprises chargées des travaux. Les déchets susceptibles de produire des substances nocives et/ou polluantes (métaux, produits toxiques, batteries, filtres à huile...) seront collectés par des entreprises spécialisées en vue de leur recyclage.

Exposition des populations

Les gaz d'échappement peuvent avoir une influence sur la santé des personnes comme des affections de la fonction respiratoire, des voies respiratoires inférieures ou supérieures, des crises d'asthme, des affections cardio-vasculaires, voire, pour une inhalation prolongée des composées des gaz d'échappement, un risque d'asphyxie.

Les cibles potentiellement les plus touchées par des émissions de polluants atmosphériques sont situées sous les vents dominants dans un rayon de moins de 200 m. Cependant, dans cette zone, il n'existe aucune habitation. De plus, étant donné les conditions satisfaisantes de dispersion atmosphérique dans le secteur (milieu ouvert dans une zone assez ventée, malgré un milieu fermé par les boisements), les polluants émis auront tendance à se disperser rapidement dans l'air, tout en étant filtrés par la végétation, et donc atteindront difficilement les cibles.

⇒ Etant donné la faible quantité de polluants émise, l'absence de voisinage proche et l'absence de véritables phénomènes préexistants de pollution, les niveaux d'exposition des populations sont limités et aucun risque sanitaire n'est à prévoir.

6 - 1b Acoustique

Rappel réglementaire

Les éoliennes sont exclues des dispositions de l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement. Ainsi, les seuils réglementaires des bruits émis par les parcs éoliens sont fixés par les articles 26 à 28 de 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, à savoir :

« Les émissions sonores émises par l'installation ne sont pas à l'origine, dans les zones à émergence réglementée, d'une émergence supérieure aux valeurs admissibles définies dans le tableau suivant :

NIVEAU DE BRUIT AMBIANT EXISTANT dans les zones à émergence réglementée incluant le bruit de l'installation	EMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PERIODE allant de 7 heures à 22 heures	EMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PERIODE allant de 22 heures à 7 heures
Sup à 35 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

Tableau 153 : Niveau de bruit et ambiant et émergence admissible

Les valeurs d'émergence mentionnées ci-dessus peuvent être augmentées d'un terme correctif en dB (A), fonction de la durée cumulée d'apparition du bruit de l'installation égal à :

- Trois pour une durée supérieure à vingt minutes et inférieure ou égale à deux heures ;
- Deux pour une durée supérieure à deux heures et inférieure ou égale à quatre heures ;
- Un pour une durée supérieure à quatre heures et inférieure ou égale à huit heures ;
- Zéro pour une durée supérieure à huit heures. »

En outre, le niveau de bruit maximal est fixé à 70 dB (A) pour la période jour et de 60 dB (A) pour la période nuit en n'importe quel point du périmètre de mesure du bruit de l'installation.

Concernant les travaux et les opérations d'entretien/maintenance, d'après l'article 27 de l'arrêté du 26 août 2011, « Les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantier utilisés à l'intérieur de l'installation sont conformes aux dispositions en vigueur en matière de limitation de leurs émissions sonores. En particulier, les engins de chantier sont conformes à un type homologué.

L'usage de tout appareil de communication par voie acoustique (par exemple sirènes, avertisseurs, haut-parleurs), gênant pour le voisinage, est interdit, sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention et au signalement d'incidents graves ou d'accidents. »

Nature du risque

Plusieurs sources de bruits sont présentes sur la zone d'implantation du projet, à savoir les engins de chantier (en phase de travaux) et les éoliennes.

Durant la phase de chantier, les sources sonores sont :

- Les passages de convois exceptionnels transportant les pièces des éoliennes ;
- Les passages de camions transportant le divers matériel, béton, etc. ;
- Les engins de chantier nécessaires au décapage, au levage des éléments des éoliennes.

Concernant les éoliennes, lorsqu'on se situe à des distances proches (jusqu'à environ 100 mètres), on distingue trois types de bruits issus de deux sources différentes, la nacelle et les pales :

- Un bruit d'origine mécanique provenant de la nacelle et des éventuels multiplicateurs, plus marqué sous le vent de l'éolienne (et quasi inaudible au vent pour des distances supérieures à 200 mètres) ;
- Un bruit continu d'origine aérodynamique localisé principalement en bout de pale et qui correspond au mouvement de chaque pale dans l'air ;
- Un bruit périodique également d'origine aérodynamique, provenant du passage de chaque pale devant le mât de l'éolienne.

Quantification

Le bruit en phase chantier

Lors de la phase de chantier, le respect des seuils sonores imposés aux postes de travail pour les ouvriers (85 dB(A)) entraîne nécessairement l'absence de bruit fort générant des risques pour la santé des riverains (moins de 40 dB(A) en limite d'habitation de jour). L'impact bruit du trafic induit lors du chantier ne doit pas être négligé. En effet, les voies de desserte prises par les camions de transport ont aujourd'hui un faible trafic (utilisation par les agriculteurs et chasseurs des environs), toute augmentation sera donc « sensible » pour la population riveraine des voies d'accès. Pourtant, ces trafics ne sont que ponctuels et n'auront que peu d'impact physique réel sur le niveau de bruit équivalent sur la période diurne (Leq 8h-20h). En effet, le passage inhabituel de 3 camions dans la journée est remarqué, mais il ne fait pas exagérément augmenter la moyenne de bruit sur une journée.

Le bruit en phase de fonctionnement du parc

Lors de l'établissement de ce dossier, il a été réalisé une étude de bruit spécifique à la zone d'implantation du projet (voir partie E.3-5). Les émergences pour les habitations les plus proches seront toujours inférieures au niveau autorisé par la réglementation.

Le parc sera périodiquement contrôlé afin de garantir le respect des émergences réglementaires.

Toutefois, il est à noter que les niveaux de bruit résiduel (bruit de vent dans la végétation et/ou sur des obstacles), évoluent en fonction de la vitesse du vent mais pas dans les mêmes proportions que le bruit des éoliennes. Aux

Parc éolien des Violettes (02) – Commune de Tavaux-et-Pontséricourt

Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale

faibles vitesses de vent, l'éolienne est peu bruyante, mais plus élevée que le bruit résiduel, tandis qu'aux grandes vitesses, l'éolienne fonctionnant à pleine puissance génère du bruit, qui reste plus faible que le milieu environnant.

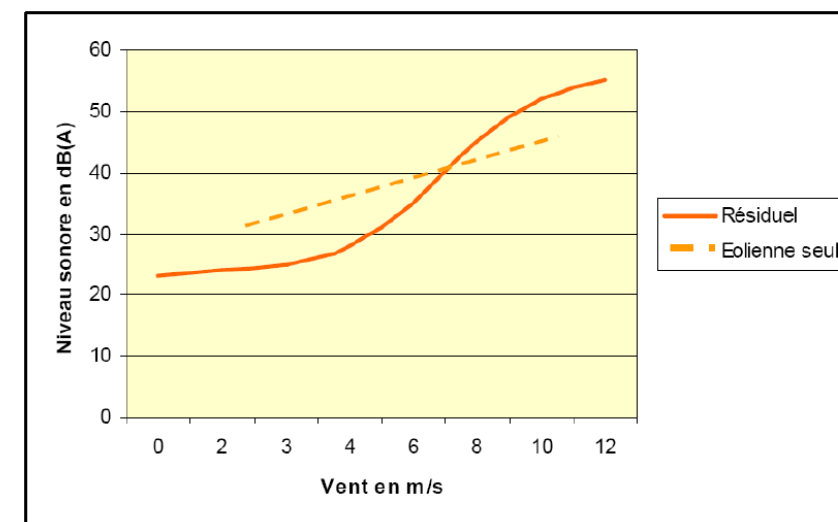


Figure 167 : Exemple de comparaison entre le bruit résiduel et le bruit d'une éolienne (source : AFSSET, 2013)

Exposition des populations

Lorsque les niveaux sonores atteignent des valeurs élevées, des troubles physiologiques peuvent apparaître :

- Gêne de la communication, lorsque le niveau sonore ne permet pas de percevoir les conversations sans élever la voix (65 à 70 dB(A)) ;
- Trouble de la vigilance par action d'un niveau sonore élevé pendant une longue période (70 à 80 dB(A)) ;
- Troubles de l'audition pour les personnes soumises à un niveau sonore élevé (80 à de 110 dB(A)) ;
- Risques de lésions, temporaires (acouphènes) ou permanentes, pour des niveaux sonores très élevés (110 à 140 dB(A)).

Le bruit peut être également à l'origine d'effets non auditifs. Ils sont avant tout le stress, l'apparition de modifications des systèmes sensoriels en particulier le système visuel et des conséquences sur le système cardio-vasculaire.

Exposition en phase chantier

L'impact sonore du chantier est directement lié à la période de travaux dont les horaires d'activité sont généralement compris dans le créneau 7h00 – 18h00, hors week-ends et jours fériés.

La période la plus impactante au regard des bruits émis par les éoliennes se situe en théorie lors de vents de vitesse moyenne. Le bruit s'atténue avec la distance en fonction de la capacité absorbante offerte par la topographie et de la qualité de sa surface. Il s'agit d'une onde réfléchiée ou déviée par un obstacle. Ainsi, la présence d'un écran naturel (talus, rebord de palier) ou la pose d'un écran (merlon, encaissement du chantier) sont des éléments favorables à la réduction des émissions sonores.

Le bruit émis pendant les travaux ne devrait pas être perçu par les riverains du fait de leur éloignement des différents sites. Néanmoins, malgré le respect des normes en vigueur en matière de niveaux sonores produits par les engins, les riverains situés à la périphérie de l'emprise des travaux pourront éventuellement percevoir certaines opérations particulièrement bruyantes (défrichage mécanique ...). Ces émissions sonores provoqueront une gêne temporaire pour ces habitants. Néanmoins, les niveaux sonores atteints lors de ces opérations ne dépasseront jamais le seuil de dangerosité pour l'audition et n'auront donc pas d'impact sur la santé humaine. Ces nuisances seront faibles, très ponctuelles et fortement limitées dans le temps.

Exposition en phase de fonctionnement du parc

D'après l'étude acoustique effectuée par le bureau d'études VENATHEC, l'estimation des niveaux sonores générés aux voisinages par le fonctionnement des éoliennes indique que, selon toute probabilité, la réglementation applicable (arrêté du 26 août 2011) sera respectée en zones à émergence réglementée et sur le périmètre de mesure avec les caractéristiques acoustiques retenues, après application d'un plan de gestion (bridage).

Le Maître d'ouvrage réalisera une campagne de mesures acoustiques au niveau des différentes zones à émergences réglementées lors de la mise en fonctionnement des installations du parc éolien des Violettes.

Ces mesures de contrôle devront s'effectuer pour les différentes configurations de vent et périodes (jour, nuit). Conformément à l'article 28 de l'arrêté du 26 août 2011, cette campagne de mesures devra se faire selon les dispositions de la norme NF S 31-114 dans sa version en vigueur ou à défaut selon la version de juillet 2011. Les résultats des mesures permettront, le cas échéant, d'adapter le fonctionnement des éoliennes aux conditions réelles de l'exploitation.

- ⇒ Le bruit engendré lors de certaines opérations de chantier n'affectera pas la santé humaine, grâce à sa prise en compte.
- ⇒ Durant leur fonctionnement, les éoliennes respecteront les seuils réglementaires.

6 - 1c Basses fréquences

Rappel réglementaire

Réglementairement, l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement définit le terme de tonalité marquée ainsi :

« La tonalité marquée est détectée dans un spectre non pondéré de tiers d'octave quand la différence de niveau entre la bande de tiers d'octave et les quatre bandes de tiers d'octave les plus proches (les deux bandes immédiatement inférieures et les deux bandes immédiatement supérieures) atteint ou dépasse les niveaux indiqués dans le tableau ci-après pour la bande considérée » :

Cette analyse se fera à partir d'une acquisition minimale de 10 s		
50 Hz à 315 Hz	400 Hz à 1 250 Hz	1 600 Hz à 8 000 Hz
10 dB	5 dB	5 dB

Tableau 154 : Analyse des dépassements de niveaux sonores

Nature du risque

Les bruits de basses fréquences (BBF) désignés comme tels dans la littérature scientifique sont compris entre 10 Hz et 200 Hz, parfois de 10 Hz à 30 Hz. Ils sont spécifiquement identifiés et différents des modulations lentes des bruits. La gamme inférieure de ce domaine concerne les infrasons dont la fréquence se situe de 1 Hz à 20 Hz, parfois jusqu'à 30 Hz.

Les éoliennes génèrent des infrasons, principalement à cause de leur exposition au vent et accessoirement du fonctionnement de leurs équipements. Les infrasons ainsi émis sont faibles par comparaison à ceux de notre environnement habituel.

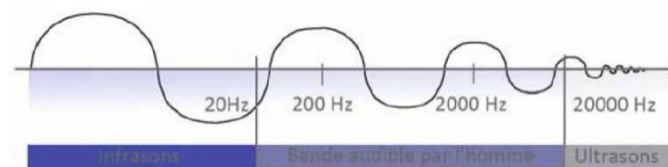


Figure 168 : Domaines de fréquences (source : guide éolien, 2010)

Les infrasons sont naturellement présents dans notre environnement. Ils peuvent être générés par des phénomènes naturels tels que le tonnerre ou les tremblements de terre. Les vagues de l'océan en produisent également mais à des fréquences très faibles (0,2-0,3 Hz). Il existe de nombreuses sources artificielles d'infrasons : avions passant le mur du son, explosions, essais nucléaires. Dans notre vie courante également nous sommes régulièrement confrontés à des émissions d'infrasons : passages de camions, de motos ou de train, machine à laver le linge en phase d'essorage, etc...

D'après un extrait du rapport de LACHAT, les infrasons ont une fréquence inférieure à 20 Hz. Ils sont trop graves pour être perçus par l'oreille humaine (leur fréquence est trop basse). Au-delà de 20 kHz et en deçà de 20 Hz, notre oreille n'entend pas, mais nous pouvons ressentir ces sons avec notre corps (pulsations, pressions) et plus particulièrement avec notre cage thoracique.

Quantification

Des mesures réalisées dans le cadre d'études en Allemagne montrent que les infrasons émis par les éoliennes se situent sensiblement en deçà du seuil d'audibilité humaine. L'étude mentionne également que le niveau d'infrasons relevé ne serait pas uniquement imputable au fonctionnement de l'éolienne, mais serait également conditionné par le vent lui-même, qui en constitue une source caractéristique.

Fréquence	8 Hz	10 Hz	12,5 Hz	16 Hz	20 Hz
Niveau d'infrasons mesuré à 250 m de distance d'une éolienne de 1MW et à une vitesse de vent de 15m/s	72 dB	71 dB	69 dB	68 dB	65 dB
Seuil d'audibilité	103 dB	95 dB	87 dB	79 dB	71 dB

Tableau 155 : Comparaison du niveau d'infrasons et du seuil d'audibilité par fréquence (source : d'après Hammerl et Fichtner, 2000)

Les infrasons causés par la rotation des pales créent des ondes en passant devant le mât. La fréquence de ces infrasons varie selon la vitesse de rotation des pales de l'éolienne et en fonction de la présence ou non d'obstacles. Dans certains cas, le mât de l'éolienne lui-même pourrait également engendrer des infrasons en se mettant en résonance.

Les infrasons émis des éoliennes de toutes dimensions de 100 à 250 mètres de distance sont bien inférieurs au seuil d'audibilité.

L'Institut de l'Environnement, de Mesure et de la Protection de la nature du Land de Bade-Wurtemberg (LUBW) a publié fin février 2016 les conclusions de son étude « Bruits de basses fréquences et infrasons émis par les éoliennes et d'autres sources ». Son rapport final précise que les niveaux d'infrasons produits par les éoliennes se situent en-deçà du seuil de perception de l'homme et qu'il n'existerait pas de preuves scientifiques établies d'un impact négatif sur la santé de l'homme. Les conclusions de l'étude confirment qu'en respectant les règles juridiques et techniques de la procédure de planification d'un projet éolien, aucun effet négatif des sons émis par les éoliennes ne serait à craindre. Le niveau d'infrason a été mesuré à une distance de 150 à 300 m des éoliennes et s'est avéré clairement inférieur au seuil de perception de l'homme.

En 2013, des mesures effectuées par l'Office bavarois de l'environnement confirment une nouvelle fois que les infrasons relevés à proximité d'éoliennes modernes sont nettement inférieurs au seuil de perception. Par ailleurs, une étude australienne (NHMRC, 2013) confirme les conclusions de l'Office bavarois et montre que les éoliennes n'ont pas d'incidence significative sur l'intensité des émissions infrasonores. En milieu rural, les infrasons sont essentiellement dus au vent, alors que les installations techniques ou les véhicules en sont les principales sources en milieu urbain. Ces différents travaux de recherche sur les niveaux d'infrasons émis par les parcs éoliens et sur les effets physiologiques des infrasons sur l'homme confirment donc, au regard des connaissances scientifiques actuelles, que les infrasons émis par des éoliennes, nettement inférieurs au seuil de perception, n'ont aucune incidence sur la santé de l'homme.

Exposition des populations

La nocivité des basses fréquences a pour origine les effets vibratoires qu'elles induisent au niveau de certains organes creux du corps humain à l'origine de Maladies Vibro-Acoustiques (MVA). Elles sont causées par une exposition prolongée (supérieure ou égale à 10 ans) à un environnement sonore caractérisé à la fois par une forte intensité sonore (supérieure ou égale à 90 dB) et par l'émission de basses fréquences (< 500 Hz). Des cas de MVA ont été décrits chez des techniciens de l'aéronautique travaillant dans ce type d'environnement sonore.

En 2008, l'Agence Française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail (AFFSET) a publié un avis relatif aux impacts sanitaires du bruit des éoliennes. Cette étude a conclu : « il apparaît que les émissions sonores des éoliennes ne génèrent pas de conséquences sanitaires directes, tant au niveau de l'appareil auditif que des effets liés à l'exposition des basses fréquences et aux infrasons ».

Dans une étude menée par le bureau d'études GAMBA relative aux « Caractérisation des nuisances de parcs éoliens », il est démontré que :

« Les basses fréquences générées par une éolienne résultent de l'interaction de la poussée aérodynamique sur les pales et de la turbulence atmosphérique dans le vent. Le caractère aléatoire des turbulences de l'air se répercute sur les émissions des basses fréquences. Il apparaît que les sons de basse fréquence sont moins susceptibles de générer des nuisances que les sons impulsifs, moins aléatoires. L'émission de basses fréquences concernait surtout les éoliennes downwind (lorsque la tour de l'éolienne s'interpose entre le vent et le rotor ; toutes les éoliennes d'aujourd'hui sont upwind). »

De plus, « la question des infrasons est souvent soulevée par les opposants aux projets éoliens. D'après les recommandations de l'Agence de l'environnement suédoise, les niveaux des infrasons émis par les éoliennes sont si bas qu'ils n'entraînent aucune nuisance sur la santé.

Selon le cabinet-conseil allemand WindGuard GmbH, les dernières mesures réalisées en Allemagne sur les infrasons des éoliennes ne font état d'aucun effet sur la santé.

Les niveaux d'infrasons générés par les éoliennes de grande taille sont très bas en comparaison avec les booms supersoniques, les ondes de choc dues aux explosions... »

⇒ L'absence de voisinage immédiat et la nature des installations (éoliennes) rendent le risque sanitaire lié aux basses fréquences nul.

6 - 1d Champs électromagnétiques (CEM)

Rappel réglementaire

Recommandation internationale : La Commission Internationale pour la Protection contre les Radiations Non-Ionisantes (I.C.N.I.R.P.) en collaboration avec l'Organisation Mondiale de la Santé (O.M.S.) a établi des recommandations relatives aux C.E.M. Ces recommandations s'inscrivent dans le cadre du programme sanitaire de l'O.M.S. pour l'Environnement financé par le Programme des Nations Unies pour l'Environnement :

Seuil de recommandation	Champ magnétique	Champ électrique
Exposition continue	100	5 kV/m (24h/j)
Exposition de quelques h/j	1000	10 kV/m

Tableau 156 : Seuils de recommandation pour l'exposition aux CEM

Recommandation communautaire : Au niveau européen, les recommandations pour l'exposition aux champs magnétiques apparaissent dans la Recommandation 1999/519/CE. Cette dernière demande les respects des seuils d'exposition suivants pour une fréquence de 50 Hz :

- Champ magnétique : 100 µT ;
- Champ électrique : 5 kV/m² ;
- Densité de courant : 2 mA/m².

Parc éolien des Violettes (02) – Commune de Tavaux-et-Pontséricourt

Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale

Signalons toutefois que la Directive 2004/40/CE donne des seuils d'exposition pour les travailleurs (à une fréquence de 50 Hz) :

- Champ magnétique : 0,5 µT ;
- Champ électrique : 10 kV/m² ;
- Densité de courant : 10 mA/m².

Règlementation nationale : La France a retranscrit les exigences internationale et communautaire dans l'Arrêté technique du 17/05/2001. Cet arrêté reprend les seuils de la Recommandation 1999/519/CE tout en précisant que ces valeurs s'appliquent à des espaces normalement accessibles aux tiers.

L'arrêté du 26 Août 2011 relatif aux installations soumises à autorisation au titre des ICPE précise également que le parc éolien doit être implanté de sorte à ce que les habitations ne soient pas exposées à un champ magnétique supérieur à 100 µT à 50-60Hz.

Nature du risque

La notion de champ traduit l'influence que peut avoir un objet sur l'espace qui l'entoure (le champ de pesanteur par exemple se manifeste par les forces de gravitation).

Les champs électromagnétiques (CEM) se manifestent par l'action des forces électriques. S'il est connu depuis longtemps que les champs électriques et magnétiques se composent pour former les champs électromagnétiques, cela est surtout vrai pour les hautes fréquences. En basse fréquence, et donc à 50 Hz, ces deux composantes peuvent exister indépendamment :

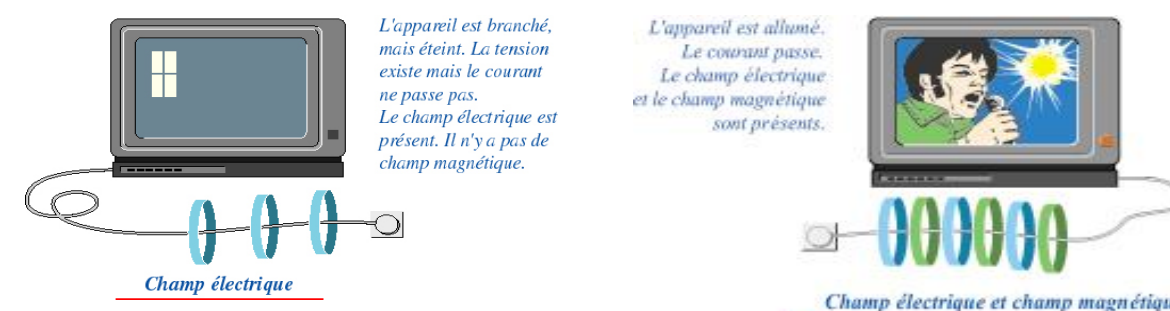


Figure 169 : Notion sur le champ magnétique

Les sources possibles de champs électromagnétiques sont de deux types :

- les sources naturelles, tels le champ magnétique terrestre et le champ électrique par temps orageux ;
- les sources liées aux installations électriques, qu'il s'agisse des appareils domestiques ou des lignes et postes électriques.

Quantification

On s'attache ici principalement au champ magnétique. En effet, sachant que les matériaux courants, comme le bois et le métal, font écran aux champs électriques et que les conducteurs de courant depuis l'éolienne, de la production d'électricité jusqu'au point de raccordement au réseau sont isolés ou enterrés, le champ électrique généré par l'éolienne dans son environnement peut être considéré comme négligeable.

Par contre, on considère ici l'exposition des travailleurs et du public au champ magnétique produit par l'éolienne. Ce dernier n'est pas arrêté par la plupart des matériaux courants. Il est émis en dehors des machines.

Les champs électromagnétiques à proximité des éoliennes peuvent provenir des lignes de raccordement au réseau, des générateurs des éoliennes, des transformateurs électriques et des câbles de réseau souterrains. Les valeurs des champs électriques diminuent très rapidement dès que l'on s'éloigne de la source émettrice. Les éoliennes ne sont pas considérées comme une source importante d'exposition aux champs électromagnétiques étant donné les faibles niveaux d'émission autour des parcs éoliens.

Source	Champ magnétique (en μT)
Réfrigérateur	0,30
Grille-pain	0,80
Chaîne stéréo	1,00
Lignes 90 000 volts (à 30m de l'axe)	1,00
Lignes 400 000 volts (à 30m de l'axe)	1,20
Micro-ordinateur	1,40
Téléviseur	2,00
Couverture chauffante	3,60
Rasoir électrique	500
Liaison souterraine 225 000 V (pose de câbles : en tréfle – en nappe)	6 – 20 (à l'aplomb)
	1 – 4 (à 5 m de l'axe)
	0,1 – 0,3 (à 20m de l'axe)
Liaison souterraine 63 000 V (pose de câbles : en tréfle – en nappe)	3 – 15 (à l'aplomb)
	0,4 – 3 (à 5 m de l'axe)
	Négligeable – 0,2 (à 20m de l'axe)

Tableau 157 : Champs magnétiques de quelques appareils ménagers, des lignes électriques et des câbles souterrains (source : RTE France, 2013)

Exposition des populations

De très nombreux travaux ont été effectués sur des cellules, des tissus, des animaux, mais aussi chez l'homme. Les études expérimentales, consistent à exposer des groupes d'animaux (souvent des rats ou des souris) à différents niveaux de CEM. La santé de ces populations (et notamment le taux de cancer) est comparée à celle d'une population de référence qui est moins exposée. Les résultats de ces études sont d'autant plus probants que le nombre de personnes suivies est important (quand ce nombre est faible, les résultats deviennent plus aléatoires). Une centaine d'études épidémiologiques ont été consacrées aux CEM dans le monde ces vingt dernières années. Aucune de ces recherches expérimentales n'a jusqu'à présent conclu que les CEM pouvaient provoquer des cancers ou des troubles de la santé. La grande majorité des études épidémiologiques conclut à une absence de risque de cancer ou de leucémie attribuable à l'exposition aux CEM.

Le champ magnétique généré par l'installation du parc éolien des Violettes sera donc très limité et fortement en dessous des seuils d'exposition préconisés. Cette très faible valeur à la source sera d'autant plus négligeable à 1 345 m, distance à laquelle se situe la première habitation (bourg de Tavaux-et-Pontséricourt).

Il n'y a donc pas d'impact prévisible du champ magnétique émis par les éoliennes sur les populations. De même, aucune perturbation de stimulateur cardiaque ne peut être imputée aux éoliennes. Cette analyse est également partagée par l'ADEME, dans son guide « Les Bruits de l'éolien ».

Concernant les postes de livraison, la tension limitée de ces équipements (20 000 Volts, ce qui correspond à la tension des lignes électriques sur pylônes EDF bétonnés standards des réseaux communs de distribution de l'énergie) n'entraîne pas de risque électromagnétique important. Les enjeux liés aux postes de livraison sont donc globalement limités à l'emprise au sol des postes en eux-mêmes et à leur intégration paysagère.

⇒ L'absence de voisinage rend ce risque négligeable. En outre, les niveaux de champs électromagnétiques produits restent très faibles, localisés et conformes à la réglementation.

6 - 1e Effets stroboscopiques

Rappel réglementaire

En France seul l'arrêté du 26 Août 2011 relatif aux installations soumises à autorisation au titre des ICPE évalue la limite acceptable de cette gêne pour des bâtiments à usage de bureau situés **à moins de 250 m d'une éolienne : pas plus de 30 h par an et une demi-heure par jour d'exposition à l'ombre projetée.**

⇒ La première habitation étant localisée à 1 345 m, le parc éolien des Violettes répond à la réglementation en vigueur.

Nature du risque

Par temps ensoleillé, une éolienne en fonctionnement va générer une ombre mouvante périodique (ombre clignotante), créée par le passage régulier des pales du rotor devant le soleil (effet souvent appelé à tort "effet stroboscopique"). À une distance de quelques centaines de mètres des éoliennes, les passages d'ombres ne seront perceptibles qu'au lever ou au coucher du soleil et les zones touchées varieront en fonction de la saison. Cette ombre mouvante peut toucher les habitations proches du parc éolien.

Plusieurs paramètres interviennent dans ce phénomène :

- La taille des éoliennes ;
- La position du soleil (les effets varient selon le jour de l'année et l'heure de la journée) ;
- L'existence d'un temps ensoleillé ;
- Les caractéristiques de la façade concernée (orientation) ;
- La présence ou non de masques visuels (relief, végétation) ;
- L'orientation du rotor et son angle relatif par rapport à l'habitation concernée ;
- La présence ou non de vent (et donc la rotation ou non des pales).

Ces passages d'ombres seraient d'autant plus gênants pour l'observateur qu'il les subirait longtemps et fréquemment. Au-delà de la gêne engendrée, l'impact de cet effet sur la santé humaine, pour autant qu'il existe, n'est pas décrit avec précision à ce jour. On notera que pour la France, il n'existe pas de réglementation applicable en la matière.

Quantification

Les premiers bâtiments à usage de bureau ou d'habitation sont situés à 1 345 m des éoliennes.

⇒ L'impact des effets d'ombre portée peut ainsi être qualifié de nul.

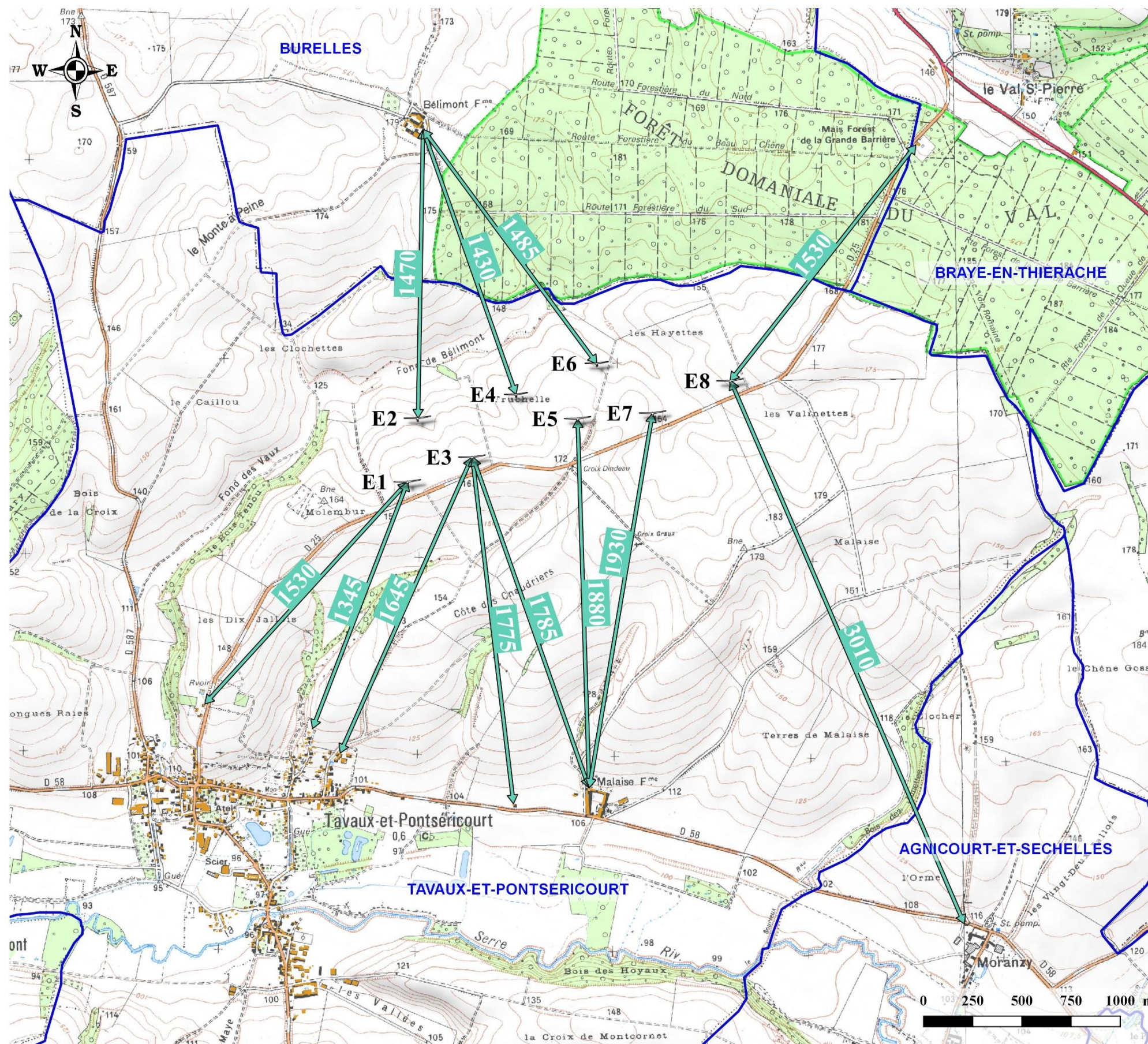
Exposition des populations

Certains détracteurs des éoliennes évoquent des nausées, étourdissements en lien avec cet effet, mais aucune source scientifique ne conforte ces affirmations. À l'opposé, l'ADEME considère que "contrairement à certaines informations parfois diffusées (le phénomène) n'est perceptible qu'à proximité des éoliennes et n'engendre aucun risque pour la santé humaine".

Le rapport d'enquête "Projets de parcs éoliens à Baie-des-Sables et à l'Anse-à-Valleau" (Québec, 2005) présente l'analyse suivante :

"Un document traitant de façon critique les formes d'énergies renouvelables et publié par l'Agence Internationale de l'Énergie a abordé l'effet stroboscopique attribuable aux éoliennes ainsi que les dangers potentiels d'ordre épileptique ou photoconvulsif qui pourraient en résulter². Selon l'Agence, de tels dangers sont très peu probables (extremely unlikely). Elle affirme que l'effet stroboscopique est réduit au strict minimum lorsque la fréquence de rotation des pales est maintenue en deçà de 50 révolutions par minute pour les éoliennes à trois pales. L'étude ajoute également que les risques sont d'autant plus minimes à des distances supérieures à 300 m d'une éolienne.

² International Energy Agency, Benign Energy? The Environmental Implications of Renewables, 1998 (www.iea.org/textbase/nppdf/free/1990/benign1998.pdf).







Distance aux habitations

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Janvier 2018

Sources : IGN 25, cadastre.gouv.fr
Copie et reproduction interdites

Légende

-  Eolienne
-  Distance aux habitations
-  Limites communales
-  Zones urbanisées

Carte 92 : Distances aux premières habitations

Une note publiée par le Government Office for the East of England³ abonde dans le même sens. Cette note précise que le taux critique de clignotements pour le déclenchement de crises photoconvulsives chez des personnes vulnérables se situe entre 2,5 et 40 clignotements par seconde, ou entre 150 et 2 400 clignotements par minute.

Le Health and Safety Executive du Royaume-Uni⁴ rapporte pour sa part des études sur la réponse photoconvulsive chez des personnes vulnérables. Elles démontrent que 96 % de ces personnes réagissent à une fréquence de 15 à 20 clignotements par seconde, ce qui se rapproche de la fréquence de clignotement des téléviseurs, de loin les déclencheurs de réactions photoconvulsives les plus importants chez les personnes à risque".

Le site accessibiliteweg.org recommande, pour la conception de sites Internet, de ne pas introduire de clignotements à un rythme supérieur à 3 par seconde afin de prévenir tout risque auprès des personnes épileptiques photosensibles.

Le site prevention.ch/epilpsieetecrans mentionne que « la bande de fréquence des flash lumineux située entre 10 et 30 Hz (soit 10 à 30 clignotements par seconde) est la plus dangereuse. »

Une étude du CNRS menée par Robert Naquet (Epilepsies and video games : results of a multicentric study - 1998) portant sur 115 patients a précisé les rapports des jeux vidéo et de l'épilepsie photosensible. Lorsque l'écran est balayé de stries, la fréquence la plus propice au déclenchement d'une crise est de 15 éclairs par seconde. Selon des chercheurs italiens (Nature Neuroscience, mars 2000), les crises se déclenchent lorsque la fréquence des flashes se situe entre 4 et 14 Hz.

La synthèse de ces travaux conduit à considérer qu'en-dessous de 150 clignotements par minute (2,5/s), les risques de crises épileptiques chez des sujets photosensibles sont extrêmement réduits et que la plage de fréquence la plus dangereuse se trouve entre 150 et 2 400 clignotements/minute. Ces chiffres sont à rapprocher de la vitesse maximale de rotation des éoliennes du projet (15 tours/minute), qui conduit donc, pour les trois pales, à une fréquence de clignotement de 45 par minute. Un impact des ombres portées sur la santé n'apparaît donc possible qu'exceptionnellement, et pour des sujets présentant une sensibilité très particulière.

⇒ Les simulations du fonctionnement du parc éolien des Violettes montrent qu'il sera conforme aux recommandations du Ministère de l'Environnement quant aux ombres portées.

6 - 1f Vibrations et odeurs

Phase chantier

La phase de montage du parc pourra être à l'origine de vibrations ou d'odeurs, à l'instar de tout chantier de ce type. Ces gênes pourront notamment être causées par le passage répété des convois sur la zone d'implantation du projet. Néanmoins, dans la mesure où la zone de travaux se situe à distance des premières habitations, la gêne liée aux vibrations et aux odeurs sera localisée et temporaire. Les nuisances occasionnées aux riverains pourront donc être considérées très faibles à négligeables sur ces aspects.

Phase d'exploitation

En ce qui concerne les vibrations et les odeurs susceptibles de créer une gêne répétée pour les riverains, toutes les occurrences de ces situations se trouvent en phase de chantier. En effet, aucune vibration et aucune odeur pouvant affecter les riverains les plus proches ne seront produites par le parc en fonctionnement.

³ Government Office for the East of England, Advisory note on planning and sustainable energy in the East of England, avril 2004 ([www.sustainability-east.com/assets/ Planning%20&%20Sustainable%20Energy.pdf](http://www.sustainability-east.com/assets/Planning%20&%20Sustainable%20Energy.pdf)).

6 - 1g Populations concernées

L'habitat est relativement concentré dans la zone d'étude autour de la commune de Tavaux-et-Pontséricourt. Ainsi, le parc projeté est éloigné des zones urbanisées de :

- Territoire de Tavaux-et-Pontséricourt :
 - Premières habitations du village à 1 345 m au plus proche de l'éolienne E1 et 1 645 m de E3 ;
 - Ferme isolée au lieu-dit Malaise à 1 785 m de E3, 1 880 m de E5 et 1 930 m de E7 ;
- Territoire d'Agnicourt-et-Séchelles :
 - Lieu-dit Moranzy à 3 010 m au plus proche de l'éolienne E8 ;
- Territoire de Braye-en-Thiérache :
 - Lieu-dit Le Val Saint-Pierre à 1 530 m au plus proche de l'éolienne E8 ;
- Territoire de Burelles :
 - Ferme isolée de Bélumont à 1 470 m de l'éolienne E2, 1 430 m de E4 et 1 485 m de E6.

Le chantier se situe en dehors de tout bâti.

Les habitants et propriétés de ces zones pourraient éventuellement être concernés par les éléments suivants :

1 – Déversement de produits polluants migrant dans le sol ou dans les cours d'eau

Tout accident ou vandalisme conduisant au déversement d'hydrocarbures sur le sol serait immédiatement circonscrit par l'épandage de produits absorbants (couverture, poudre).

La pollution par émission de particules dans l'atmosphère due à la carburation des engins est difficilement mesurable pour les populations environnantes, mais négligeable si l'on prend en compte les émissions des véhicules circulant déjà sur les voies existantes. Pour les employés, la qualité de l'entretien des véhicules est primordiale. Ils sont en effet très proches de la source d'émission et tout défaut de carburation entraîne une élévation sévère des émissions. Les contrôles sont donc réguliers.

Lors du fonctionnement du parc, les liquides employés (huiles lubrifiantes et isolantes) peuvent, en cas d'incident ou accident, se répandre ou se consumer. Ce type d'accident est extrêmement peu fréquent et n'entraînerait qu'une pollution locale en cas de déversement (les terres souillées seraient alors éliminées) ou une pollution de l'air limitée. Plusieurs dispositifs d'étanchéité doubles sont employés (récupération des huiles dans les différentes parties de l'éolienne, réservoirs à graisse intégrés). En outre, les graisses employées sont extrêmement visqueuses et ne s'écoulent pas.

⇒ Le risque de déversement de produits polluants pouvant migrer en profondeur dans le sol ou dans les cours d'eau est très limité.

2 – Bruit lié à l'exploitation

Même si les impacts " physiques " du bruit restent négligeables pour la santé (largement en dessous des seuils d'inconfort), ses conséquences psychologiques peuvent être plus importantes et donner lieu à des conflits de voisinage. Cet impact induit est toutefois difficilement quantifiable.

La concertation et le dialogue permanents visent à maîtriser ce risque psychologique par l'appropriation du projet par les populations riveraines. De plus, les nouvelles technologies font que les éoliennes sont aujourd'hui des machines de plus en plus silencieuses.

⇒ Le bruit lié à l'exploitation concerne peu les habitations environnantes, aucune n'étant proche du site (1 345 m au minimum).

⁴ Health and Safety Executive, Disco Lights and Flicker-Sensitive Epilepsy (www.hse.gov.uk/lau/lacs/51-1.htm).

3 – Bruit lié au chantier

Lors de la phase chantier, la population la plus exposée au bruit sera celle des employés, directement au contact de la source, lors de l'utilisation du matériel (camions, pelle mécanique, grue...). Chaque employé sera donc équipé de protections individuelles si nécessaire (seuil de 85 dB(A)).

Lors des phases d'entretien, pour des raisons de sécurité les machines sont arrêtées et ne génèrent donc pas de bruit pour les employés chargés de la maintenance.

⇒ Si les employés du site subissent des niveaux de bruit importants, ils sont équipés pour se protéger et suivis médicalement.

4 - Effets d'ombrage

Dans le cas du présent projet, étant à plus de 250 m, **ces effets ne sont pas perceptibles plus de 30 h par an et une demi-heure par jour d'exposition à l'ombre projetée**. Néanmoins, il ne s'agit pas d'effet stroboscopique (phénomène qui peut générer des crises d'épilepsie pour les personnes épileptiques), car la vitesse de rotation est trop lente (fréquence inférieure à 1 Hertz).

6 - 2 Mesures prises pour préserver la santé

Tout comme les impacts sur la santé sont les résultantes d'impacts sur l'environnement humain, les mesures prises pour la protection de la santé sont celles prises pour protéger l'environnement des nuisances éventuelles produites par le projet et son chantier.

On retrouve donc :

- L'utilisation de revêtements drainants (grave compactée) pour la création des voiries d'accès et des aires de montage ;
- La collecte en vue de valorisation (énergie/matière) des déchets industriels banals ;
- Le respect de la charte du Syndicat des Energies Renouvelable « Chantier Propre » pour toutes les entreprises du chantier.

Concernant le bruit, les parcs éoliens étant depuis l'été 2011 soumis à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement, le parc éolien fera l'objet de contrôle au cours de l'exploitation garantissant le respect des émergences réglementaires.

Aucun impact résiduel sur la santé n'a été mis en lumière pour les projets éoliens.

7 TABLEAU SYNOPTIQUE DES IMPACTS ET MESURES

Remarque : la légende du tableau suivant est donnée en fin de chapitre, à la suite du tableau.

THEMES	NATURE DE L'IMPACT POTENTIEL	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT BRUT	MESURE ERC	COÛTS	IMPACT RESIDUEL	IMPACT CUMULE
CONTEXTE PHYSIQUE								
GEOLOGIE	<u>Phase chantier</u> : - Topographie locale ponctuellement modifiée lors de la phase chantier ; - Risque d'impact lors de la mise en place des réseaux et des fondations ; - Risque d'impact lors du stockage des terres extraites. - Risque de destruction de vestiges archéologiques	P	D	FAIBLE	E : Réaliser une étude géotechnique ; E : Eviter l'implantation d'éoliennes dans des zones archéologiques connues ; R : Gérer les matériaux issus des décaissements ; R : Mettre en œuvre les prescriptions relatives au sol et au sous-sol en matière de démantèlement éolien.	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	NEGLIGEABLE	
		T	D	MODERE				
		P	D	NEGLIGEABLE				
	<u>Phase d'exploitation</u> : Pas de modification de la topographie, faible emprise au sol. Pas d'impact.	-	-	NEGLIGEABLE				
HYDROLOGIE / HYDROGRAPHIE	<u>Phase chantier</u> : - Possibilité d'atteinte du toit de la nappe Albien-néocomien captif lors de la réalisation des fondations ; - Aucune éolienne en périmètre de protection de captage d'alimentation en eau potable ; - Pas d'impact sur les écoulements superficiels, ni sur les zones humides, ni les milieux aquatiques ; - Risque d'impact sur l'imperméabilisation des sols.	T <i>(aménagements provisoires)</i> P <i>(aménagements permanents)</i>	D	MODERE	E : Préserver l'écoulement des eaux lors des précipitations ; R : Prévenir tout risque de pollution accidentelle des eaux superficielles et souterraines ; R : Réduire le risque de pollution accidentelle.	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	FAIBLE	NEGLIGEABLE
				NEGLIGEABLE				
				FAIBLE				
		<u>Phase d'exploitation</u> : - Pas d'impact sur l'imperméabilisation des sols et l'écoulement des eaux ; - Risque faible de pollution des eaux (souterraines et superficielles).	-	-	NEGLIGEABLE			NEGLIGEABLE
		T	D	FAIBLE			NEGLIGEABLE	
CLIMAT ET QUALITE DE L'AIR	<u>Phase chantier</u> : Possibilité de générer des nuages de poussières (uniquement en période sèche) ; Autres périodes : pas d'impact. Pas d'impact sur le réchauffement climatique.	T	D	FAIBLE	R : Limiter la formation de poussières (phase chantier).	Inclus dans les coûts du chantier	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE
		-	-	NEGLIGEABLE				
	<u>Phase d'exploitation</u> : Contribution à la réduction des émissions de Gaz à Effet de Serre	P	I	POSITIF				
AMBIANCE LUMINEUSE	<u>Phase chantier</u> : Risque d'impact sur l'ambiance lumineuse locale.	T	D	NEGLIGEABLE	R : Synchroniser les feux de balisage (phase d'exploitation).	Inclus dans le coût du projet	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE
	<u>Phase d'exploitation</u> : Risque d'impact sur l'ambiance lumineuse locale.	P	D	FAIBLE			FAIBLE	MODERE
AMBIANCE SONORE	<u>Phase chantier</u> : Risque d'impact sur l'ambiance sonore locale.	T	D	FAIBLE	R : Réduire les nuisances sonores pendant le chantier ; R : Application d'un plan de fonctionnement ; S : Suivi acoustique après la mise en service du parc.	Inclus dans les coûts du chantier Perte de production Inclus dans les coûts du projet	FAIBLE	FAIBLE
	<u>Phase d'exploitation</u> : Risque d'impact sur l'ambiance sonore locale en période nocturne pour certaines vitesses de vent.	P	D	MODERE				(Après application d'un plan de fonctionnement)

THEMES	NATURE DE L'IMPACT POTENTIEL	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT BRUT	MESURE ERC	COÛTS	IMPACT RESIDUEL	IMPACT CUMULE
CONTEXTE PAYSAGER								
ENJEUX PAYSAGERS	- L'impact est très significatif vis-à-vis de la Vallée de la Serre qui délimite des plateaux à partir desquels la vallée et le parc sont visibles et en rapport d'échelle défavorable. - Pour les mêmes raisons l'impact est modéré pour les vallées de la Brune et du Vilpion. - L'impact est faible en ce qui concerne la Basse Thiérache et le plateau du Laonnois.	P	D	TRES FORT	E : Réserve de la terre végétale	E + R : Inclus dans les coûts du chantier et du projet	TRES FORT	NEGLIGEABLE
	MODERE			E : Eviter l'implantation d'éoliennes dans les zones archéologiques connues	MODERE			
	FAIBLE			E : Implantation selon une géométrie régulière cohérente avec les lignes de force	FAIBLE			
ENJEUX LOCAUX	- L'impact sera très significatif vis-à-vis du village de Tavaux-et-Pontséricourt dont les entrées Nord et Sud présentent des vues sur le projet, dans des rapports d'échelle défavorables. - L'impact est modéré pour les axes routiers les plus proches, ainsi que pour les bourgs proches, considérant que certains sont en relation visuelle avec le projet depuis leur centre.			TRES FORT	E : Intégration des éléments connexes		TRES FORT	
				MODERE	R : Atténuation de l'aspect industriel provisoire du chantier		MODERE	
				FORT	R : Remise en état du site à la fin du chantier		FORT	
ENJEUX PATRIMONIAUX	- Impact fort pour l'église fortifiée de Tavaux-et-Pontséricourt, la plus proche, en situation de covisibilité et intervisibilité. - Impacts modérés pour 2 autres églises proches (Gronard et Vigneux-Hocquet), en intervisibilité. - Impacts faibles pour 6 autres églises fortifiées, et nuls pour le reste des monuments historiques.			MODERE	A : Renforcement de l'alignement d'arbres aux abords de l'église fortifiée de Gronard	17 200 €	MODERE	
				FAIBLE	A : Participation aux travaux de rénovation de l'église de Tavaux-et-Pontséricourt	Compris dans les 122 400 € dédiés aux mesures pour l'amélioration du cadre de vie des habitants	FAIBLE	
ENJEUX TOURISTIQUES	- Impact faible sur le GR122, vues éloignées possibles dans un rapport d'échelle favorable. - Impact nul depuis Laon et son belvédère.			NEGLIGEABLE	A : Participation à l'enfouissement des lignes électriques de Tavaux-et-Pontséricourt			NEGLIGEABLE
ENJEUX CUMULES	Impact nul, projet isolé apparaissant lisiblement, notamment vis-à-vis du projet des Primevères.				A : Implantation d'une haie le long du cimetière de Vigneux-Hocquet	8 000 €		

THEMES	NATURE DE L'IMPACT POTENTIEL	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT BRUT	MESURE ERC	COÛTS	IMPACT RESIDUEL	IMPACT CUMULE		
CONTEXTE ECOLOGIQUE										
AVIFAUNE	<u>Phase chantier</u> : Impact négatif faible et temporaire possible pour les Busards en période de reproduction par destruction des zones de nidification	T	D	FAIBLE	E : Implantation à distance et parallèle aux couloirs de migration aviaires principaux E : Implantation à distance des boisements et lisières (avifaune et chiroptères)	Inclus dans les coûts du projet Inclus dans les coûts du projet	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE		
	<u>Phase d'exploitation</u> : - Impact modéré sur le secteur de chasse des rapaces (2 éoliennes) - Risques de collision réduits par l'implantation parallèle aux axes de migration et en dehors des axes majeurs. - Impact faible sur les stationnements de migrateurs. - Impact faible sur l'Œdicnème criard, peu sensible à la collision - Pas d'impact sur les espèces nicheuses dans les boisements et lisières vu l'éloignement.	P	D	MODERE	R : Réduction du nombre d'éoliennes situées dans des zones à enjeux	Inclus dans les coûts du projet				
		P	D	FAIBLE	R : Démarrage des travaux en dehors du 31 mars au 31 juillet R : Emprise du chantier réduite	Inclus dans les coûts du projet Inclus dans les coûts du projet				
		P	I	NEGLIGEABLE	R : Réduction des diamètres de rotor de E4 et E6 pour l'éloignement des lisières	Inclus dans les coûts du projet Inclus dans les coûts du projet				
CHIROPTERES	<u>Phase chantier</u> : Risque négligeable de dérangement et perturbations vu le peu d'activité et l'absence d'espèces patrimoniales	T	D	NEGLIGEABLE	R : Fauche de la végétation en pied d'éolienne	Inclus dans les coûts du projet			NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE
	<u>Phase d'exploitation</u> : - Risque modéré de mortalité par collisions pour les espèces de haut vol, maîtrisé par la distance aux boisements et lisières. - Risque faible de perte d'habitats étant donné l'implantation en zones de grandes cultures à distance des gîtes potentiels	P	D	MODERE	R : Obturation des nacelles (chiroptères) R : Bridage E1 en période de parturition et transit automnal (chiroptères)	Inclus dans les coûts du projet Perte de production non chiffrée 8 350 €/an				
		P	I	FAIBLE	A : Sauvetage des nichées de busards					
FLORE ET HABITATS	Pas d'impacts significatifs sur la flore et les habitats au niveau de l'emprise des éoliennes et chemins d'accès, que ce soit en phase chantier ou exploitation	P / T	D / I	NEGLIGEABLE	A : Soutien financier au programme « SOS Chauves-souris »	28 500 €	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE		
AUTRE FAUNE	Impacts non significatifs sur les autres groupes faunistiques (mammifères terrestres, amphibiens, reptiles et insectes) en phase chantier et exploitation.	P / T	D / I	NEGLIGEABLE	Suivi ICPE : Suivi d'activité (chiroptères et avifaune)	14 000 € à renouveler 3 fois				
INCIDENCE NATURA 2000	Distance entre le projet et les sites Natura 2000 identifiés garantissant l'absence d'incidences.	P / T	D / I	NEGLIGEABLE	Suivi ICPE : Suivi de mortalité (chiroptères et avifaune)	3 000 € à renouveler 3 fois				

THEMES	NATURE DE L'IMPACT POTENTIEL	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT BRUT	MESURE ERC	COÛTS	IMPACT RESIDUEL	IMPACT CUMULE			
CONTEXTE HUMAIN											
DECHETS	Phase chantier : Risque d'impact des déchets sur l'environnement	T	D	MODERE	R : Gestion des déchets en phase chantier et en phase d'exploitation.	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	FAIBLE	NEGLIGEABLE			
	Phase d'exploitation : Bien qu'aucun déchet ne soit stocké sur le site, il existe un risque d'impact des déchets sur l'environnement.	T	D	FAIBLE							
RISQUES ET SERVITUDES	Phase chantier : - Risque d'impact sur l'état des routes ; - Risque d'impact sur l'accroissement de la circulation.	P	D	MODERE	E : Suivre les recommandations des gestionnaires d'infrastructures existantes ; R : Gérer la circulation des engins de chantier (convois exceptionnels hors des périodes de pointe et encadrés) ; R : Panneaux d'information relatifs au risque de chute d'éléments ou de glace ; R : Mesures de sécurité et certification pour les autres risques (cf. Etude de dangers) ; R : Rétablir la réception télévision en cas de problème.	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	NEGLIGEABLE				
		T	D	FAIBLE			FAIBLE				
	Phase d'exploitation : - Impacts liés aux risques naturels négligeables à faibles ; - Impact négligeable sur les risques technologiques ; - Impact négligeable sur la qualité de la réception télévisuelle.	P	D	FAIBLE		Variable selon le nombre de personnes concernées et le type de solution proposée	NEGLIGEABLE				
		-	-	NEGLIGEABLE							
SOCIO-ECONOMIE	Phase chantier : - Impact sur l'occupation des sols et des usages ; - Retombées économiques importantes pour les entreprises locales.	T	D	MODERE	E : Limiter l'emprise des aires d'assemblage et de montage ; E : Eloigner les éoliennes des habitations ; R : Gérer la circulation des engins de chantier ; R : Indemnisation des propriétaires et exploitants agricoles ; R : Conserver les bénéfices agronomiques et écologiques du site ; R : Limiter la gêne agricole pendant l'exploitation ; C : Dédommagement en cas de dégâts ; A : 4 mesures dédiées à l'amélioration du cadre de vie des habitants (soutien associatif, rénovation de l'église de Tavaux-et-Pontséricourt, enfouissement de lignes électriques et réhabilitation du terrain multisports).	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	FAIBLE	FAIBLE			
		T	I	POSITIF			POSITIF				
	Phase d'exploitation : - Risque d'impact sur l'agriculture ; - Pas de perte de la vocation agricole de la zone d'implantation du projet ; - Absence d'impact sur la démographie et sur l'immobilier ; - Participation à la pérennité des centres de maintenance ; - Création d'emplois dans la maintenance ; - Augmentation des revenus des territoires locaux par le versement de taxes.	P	D	FAIBLE			122 400 €	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE		
		-	-	NEGLIGEABLE				POSITIF	POSITIF		
	ACTIVITES	Phase chantier : - Risque d'impact sur les sentiers de randonnée proches (zone moyennement touristique) ; - Risque d'impact sur la chasse.	T	D			MODERE	R : Prévenir le risque d'accidents de promeneurs durant la phase chantier.	Inclus dans le coût du chantier	FAIBLE	NEGLIGEABLE
			FAIBLE								
Phase d'exploitation : - Impact faible à modéré sur la pratique de la randonnée en fonction de la sensibilité des promeneurs ; - Impact faible à négligeable sur la chasse.		P	D	MODERE							
	P	D	FAIBLE								
ENERGIES	Phase d'exploitation : Production estimée à 70,747 GWh, soit 30 600 foyers alimentés (hors chauffage).	P	D	POSITIF	-	-	POSITIF	POSITIF			
TOTAL						394 100 euros					

Remarque : Le coût des mesures d'évitement est déjà pris en compte dans le budget du parc éolien des Violettes.

Légende :

Impact négligeable	
Impact positif	
Impact négatif faible	
Impact négatif modéré	
Impact négatif fort	
Impact négatif très fort	

Durée : T : Temporaire ; P : Permanent

Mesures : E : Evitement ; R : Réduction ; C : Compensation ; A : Accompagnement ; S : Suivi

8 COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS DE L'ARTICLE R122-17 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

Les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R.122-17 du Code de l'Environnement sont listés dans le tableau suivant. Pour ceux qui sont applicables au projet éolien d'un focus spécifique est effectué dans les paragraphes suivants. **Le projet est concerné par un plan, schéma ou programme dès lors que celui-ci est en vigueur sur le territoire d'étude et que ses objectifs sont susceptibles d'interférer avec ceux du projet.**

Plans, schémas, programmes, documents de planification	Compatibilité avec le projet
Programmes opérationnels élaborés par les autorités de gestion établies pour le Fonds européen de développement régional, le Fonds européen agricole et de développement rural et le Fonds de l'Union européenne pour les affaires maritimes et la pêche	Non concerné
Schéma décennal de développement du réseau prévu par l'article L. 321-6 du code de l'énergie	Compatible
Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables prévu par l'article L. 321-7 du code de l'énergie	Compatible
Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux prévu par les articles L. 212-1 et L. 212-2 du code de l'environnement	Compatible
Schéma d'aménagement et de gestion des eaux prévu par les articles L. 212-3 à L. 212-6 du code de l'environnement	Non concerné
Document stratégique de façade prévu par l'article L. 219-3 code de l'environnement et document stratégique de bassin prévu à l'article L. 219-6 du même code	Non concerné
Plan d'action pour le milieu marin prévu par l'article L. 219-9 du code de l'environnement	Non concerné
Programmation pluriannuelle de l'énergie prévue aux articles L. 141-1 et L. 141-5 du code de l'énergie	Compatible
Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie prévu par l'article L. 222-1 du code de l'environnement	Compatible
Plan climat air énergie territorial prévu par l'article R. 229-51 du code de l'environnement	Non concerné
Charte de parc naturel régional prévue au II de l'article L. 333-1 du code de l'environnement	Non concerné
Charte de parc national prévue par l'article L. 331-3 du code de l'environnement	Non concerné
Plan départemental des itinéraires de randonnée motorisée prévu par l'article L. 361-2 du code de l'environnement	Non concerné
Orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques prévues à l'article L. 371-2 du code de l'environnement	Compatible
Schéma régional de cohérence écologique prévu par l'article L. 371-3 du code de l'environnement	Compatible
Plans, schémas, programmes et autres documents de planification soumis à évaluation des incidences Natura 2000 au titre de l'article L. 414-4 du code de l'environnement à l'exception de ceux mentionnés au II de l'article L. 122-4 même du code	Compatible
Schéma mentionné à l'article L. 515-3 du code de l'environnement (<i>Schéma Régional des carrières</i>)	Non concerné
Plan national de prévention des déchets prévu par l'article L. 541-11 du code de l'environnement	Compatible
Plan national de prévention et de gestion de certaines catégories de déchets prévu par l'article L. 541-11-1 du code de l'environnement	Compatible
Plan régional de prévention et de gestion des déchets prévu par l'article L. 541-13 du code de l'environnement	Compatible

Plans, schémas, programmes, documents de planification	Compatibilité avec le projet
Plan national de gestion des matières et déchets radioactifs prévu par l'article L. 542-1-2 du code de l'environnement	Non concerné
Plan de gestion des risques d'inondation prévu par l'article L. 566-7 du code de l'environnement	Compatible
Programme d'actions national pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole prévu par le IV de l'article R. 211-80 du code de l'environnement	Non concerné
Programme d'actions régional pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole prévu par le IV de l'article R. 211-80 du code de l'environnement	Non concerné
Programme national de la forêt et du bois prévu par l'article L. 121-2-2 du code forestier	Non concerné
Programme régional de la forêt et du bois prévu par l'article L. 122-1 du code forestier	Non concerné
Directives d'aménagement mentionnées au 1° de l'article L. 122-2 du code forestier	Non concerné
Schéma régional mentionné au 2° de l'article L. 122-2 du code forestier	Non concerné
Schéma régional de gestion sylvicole mentionné au 3° de l'article L. 122-2 du code forestier	Non concerné
Schéma départemental d'orientation minière prévu par l'article L. 621-1 du code minier	Non concerné
Les 4° et 5° du projet stratégique des grands ports maritimes, prévus à l'article R. 5312-63 du code des transports	Non concerné
Réglementation des boisements prévue par l'article L. 126-1 du code rural et de la pêche maritime	Non concerné
Schéma régional de développement de l'aquaculture marine prévu par l'article L. 923-1-1 du code rural et de la pêche maritime	Non concerné
Schéma national des infrastructures de transport prévu par l'article L. 1212-1 du code des transports	Non concerné
Schéma régional des infrastructures de transport prévu par l'article L. 1213-1 du code des transports	Non concerné
Plan de déplacements urbains prévu par les articles L. 1214-1 et L. 1214-9 du code des transports	Non concerné
Contrat de plan Etat-région prévu par l'article 11 de la loi n° 82-653 du 29 juillet 1982 portant réforme de la planification	Non concerné
Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires prévu par l'article L. 4251-1 du code général des collectivités territoriales	Non concerné
Schéma de mise en valeur de la mer élaboré selon les modalités définies à l'article 57 de la loi n° 83-8 du 7 janvier 1983 relative à la répartition des compétences entre les communes, les départements et les régions	Non concerné
Schéma d'ensemble du réseau de transport public du Grand Paris et contrats de développement territorial prévu par les articles 2,3 et 21 de la loi n° 2010-597 du 3 juin 2010 relative au Grand Paris	Non concerné
Schéma des structures des exploitations de cultures marines prévu par à l'article D. 923-6 du code rural et de la pêche maritime	Non concerné
Schéma directeur territorial d'aménagement numérique mentionné à l'article L. 1425-2 du code général des collectivités territoriales	Non concerné

Plans, schémas, programmes, documents de planification	Compatibilité avec le projet
Directive territoriale d'aménagement et de développement durable prévue à l'article L. 172-1 du code de l'urbanisme	Non concerné
Schéma directeur de la région d'Ile-de-France prévu à l'article L. 122-5	Non concerné
Schéma d'aménagement régional prévu à l'article L. 4433-7 du code général des collectivités territoriales	Non concerné
Plan d'aménagement et de développement durable de Corse prévu à l'article L. 4424-9 du code général des collectivités territoriales	Non concerné
Schéma de cohérence territoriale et plans locaux d'urbanisme intercommunaux comprenant les dispositions d'un schéma de cohérence territoriale dans les conditions prévues à l'article L. 144-2 du code de l'urbanisme	Non concerné
Plan local d'urbanisme intercommunal qui tient lieu de plan de déplacements urbains mentionnés à l'article L. 1214-1 du code des transports	Non concerné
Prescriptions particulières de massif prévues à l'article L. 122-24 du code de l'urbanisme	Non concerné
Schéma d'aménagement prévu à l'article L. 121-8 du code de l'urbanisme	Non concerné
Carte communale dont le territoire comprend en tout ou partie un site Natura 2000	Non concerné
Plan local d'urbanisme dont le territoire comprend en tout ou partie un site Natura 2000	Non concerné
Plan local d'urbanisme couvrant le territoire d'au moins une commune littorale au sens de l'article L. 321-2 du code de l'environnement	Non concerné
Plan local d'urbanisme situé en zone de montagne qui prévoit la réalisation d'une unité touristique nouvelle soumise à autorisation en application de l'article L. 122-19 du code de l'urbanisme	Non concerné

Tableau 158 : Inventaire des plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R122-17 du Code de l'Environnement (source : legifrance.gouv.fr)

8 - 1 Schéma décennal de développement du réseau

Conformément aux missions qui lui sont confiées par le législateur, le gestionnaire du réseau de transport d'électricité (RTE) élabore sous l'égide des pouvoirs publics un Schéma Décennal de développement du réseau de transport d'électricité en France. Ce document présente les principales infrastructures de transport d'électricité à envisager dans les 10 ans, et répertorie les investissements de développement de réseau qui doivent être réalisés et mis en service dans les 3 ans. Mis à jour chaque année, il vient en complément au niveau national du plan décennal européen communautaire (TYNDP) et des plans régionaux européens communautaires également prévus par la directive européenne 2009/72/CE.

A l'issue de la consultation publique menée fin 2016, RTE a publié en 2017 l'édition finale de son édition 2016 du Schéma décennal de développement du réseau de transport d'électricité ainsi que son évaluation environnementale. Les principaux enjeux de la transition énergétique de ce schéma sont les suivants :

- Mutualiser l'ensemble des moyens de production ;
- Accueillir de nouveaux moyens de production d'électricité, notamment renouvelables ;
- Sécuriser l'alimentation électrique des territoires ;
- Développer les réseaux dans une attention constante de préservation de l'environnement.

Plus particulièrement, le schéma vise notamment à accompagner le développement des énergies renouvelables. En effet, le développement des énergies renouvelables comme l'éolien nécessite des adaptations plus localisées sur les réseaux électriques régionaux.

⇒ Ainsi, le projet éolien des Violettes s'articule globalement avec les objectifs pressentis du schéma décennal de développement du réseau, celui-ci prenant en compte les particularités de l'énergie éolienne.

8 - 2 Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables

Pour faire suite à l'approbation du SRCAE, un nouveau schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) doit être réalisé dans un délai de 6 mois suivant l'approbation du SRCAE. Il est basé sur les objectifs fixés par le SRCAE et est élaboré par le gestionnaire de réseau RTE en accord avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution d'électricité concernés. Il comporte essentiellement :

- La définition et la localisation des ouvrages à créer ou à renforcer pour rendre le réseau de transport électrique apte à accueillir les nouvelles installations de production d'électricité à partir d'énergie renouvelable conformément aux objectifs du SRCAE ;
- La réservation pour dix ans et pour chaque ouvrage à créer ou à renforcer, une capacité d'accueil dédiée exclusivement au raccordement d'énergie renouvelable ;
- L'évaluation du coût prévisionnel de l'établissement des nouvelles capacités d'accueil dédiées aux énergies renouvelables ;
- Un calendrier prévisionnel des études et de dépôt des demandes d'autorisation administrative pour la réalisation des ouvrages énumérés ;
- Les coûts des ouvrages à créer ou à renforcer sont pris en charge par les producteurs d'électricité renouvelable via l'acquittement d'une quote-part d'un montant proportionnel à la puissance raccordée.

Ainsi, le S3REnR de l'ancienne région Picardie a été approuvé le 28 décembre 2012 et la quote-part régionale est fixée à 57,89 k€/MW au 1^{er} février 2017.

Une lettre commune écrite par les Maires de 18 communes et 3 Présidents de Communautés de communes en date du 12 Mars 2018, demande au Préfet des Hauts-de-France la création et le raccordement d'un ouvrage à proximité de la commune de Lislet, afin de permettre le raccordement des projets d'énergie renouvelable en développement sur leurs territoires, et ne pas freiner le développement de nouveaux projets. Cette lettre est jointe en annexe 2 du présent dossier et illustre la volonté des élus d'œuvrer en faveur du développement durable sur leurs territoires.

A ce stade de développement du projet éolien, la décision du tracé de raccordement externe par le gestionnaire de réseau n'est pas connue. En effet, l'étude de ce tracé par le gestionnaire de réseau intervient lorsque les projets sont autorisés par l'autorité compétente. Notons que d'autres solutions pourraient être envisagées, telle que le raccordement à un poste de transformation privé.

⇒ Le projet éolien des Violettes est en accord avec le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables.

8 - 3 Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

Le SDAGE 2016-2021 du bassin Seine-Normandie a été approuvé le 5 novembre 2015. Les orientations fondamentales du SDAGE visent une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau. Celui-ci fixe les objectifs de qualité et de quantité à atteindre pour chaque cours d'eau, plan d'eau, nappe souterraine, estuaire et secteur littoral. Il détermine également les dispositions nécessaires pour prévenir la détérioration et assurer l'amélioration de l'état des eaux et des milieux aquatiques. Pour ce faire, un programme de mesures précise, secteur par secteur, les actions techniques, financières et réglementaires à conduire d'ici 2021 pour atteindre les objectifs fixés.

Les projets éoliens ne sont pas source de pollution des eaux superficielles ou souterraines. La présence de cours d'eau à proximité du projet ne génère pas de contraintes particulières hormis la nécessité d'éviter tout apport de polluants lors de la phase travaux et de l'exploitation du parc. Le projet éolien des Violettes a un impact quantitatif et qualitatif négligeable sur la ressource en eau et les écoulements superficiels.

⇒ Le projet éolien des Violettes est compatible avec le SDAGE Seine-Normandie.

8 - 4 Programmation Pluriannuelle de l'Énergie

La programmation pluriannuelle de l'énergie définit les principaux objectifs énergétiques nationaux, au travers notamment du décret n° 2016-1442 du 27 octobre 2016, qui fixe :

- Des objectifs de réduction de la consommation d'énergie primaire fossile par rapport à 2012 ;
- Des objectifs de réduction de la consommation finale d'énergie par rapport à 2012 ;
- Des objectifs de développement de la production d'électricité d'origine renouvelable en France métropolitaine continentale.

Pour l'énergie éolienne terrestre, les objectifs en termes de puissance totale installée sont :

Echéance	Puissance installée
31 décembre 2018	15 000 MW
31 décembre 2023	Option basse : 21 800 MW Option haute : 26 000 MW

Tableau 159 : Objectifs de la programmation pluriannuelle de l'énergie en termes de puissance éolienne totale installée (source : developpement-durable.gouv.fr)

⇒ Le projet éolien des Violettes s'inscrit donc dans le cadre de la transition énergétique définie par la programmation pluriannuelle de l'énergie.

8 - 5 Le Schéma Régional Climat Air Énergie

Les Schémas Régionaux Climat Air Énergie (SRCAE), lancés par les Lois Grenelle I et II, ont pour objectif de répondre aux enjeux environnementaux, socio-économiques et sanitaires, liés au changement climatique et aux pollutions, en définissant les orientations et objectifs en matière de demande énergétique, de lutte contre la pollution atmosphérique, de développement des énergies renouvelables, de réduction des émissions de gaz à effet de serre et d'adaptation aux effets probables du changement climatique.

Dans le cadre du Grenelle de l'Environnement fixé par les lois Grenelle, l'ancienne région Picardie a élaboré son **Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE) validé par arrêté préfectoral du 14 Juin 2012**. L'un des volets de ce schéma très général est constitué par un Schéma Régional Eolien (SRE), qui détermine quelles sont les zones favorables à l'accueil des parcs et les puissances à y installer en vue de remplir l'objectif régional d'ici à 2020. Toutefois, ce dernier a été annulé par la Cour Administrative et d'Appel de Douai, le 16 juin 2016, suite à de nombreuses oppositions et à l'absence d'analyse des enjeux liés aux paysages et à l'environnement préalablement à son adoption.

Les objectifs régionaux de puissance éolienne installée à l'horizon 2020 ont été fixés par les SRCAE. Définis en fonction des gisements potentiels, des ambitions et des contraintes (géographiques, climatiques, etc.), ces schémas, aux anciennes frontières régionales, seront intégrés d'ici 2019 à de nouveaux schémas créés dans le cadre de la réforme territoriale, les SRADDET (Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires).

⇒ Ainsi, suite à l'annulation du SRE, la compatibilité du projet avec cette annexe du SRCAE n'est plus à étudier.
⇒ En revanche, le projet est compatible avec le SRCAE et contribue à l'atteinte des objectifs de production d'énergie renouvelable fixés.

8 - 6 Orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques

L'article L.371-2 du Code de l'Environnement (modifié par décret n°2012-1219) définit un document cadre des orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques, qui comprend :

- Une présentation des choix stratégiques pour la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques ;
- Un guide méthodologique identifiant les enjeux nationaux et transfrontaliers relatifs à la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques et comportant un volet relatif à l'élaboration des schémas régionaux de cohérence écologique.

Il est élaboré, mis à jour et suivi par l'autorité administrative compétente de l'Etat en association avec un comité national « trame verte et bleue » dont la composition et le fonctionnement ont été précédemment fixés par le décret n°2011-738 du 28 juin 2011. Ce document cadre comporte un volet relatif à l'élaboration des schémas régionaux de cohérence écologique, détaillé ci-après. C'est au travers de ce schéma qu'est étudiée la compatibilité du projet éolien des Violettes avec les orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques.

⇒ Les orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques sont déclinées par région au travers des schémas régionaux de cohérence écologique. La compatibilité du projet éolien des Violettes est donc étudiée dans le paragraphe suivant.

8 - 7 Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique

La loi Grenelle 2 stipule que dans chaque région, un Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) doit être élaboré. Ce schéma vise à identifier, préserver et restaurer les continuités écologiques nécessaires au maintien de la biodiversité pour restaurer une trame verte et bleue sur le territoire régional. Réseau écologiquement cohérent, la trame verte et bleue permet aux espèces animales et végétales de circuler, de s'alimenter, de se reproduire, de se reposer, etc.

La notion de continuité écologique s'applique d'une part aux espaces importants pour la préservation de la biodiversité (réservoirs de biodiversité richement dotés) et d'autre part à la qualité des espaces situés entre ces réservoirs et qui permettent de favoriser les échanges génétiques entre eux (corridors écologiques).

Le projet de trame verte et bleue Loi Grenelle 1 vise à identifier et restaurer un réseau d'échange sur tout le territoire, permettant aux espèces animales et végétales de communiquer, circuler, se reproduire, s'alimenter et se reposer pour que leur survie soit garantie. Des « réservoirs de biodiversité » sont reliés par des « corridors écologiques », et ce dans des milieux terrestres (Trame verte) et aquatiques (Trame bleue).

Une concertation avec l'ensemble des acteurs locaux permet d'identifier le tracé de cette Trame verte et bleue et de l'inscrire dans un Schéma Régional de Cohérence Ecologique.

Le SRCE de l'ancienne région Picardie n'a à la date du dépôt du présent projet pas encore été adopté. Les continuités écologiques présentes sur le site d'implantation potentielle et les impacts du projet sont étudiés dans le chapitre E.

L'étude d'expertise écologique a conclu à l'absence d'impact notable sur les corridors écologiques identifiés.

⇒ Le projet des Violettes est compatible avec la dernière version de travail du SRCE de l'ancienne région Picardie.

8 - 8 Les sites Natura 2000

L'évaluation des incidences Natura 2000 est instaurée par le droit de l'Union Européenne pour prévenir les atteintes aux objectifs de conservation (c'est-à-dire aux habitats naturels, d'espèces, espèces végétales et animales) des sites Natura 2000, désignés au titre, soit de la directive « oiseaux », soit de la directive « habitats, faune, flore ».

La circulaire du 15 avril 2010 prévoit la réalisation d'une évaluation préliminaire des incidences potentielles d'un projet sur les sites Natura 2000.

« Un tel dossier doit alors, a minima, être composé d'une présentation simplifiée de l'activité, d'une carte situant le projet d'activité par rapport aux périmètres des sites Natura 2000 les plus proches et d'un exposé sommaire mais argumenté des incidences que le projet d'activité est ou non susceptible de causer à un ou plusieurs sites Natura 2000.

Cet exposé argumenté intègre nécessairement une description des contraintes déjà présentes (autres activités humaines, enjeux écologiques, etc.) sur la zone où devrait se dérouler l'activité. Pour une activité se situant à l'extérieur d'un site Natura 2000, si, par exemple, en raison de la distance importante avec le site Natura 2000 le plus proche, l'absence d'impact est évidente, l'évaluation est achevée.

Si, à ce stade, l'évaluation des incidences conclut à l'absence d'atteinte aux objectifs de conservation des sites Natura 2000 et sous réserve de l'accord de l'autorité dont relève la décision, il ne peut être fait obstacle à l'activité au titre de Natura 2000. »

L'évaluation de l'incidence du projet est analysée au chapitre E.3 - 9 de la présente étude. **Elle montre que le projet n'aura aucune incidence sur le réseau Natura 2000.**

⇒ Le projet des Violettes n'a pas d'incidence sur le réseau Natura 2000 identifié.

8 - 9 Les plans de prévention des déchets

La « prévention » de la production de déchets consiste à réduire la quantité et la nocivité des déchets produits en intervenant à la fois sur les modes de production et de consommation. Juridiquement, l'article L.541-1-1 du Code de l'environnement définit la prévention comme étant :

« Toutes mesures prises avant qu'une substance, une matière ou un produit ne devienne un déchet, lorsque ces mesures concourent à la réduction d'au moins un des items suivants

- La quantité de déchets générés, y compris par l'intermédiaire du réemploi ou de la prolongation de la durée d'usage des substances, matières ou produits ;
- Les effets nocifs des déchets produits sur l'environnement et la santé humaine ;
- La teneur en substances nocives pour l'environnement et la santé humaine dans les substances, matières ou produits ».

La prévention de la production des déchets ne permet pas seulement d'éviter les impacts environnementaux liés au traitement des déchets. Elle permet également, dans de nombreux cas, d'éviter les impacts environnementaux des étapes amont du cycle de vie des produits : extraction des ressources naturelles, production des biens et services, distribution, utilisation. Ces impacts environnementaux sont souvent plus importants que ceux liés à la gestion des déchets. Cela fait de la prévention un levier important pour réduire les pressions sur les ressources de nos modes de production et de consommation.

Plusieurs plans de prévention et de gestion des déchets sont en vigueur à différentes échelles du territoire.

Plan national de prévention des déchets

Le plan national de prévention des déchets, qui couvre la période 2014-2020, s'inscrit dans le contexte de la directive-cadre européenne sur les déchets (directive 2008/98/CE du 19 novembre 2008), qui prévoit une obligation pour chaque État membre de l'Union européenne de mettre en œuvre des programmes de prévention des déchets.

Il cible toutes les catégories de déchets (déchet minéraux, déchets dangereux, déchets non dangereux non minéraux), de tous les acteurs économiques (déchet des ménages, déchets des entreprises privées de biens et de services publics, déchets des administrations publiques).

Il couvre 13 axes stratégiques, regroupant 55 actions, qui reprennent l'ensemble des thématiques associées à la prévention des déchets :

- Responsabilité élargie des producteurs ;
- Durée de vie et obsolescence programmée ;
- Prévention des déchets des entreprises ;
- Prévention des déchets dans le BTP ;
- Réemploi, réparation, réutilisation ;
- Biodéchets ;
- Lutte contre le gaspillage alimentaire ;
- Actions sectorielles en faveur d'une consommation responsable ;
- Outils économiques ;
- Sensibilisation ;
- Déclinaison territoriale ;
- Administrations publiques ;
- Déchets marins.

Plan national de prévention et de gestion de certaines catégories de déchets

En raison de leur degré de nocivité ou de leurs particularités de gestion, certaines catégories de déchets dont la liste est établie par décret en conseil d'État doivent donner lieu à des plans nationaux de prévention et de gestion spécifiques.

Les plans ainsi élaborés sont mis à la disposition du public pendant deux mois. Ils sont ensuite modifiés, pour tenir compte, le cas échéant, des observations formulées et publiées. Ces plans tendent à la création d'ensembles coordonnés d'installations de traitement des déchets.

Plan régional de prévention et de gestion des déchets

Le plan régional de prévention et de gestion des déchets poursuit les mêmes objectifs que ceux assignés à la politique nationale de prévention et de gestion des déchets, définis à l'article L.541-1 du code de l'environnement. De cette manière, ce plan assure le lien entre le local et le global. Les objectifs de tous les plans régionaux seront bien identiques entre eux et à ceux de la politique nationale des déchets. Il convient toutefois de noter que chaque plan régional peut décliner les objectifs nationaux en matière de prévention, de recyclage et de valorisation des déchets de manière à les adapter aux particularités territoriales. Chaque plan pourra également fixer les priorités à retenir pour atteindre ces objectifs.

En ce qui concerne la région Hauts-de-France, elle ne dispose pas à la date du dépôt du présent projet d'un plan de prévention et de gestion des déchets adopté.

Pour le département de l'Aisne, le Conseil général a adopté son Plan Départemental d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés en juin 2008. Les objectifs de ce PDEDMA sont les suivants :

- La mise en place d'un programme fort de prévention des déchets sur le département animé par le conseil général ;
- La valorisation maximale des déchets recyclables propres et secs ;
- La valorisation maximale des déchets collectés en déchèterie ;
- La possibilité pour les collectivités qui le souhaitent de développer des collectes de la fraction fermentescible des ordures ménagères avec des solutions de traitement en filières courtes ;
- Une évolution du traitement et la valorisation des déchets ménagers résiduels aux échéances prévues par le plan dans les conditions définies ci-après :
 - Horizon 2012 :
 - Enfouissement avec valorisation énergétique du biogaz des OM résiduelles ;
 - Obligation de valoriser le biogaz pour l'ensemble des centres de stockage à l'exception de ceux en fin de vie.
 - Horizon 2017 :
 - Mise en place d'une unité de stabilisation des ordures ménagères résiduelles avec valorisation énergétique sur un minimum de 60 000 tonnes/an ;
 - Le choix de la technique (exemple méthanisation) sera fait en fonction du retour d'expérience sur des installations qui aujourd'hui sont en phase de réalisation ou de démarrage ;
 - Enfouissement avec valorisation énergétique du biogaz pour le reste du gisement d'ordures ménagères résiduelles ;
 - Obligation de valorisation énergétique sur les centres de stockage. L'obligation de valorisation énergétique ne s'applique pas aux ordures ménagères stabilisées.
 - Volonté d'une maîtrise foncière publique pour la réalisation des installations ;
 - Possibilité de collaborer pour les franges départementales avec les départements limitrophes en fonction des disponibilités des installations.

D'autres objectifs de réduction, tri et valorisation sont prévus pour les autres types de déchets.

Articulation du projet avec les plans de prévention et de gestion des déchets

La gestion des déchets s'organisera de manière différente selon les étapes de réalisation du parc éolien. Ainsi, avant le chantier, le choix des entreprises de travaux sera effectué en partie sur des critères de gestion des déchets.

Durant les travaux, on veillera à limiter la production de déchets à la source puis à éliminer les déchets produits conformément au Plan Départemental de Gestion des Déchets du BTP.

De même, lors du fonctionnement du parc, bien que la production de déchets soit limitée (remplacement de pièces défectueuses ou usagées uniquement et vidanges) les déchets seront triés et éliminés via les filières adaptées définies dans le Plan de Gestion des Déchets du BTP.

Finalement, lors du démantèlement du parc éolien, les divers éléments seront recyclés en majorité, et le reste évacué vers les centres de traitement adaptés.

De manière générale, une sensibilisation en termes de limitation des déchets à la source, de valorisation et de respect de la réglementation sera recherchée à chaque phase du projet. De plus, sur la zone de chantier, les infrastructures nécessaires au tri et à la collecte des déchets seront mises en place. Ceux-ci seront évacués au fur et à mesure de leur production afin d'éviter tout risque de contamination des milieux.

⇒ Le projet des Violettes est compatible avec les différents plans de prévention et de gestion de déchets s'appliquant sur son territoire d'implantation.

8 - 10 Plan de Prévention des Risques naturels

La commune de Tavaux-et-Pontséricourt est intégrée au Plan de Prévention des Risques naturels (PPRn) des Vallées de la Serre et du Vilpion dans sa partie amont, entre Montigny-sous-Marle et Rouvroy-sur-Serre, arrêté en date du 9 juin 2008. Il couvre les risques d'inondation par ruissellement et coulées de boue. Une modification du document en date du 11 décembre 2015 a ajouté la commune de Tavaux-et-Pontséricourt au plan et élargi les aléas concernés aux risques d'inondation par une crue à débordement lent de cours d'eau. Les éoliennes et tous les équipements annexes sont implantés en zone blanche du zonage réglementaire du PPRn, c'est-à-dire non directement exposée au risque d'inondation. Aucune préconisation particulière n'est donc en vigueur de ce point de vue.

⇒ Le projet des Violettes se situe en dehors des zones à risque d'inondation identifiées dans le Plan de Prévention des Risques naturels des Vallées de la Serre et du Vilpion. Il est donc compatible avec ce plan.

9 CONCLUSION

Le site choisi pour l'implantation des 8 aérogénérateurs du projet éolien des Violettes, espace ouvert à vocation agricole, a des caractéristiques très propices à cette activité, aussi bien du point de vue technique que réglementaire. En effet, il s'agit d'un site bien venté, suffisamment éloigné des habitations et des voies de communication principales, exempt de servitudes d'utilité publique. Le site répond à l'ensemble des préconisations et contraintes rencontrées.

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

Les inventaires écologiques réalisés dans le cadre de cette étude ont pris en compte le cycle écologique complet de la faune (oiseaux, chiroptères, etc.) et de la flore. Ils ont montré que les enjeux et les impacts peuvent être négligeables à modérés. Ont été identifiés en particulier des risques d'impacts modérés de collision des oiseaux et chauves-souris avec les éoliennes en exploitation les plus proches des lisières. Cependant, après la prise en compte des mesures d'évitement, réduction et compensation, les impacts résiduels estimés sont négligeables pour toutes les espèces étudiées.

L'étude acoustique a montré que le projet respectera la réglementation française sur les bruits de voisinage, après application d'un plan de bridage en période nocturne, à des vitesses et directions de vent bien précises.

L'étude paysagère a montré que l'impact visuel, patrimonial et paysager du parc éolien des Violettes est nul à très significatif. En effet, le projet éolien des Violettes constitue un projet d'impacts contrastés. Les impacts considérés les plus significatifs portent sur la vallée de la Serre et le village de Tavaux-et-Pontséricourt avec son église fortifiée. Ces incidences sont logiquement attendues du fait de la conformation topographique du site du projet. Les autres incidences sur les éléments paysagers et patrimoniaux des périmètres d'étude sont en revanche modérées à nulles. Néanmoins, au-delà des questions paysagères, c'est l'acceptation sociale du projet qui définit un critère fondamental. Les impacts cumulés paysagers avec les parcs éoliens riverains, et notamment le projet voisin des Primevères en développement concomitant sont négligeables.

Enfin, outre les bénéfices environnementaux liés au développement d'une énergie exempte d'émissions polluantes, ce projet, conçu dans une démarche de développement durable, mais aussi d'aménagement du territoire, aura également un impact positif sur le milieu humain. Il contribuera au développement économique de la commune de Tavaux-et-Pontséricourt et permettra la création d'emplois au niveau régional.

CHAPITRE F – ANALYSE DES METHODES UTILISEES ET DES DIFFICULTES RENCONTREES

1	Méthode relative au contexte physique _____	405
1 - 1	Géologie _____	405
1 - 2	Hydrologie – Hydrogéologie _____	405
1 - 3	Relief _____	405
1 - 4	Climat _____	405
1 - 5	Qualité de l'air _____	405
1 - 6	Acoustique _____	405
2	Méthode relative au contexte environnemental et naturel _____	409
2 - 1	Les paysages _____	409
2 - 2	Les milieux naturels _____	410
3	Méthode relative au contexte humain _____	419
3 - 1	La socio-économie _____	419
3 - 2	Les risques naturels et technologiques _____	419
3 - 3	Les servitudes et contraintes techniques _____	420
4	Méthode relative à la santé _____	421
5	Difficultés méthodologiques particulières _____	423

1 METHODE RELATIVE AU CONTEXTE PHYSIQUE

La première étape du travail a été la collecte des données afin d'établir l'état d'origine de la zone d'implantation du projet. Un travail important de repérage terrain à différentes échelles d'analyse a été mené, afin d'établir les éléments et enjeux présentés en 1^{ère} partie.

1 - 1 Géologie

- Analyse de la carte géologique de la France continentale (BRGM) à l'échelle de 1/1 000 000, 1996 ;
- Consultation du site suivant :
 - ✓ Portail national d'accès aux données géologiques (www.brgm.fr).

1 - 2 Hydrologie – Hydrogéologie

- Analyse des documents suivants :
 - ✓ SDAGE du bassin Seine-Normandie ;
 - ✓ Analyse des fiches techniques « constructeur » concernant la protection de l'environnement et les questions relatives aux huiles et aux lubrifiants.
- Consultation des sites suivants :
 - ✓ Portail national d'accès aux données sur les eaux souterraines (www.adeseaufrance.fr), 2017 ;
 - ✓ Portail national d'accès aux données sur les eaux de surface (hydro.eaufrance.fr), 2017.

1 - 3 Relief

- Analyse des cartes IGN au 1/100 000 et au 1/25 000 ;
- Consultation des sites suivants :
 - ✓ Accès au relief (cartes-topographiques.fr, 2017) ;
 - ✓ Coupe topographique (Google Earth, 2017).

1 - 4 Climat

- Analyse des relevés de Météo France et d'Infoclimat sur la ville de Saint-Quentin - Il s'agit de la station météorologique la plus représentative de la zone d'implantation du projet, les données peuvent donc être extrapolées à la zone d'implantation du projet, tout en tenant compte de la situation topographique ;
- Analyse du Schéma Régional Climat Air Energie Picardie (2012).

1 - 5 Qualité de l'air

Aucune campagne de mesure de l'air n'a été réalisée sur les différentes communes concernées par le projet. Les stations les plus représentatives ont donc été utilisées : Hirson, Cartignies, Saint-Quentin et Reims-Marie.

1 - 6 Acoustique

Les mesures ont été effectuées conformément :

- au projet de norme NF S 31-114 « Acoustique – Mesurage du bruit dans l'environnement avec et sans activité éolienne » ;
- à la norme NF S 31-010 « Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement » ;
- à la note d'estimation de l'incertitude de mesurage décrite en annexe de l'étude d'expertise acoustique.

1 - 6a Opérateur concerné par le mesurage

M. Tommy BAES, technicien acousticien

La société est enregistrée au RCS Nancy B sous le numéro 423 893 296 00016. Pour plus d'informations sur la société, visitez le site www.venathec.com.

1 - 6b Déroulement général

Période de mesure	Du 11 au 25 janvier 2018
Durée de mesure	14 jours pour chacun des 8 points

Tableau 160 : Calendrier des mesures acoustiques (source : VENATHEC, 2018)

1 - 6c Méthodologie et appareillages de mesure

Mesure acoustique

Méthodologie

Les mesurages acoustiques ont été effectués à des emplacements où le futur impact sonore des éoliennes est jugé le plus élevé. La hauteur de mesurage au-dessus du sol était comprise entre 1,20 m et 1,50 m. Ces emplacements se trouvaient à plus de 2 mètres de toute surface réfléchissante. La position des microphones a été choisie de manière à caractériser un lieu de vie.

Appareillage utilisé

Les mesurages ont été effectués avec des sonomètres intégrateurs de classe 1. Avant et après chaque série de mesurage, la chaîne de mesure a été calibrée à l'aide d'un calibre conforme à la norme EN CEI 60-942. Un écart inférieur à 0,5 dB a été vérifié et atteste de la validité des mesures.

Comme spécifié dans la norme NF S 31-010, seront conservés au moins 2 ans :

- la description complète de l'appareillage de mesure acoustique ;
- l'indication des réglages utilisés ;
- le croquis des lieux et le rapport d'étude ;
- l'ensemble des évolutions temporelles et niveaux pondérés A sous format informatique.

Mesure météorologique

Methodologie

Les mesurages météorologiques ont été effectués au centre de la zone où l'implantation des éoliennes est envisagée, à 10 m au-dessus du sol. Les vitesses de vent standardisées sont ensuite déduites selon un profil vertical représentatif du site (cf. Annexe de l'étude d'expertise acoustique : Choix des paramètres retenus).

Cette vitesse à Href = 10 m a été utilisée pour caractériser l'évolution du bruit en fonction de la vitesse du vent dans l'ensemble des analyses.

Appareillage utilisé

Les conditions météorologiques sont enregistrées à l'aide d'un mât de 10 mètres de hauteur, sur lequel est positionnée une station d'enregistrement (girouette et anémomètre).



Figure 170 : Appareillage d'enregistrement météorologique pour les mesures acoustiques (source : VENATHEC, 2018)

Le bureau d'études VENATHEC utilise un anémomètre à coupelles « first class » adapté aux mesures de vents horizontaux. Les anémomètres optico-électroniques sont accompagnés d'un certificat de calibration, correspondant aux standards internationaux (Certifié selon IEC 61400-12-1 / MEASNET).

Dotés d'une incertitude de mesure de 3% jusqu'à une vitesse de vent de 50 m/s, d'une résolution de 0,05 m/s et d'une fréquence d'échantillonnage d'1 Hertz, ces capteurs nous permettent une mesure fiable.

Les mesures de directions de vent sont réalisées à l'aide de girouettes précises à +/- 2°, dotées d'une résolution de 1° et permettent une mesure fiable à 360° (sans trou de Nord).



Figure 171 : Photographie du mât météorologique installé sur Tavaux-et-Pontséricourt (source : VENATHEC, 2018)

1 - 6d Conditions météorologiques rencontrées

Description des conditions météorologiques

Les conditions météorologiques peuvent influencer sur les mesures de deux manières :

- par perturbation du mesurage, en particulier par action sur le microphone, il convient donc de ne pas faire de mesurage en cas de pluie marquée ;
- lorsque la (les) source(s) de bruit est (sont) éloignée(s), le niveau de pression acoustique mesuré est fonction des conditions de propagation liées à la météorologie. Cette influence est d'autant plus importante que l'on s'éloigne de la source.

Conditions météorologiques rencontrées pendant le mesurage	Précipitations périodiques Vitesse de vent jusqu'à 10 m/s à H _{ref} =10m Direction dominante de vent : Sud-Ouest
Sources d'informations	Mât météorologique à H=10 m (matériel VENATHEC) Données météo France (pluviométrie) Constatations de terrain

Tableau 161 : Conditions météorologiques du mesurage (source : VENATHEC, 2018)

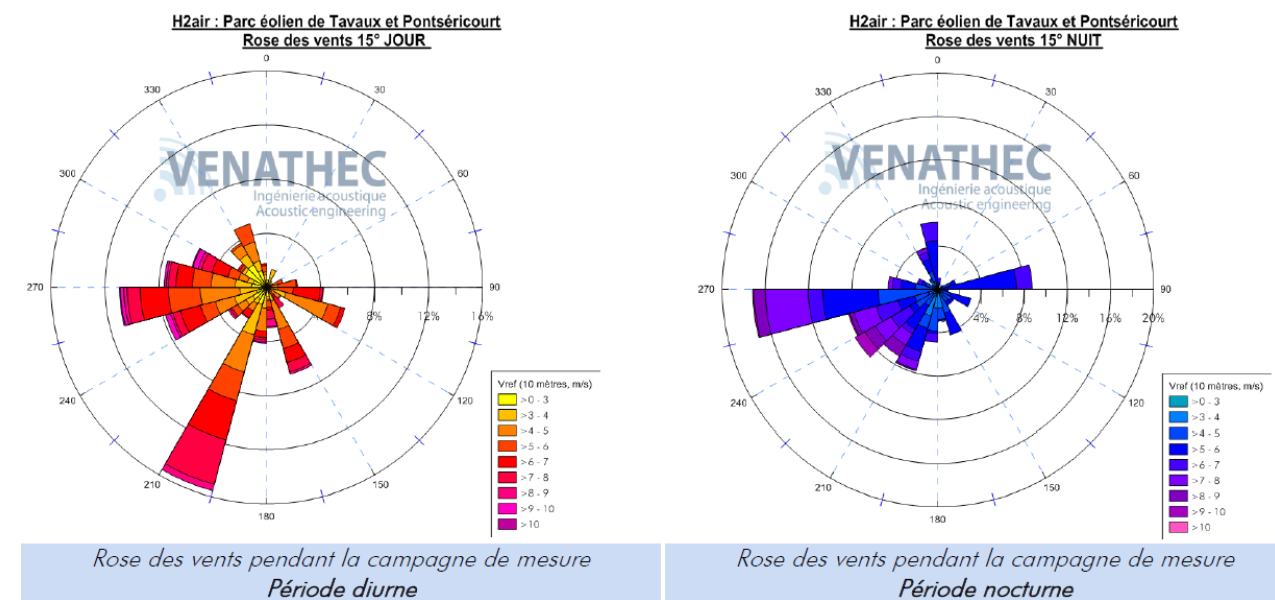


Figure 172 : Roses des vents pendant les mesures acoustiques (source : VENATHEC, 2018)

1 - 6e Méthodologie d'étude de l'impact acoustique

Le but étant d'évaluer l'impact sonore engendré par l'activité du parc éolien en projet, une estimation des niveaux particuliers (bruit des éoliennes uniquement) doit être effectuée aux abords des habitations les plus exposées.

Le bruit particulier sera calculé à l'aide d'un logiciel de prévision acoustique : CadnaA.

CadnaA est un logiciel de propagation environnementale, outil de calculs de l'acoustique prévisionnelle, basé sur des modélisations des sources et des sites de propagation, et est destiné à décrire quantitativement des répartitions sonores pour des classes de situations données.

Le calcul d'émergence est réalisé selon la norme ISO 9613-1/2, associé au code de calcul Harmonoise qui prend en compte des conditions favorables de propagation des directions spécifiques de vent.

Le retour d'expérience du bureau d'études VENATHEC, et notamment leur travail relatif aux études post-implantation des éoliennes, leur ont permis de conforter les paramètres et codes de calculs utilisés et ainsi de fiabiliser les estimations.

Néanmoins, compte tenu des incertitudes liées aux mesurages et aux simulations numériques, il n'est pas possible de conclure de manière catégorique sur la conformité de l'installation.

L'objectif de l'étude d'impact acoustique prévisionnel consiste, par conséquent, à qualifier et quantifier le risque potentiel de non-respect des critères réglementaires du projet.

La conformité acoustique du site devra ensuite être validée, une fois la mise en fonctionnement des aérogénérateurs sur le site, par la réalisation de mesures de bruit respectant la norme de mesurage NFS 31-114 « Acoustique - Mesurage du bruit dans l'environnement avec et sans activité éolienne ».

2 METHODE RELATIVE AU CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL ET NATUREL

2 - 1 Les paysages

Principes méthodologiques généraux

Depuis une dizaine d'années, le développement éolien constitue l'une des dynamiques d'évolution des paysages, notamment ruraux et péri-urbains. Il importe donc, pour le paysagiste, de considérer le développement de l'énergie éolienne comme un projet de territoire, et plus précisément comme un aménagement énergétique du territoire. C'est pourquoi l'étude d'expertise paysagère et patrimoniale a pour but d'étudier la capacité du paysage et du patrimoine à accueillir le projet éolien, et sous quelles conditions.

L'analyse préalable (état initial) permet d'évaluer les enjeux qui s'établissent sur le territoire d'étude, puis de proposer une réflexion sur les possibilités d'implantation (approches en variantes). Ensuite, l'emploi d'un outil approprié (simulation infographique dite « photomontage ») permet de visualiser et de qualifier les impacts paysagers et patrimoniaux du projet éolien retenu, depuis des points de vue représentatifs des visibilités du territoire d'étude. Le but de cette étude est de fournir un document d'évaluation et de visualisation paysagère du projet aux services de l'État, ainsi qu'aux populations. S'il est évident que l'exhaustivité n'est jamais possiblement réalisable, l'étude s'est attachée à être la plus représentative du territoire et à prendre en considération l'ensemble des enjeux qui ont paru significatifs.

Organisation de l'étude d'expertise paysagère

La première partie, fondamentale, constitue l'analyse d'état initial du territoire d'étude, subdivisé en un périmètre global dit "éloigné" de 20 km, puis d'un deuxième périmètre de 5 à 12 km dit "rapproché" et enfin d'un troisième périmètre dit "immédiat" dans les abords directs du site du projet éolien.

L'analyse porte tout d'abord sur les caractéristiques physiques et structurelles du territoire afin de détailler la constitution de son socle naturel modifié par l'occupation humaine au fil du temps. Elle se porte ensuite dans une approche sensible du paysage, servant de base à la description des unités paysagères. Les sensibilités paysagères sont mises en regard des sensibilités patrimoniales (sites et monuments).

Enfin, le paysage vécu et perçu, évoluant au fil de l'histoire, est évoqué à travers la mise en évidence des principales tendances d'évolution et des perceptions sociales.

L'étude d'état initial aboutit à la caractérisation des enjeux paysagers et patrimoniaux du projet.

En incipit de la seconde partie, il est d'abord rappelé les attendus des Schémas régionaux éoliens de la région Hauts-de-France.

La seconde partie consiste à raisonner la formulation spatiale du projet, compte tenu des contraintes techniques, pour rechercher la meilleure cohérence possible entre celui-ci et le paysage. Des variantes sont étudiées, et, sur la base d'un tableau multicritères, celle présentant le meilleur compromis est retenue pour former le projet final. Ses impacts sont ensuite étudiés, notamment à l'aide de simulations (dites « photomontages »). Une évaluation qualifiée des impacts du projet est fournie en conclusion.

2 - 2 Les milieux naturels

Suite à l'analyse bibliographique, la méthodologie et les prospections de terrains ont été proportionnées aux enjeux identifiés.

2 - 2a Recensement des habitats, de la flore et de la faune

Le présent développement a pour objet d'identifier les espèces susceptibles de présenter un enjeu dans le cadre du projet. Les études spécifiques relatives à la faune, à la flore et aux habitats naturels, viendront compléter cette analyse bibliographique en évaluant le comportement de ces espèces et analyseront l'impact éventuel du projet sur celles-ci.

Flore et habitats naturels et semi-naturels

Phase de terrain

Dans le cadre de la réalisation du diagnostic habitats naturels et flore pour le projet éolien de Tavaux et Ponséricourt, trois sorties de terrain ont été réalisées les **8 et 23 juin et le 21 juillet 2017** afin d'inventorier les espèces végétales présentes sur la zone implantation potentielle (boisements, accotements herbeux, talus, ...) et de cartographier les habitats naturels présents dans l'aire d'étude immédiate.

Chaque milieu naturel a fait l'objet d'une localisation précise sur une carte à échelle appropriée, puis les espèces végétales ont été relevées afin de caractériser l'habitat et de le rapporter à la nomenclature Corine Biotope (référence européenne pour la description des milieux). Les espèces d'intérêt patrimonial (protégées, rares ...) de ces milieux ont également été recherchées.

Limite de la méthode utilisée

L'étude floristique a été réalisée uniquement au printemps et à l'été 2017. Cette période est favorable à l'inventaire de la plupart des espèces floristiques des types de milieux concernés par le projet éolien (milieux agricoles, prairies...). De ce fait, des espèces plus précoces ont pu ne pas être inventoriées. L'étude floristique, bien que non exhaustive, peut donc être qualifiée de satisfaisante.

Avifaune

Phase de terrain

L'étude bibliographique (historique et actuelle) a permis d'identifier certaines espèces devant faire l'objet d'une attention particulière, ce qui s'est concrétisé par des inventaires spécifiques. Ainsi, l'étude ornithologique a fait l'objet de **22 sorties couvrant le cycle annuel complet (d'août 2016 à juillet 2017)** et se répartissent selon le calendrier présenté au **Tableau 164** page 417. Elles étaient réparties entre les différentes phases du cycle en fonction de l'importance de l'activité des oiseaux, à savoir :

- 6 en migration pré-nuptiale ;
- 6 en période de nidification dont 1 nocturne Œdicnème criard et 2 sorties spécifiques busards ;
- 8 sorties en migration post-nuptiale ;
- 2 sorties en hivernage.

Afin d'appréhender le fonctionnement global du site, il est important de noter les conditions climatiques lors des prospections. En effet, les oiseaux sont soumis aux rigueurs du temps et donc contraints à utiliser le secteur d'une manière pouvant être radicalement différente par beau ou mauvais temps.

Ainsi, lors de chaque visite, plusieurs paramètres sont relevés :

- La température ;
- La force et la direction du vent ;
- La nébulosité ;
- Les précipitations ;
- La visibilité.

Parc éolien des Violettes (02) – Commune de Tavaux-et-Ponséricourt

Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale

Dans le cas présent, des points d'échantillonnage (positionnés pour couvrir le plus de surface possible et dans des milieux les plus diversifiés possible) ont été réalisés pour les oiseaux nicheurs, hivernants et migrateurs. Cette méthodologie s'applique généralement lors de la nidification, mais peut être adaptée pour les autres périodes du cycle biologique. Dans les milieux ouverts à dominante agricole, elle permet une meilleure détection des espèces et une meilleure accessibilité aux points prédéfinis, et, ce, d'autant plus si le site est vaste.

Tous les individus contactés d'une manière visuelle ou auditive (cri et chant) dans la zone d'étude immédiate sont relevés, notés et suivis si nécessaires (espèces patrimoniales en reproduction par exemple). Leur hauteur de vol est également notée comme représenté sur la figure ci-contre.

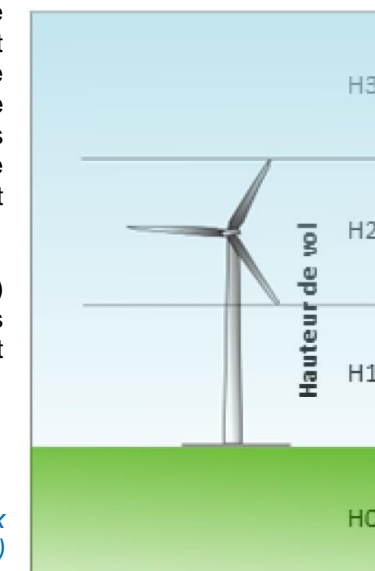


Figure 173 : Représentation des hauteurs de vol des oiseaux (source : AUDDICE Environnement, 2018)

Avifaune nicheuse

L'Indice Ponctuel d'Abondance (IPA) consiste pour un observateur à rester immobile pendant 20 minutes et à noter tous les contacts avec les oiseaux (sonores et visuels). Ils sont réalisés le matin ou en fin d'après-midi, lorsque l'activité des oiseaux est maximale.

Les points sont disposés de manière à ce que les surfaces suivies ne se superposent pas. Par conséquent, il est nécessaire de maintenir une distance minimum de 300 mètres entre les points d'écoute. En effet, la distance de détectabilité du chant varie en fonction des espèces : elle peut être de 300 mètres et plus pour des espèces comme les pics et d'environ une centaine de mètres pour la plupart des passereaux. En milieu ouvert, comme dans la majeure partie de la ZIP, cette distance peut être augmentée du fait de la facilité pour les observateurs à repérer et identifier les oiseaux.

Il est nécessaire de réaliser à minima deux passages sur un même site d'observation. Le premier passage est réalisé tôt au cours de la saison afin de détecter les nicheurs précoces et un autre plus tard pour identifier les nicheurs tardifs. On retiendra pour chaque espèce la valeur maximale obtenue dans l'un des passages.

Cette méthode permet de déterminer les espèces présentes dans une zone donnée et leur densité dans celle-ci. Pour le projet actuel, les effectifs sont utilisés pour qualifier l'abondance de l'espèce, sans rentrer dans des calculs statistiques poussés.

Cette méthodologie est généralement appliquée uniquement pour les nicheurs mais adaptable pour le reste du cycle biologique annuel. Elle est la plus adaptée dans un milieu ouvert à dominante agricole, aussi bien pour la détection des espèces que pour l'accessibilité aux points prédéfinis, notamment lorsque le site est vaste.

Les observations permettent de classer les oiseaux nicheurs en trois catégories :

- 1- Nicheur possible :
 - Présence dans son habitat durant sa période de nidification.
 - Mâle chanteur (ou cris de nidification) ou tambourinage en période de reproduction.
- 2- Nicheur probable :
 - Couple présent dans son habitat durant sa période de nidification.
 - Comportement territorial (chant, querelles avec des voisins, etc.) observé sur un même territoire 2 journées différentes à 7 jours ou plus d'intervalle.
 - Comportement nuptial : parades, copulation ou échange de nourriture entre adultes.
 - Visite d'un site de nidification probable (distinct d'un site de repos).
 - Cri d'alarme ou tout autre comportement agité indiquant la présence d'un nid ou de jeunes aux alentours.
 - Présence de plaques incubatrices. (Observation sur un oiseau en main).
 - Transport de matériel ou construction d'un nid ; forage d'une cavité (pics).

3- Nicheur certain :

- Oiseau simulant une blessure ou détournant l'attention, tels les canards, gallinacés, oiseaux de rivage, etc.
- Nid vide ayant été utilisé ou coquilles d'œufs de la présente saison.
- Jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges).
- Adulte gagnant, occupant ou quittant le site d'un nid ; comportement révélateur d'un nid occupé dont le contenu ne peut être vérifié (trop haut ou dans une cavité).
- Adulte transportant un sac fécal.
- Adulte transportant de la nourriture pour les jeunes durant sa période de nidification.
- Coquilles d'œufs éclos.
- Nid vu avec un adulte couvant.
- Nid contenant des œufs ou des jeunes (vus ou entendus)

Pour l'Œdicnème criard la méthode de la repasse a été utilisée en période de nidification. Elle consiste à diffuser le chant de l'oiseau auquel les oiseaux proches vont répondre en se manifestant (chant, vol...). La repasse a été utilisée entre 1 heure avant le coucher du soleil et une 1 heure après son coucher. Chaque point a été échantillonné durant 5 minutes : 2 minutes d'écoute passive, 1 minute de repasse et 2 minutes d'écoute après repasse (Picardie Nature, février 2009). En complément une attention particulière a été portée, lors des inventaires chiroptérologiques, aux éventuels mâles chantant en période de nidification.

Pour la recherche de busards des points d'observation ont été réalisés d'avril à juin pour repérer les cantonnements (parades, passage de proies) ou le nid en suivant la femelle ravitaillée en vol par le mâle. En effet, cette dernière ne va pas directement au nid mais se pose sur un chemin ou une prairie rase pour manger (5 à 10 mn) et retourne au nid. Quand les jeunes ont 20 jours, mâle et femelle vont directement au nid apporter les proies (LPO Vienne). En juillet, les couples et les jeunes à l'envol sont recherchés.

Avifaune migratrice

Quant aux points d'observation, la méthodologie est similaire aux points d'écoute à la différence que la durée d'observation n'est pas définie, elle peut varier d'une demi-heure à une heure. Les points sont répartis afin couvrir la ZIP et d'apprécier l'utilisation de l'espace par l'avifaune durant ces périodes. Les points hauts permettant un large panorama sur l'aire d'étude immédiate et les milieux favorables à la migration (vallée, boisement...) sont privilégiés.

Avifaune hivernante

L'avifaune hivernante est recensée par le biais de poste d'observation mais également par des transects (méthode IKA). Des parcours à pied sont réalisés pendant lesquels chaque espèce observée est noté ainsi que les effectifs. Cette méthode est tout à fait adaptée à la période hivernale en raison de la présence plus discrète mais également moins mobile de l'avifaune.

Au cours des investigations de terrain, tout indice permettant l'identification d'une espèce (nid, loge de pic, pelote de réjection...) est noté.

Pour ces expertises, ont été utilisées des jumelles haut de gamme à grossissement 10 fois et en complément une longue-vue terrestre dont l'oculaire grossit au moins 30 fois.

Limite des méthodes utilisées

Au total 21 visites de terrain ont été effectuées sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate pour le diagnostic ornithologique. Ce nombre est suffisant pour appréhender le fonctionnement global de l'avifaune au niveau du site, à l'échelle d'une année.

Bien que des espèces soient contactées à haute altitude à l'aide de jumelles ou longue-vue, certaines ne peuvent être observées du fait de leur petite taille ou d'une hauteur de vol trop importante. La difficulté de détecter des oiseaux évoluant à haute altitude ne permet donc pas d'être exhaustif quant aux migrateurs survolant l'aire d'étude immédiate.

Toutefois, la portée des outils d'observation permet largement d'observer à des hauteurs supérieures à 200 mètres et bon nombre d'espèces sont détectées au cri.

Il est également à noter que la hauteur de vol, relevée lors des inventaires, n'est qu'une estimation, liée à l'appréciation de l'observateur. Elle ne peut donc pas être prise comme une valeur sûre et effective.

D'autre part, un certain nombre d'espèces migre de nuit et est, de ce fait, impossible à quantifier et/ou à identifier. L'étude des migrations à l'aide d'un radar, notamment la nuit, présente également des inconvénients :

- information sur les flux mais absence d'identification des espèces,
- rayon d'étude limité, altitude d'étude limitée.

De plus, l'étude d'impact sur l'environnement doit être proportionnée aux enjeux. Or, ce secteur, ne se situe ni sur le littoral, ni en limite d'une vallée reconnue comme un axe migratoire majeur. Ainsi, la technique radar n'était pas adaptée pour ce projet.

De ce fait, la méthodologie mise en œuvre dans ce dossier reste adaptée aux enjeux et permet dans tous les cas de tenir l'objectif fixé : connaître la fonctionnalité du site et ses sensibilités principales.

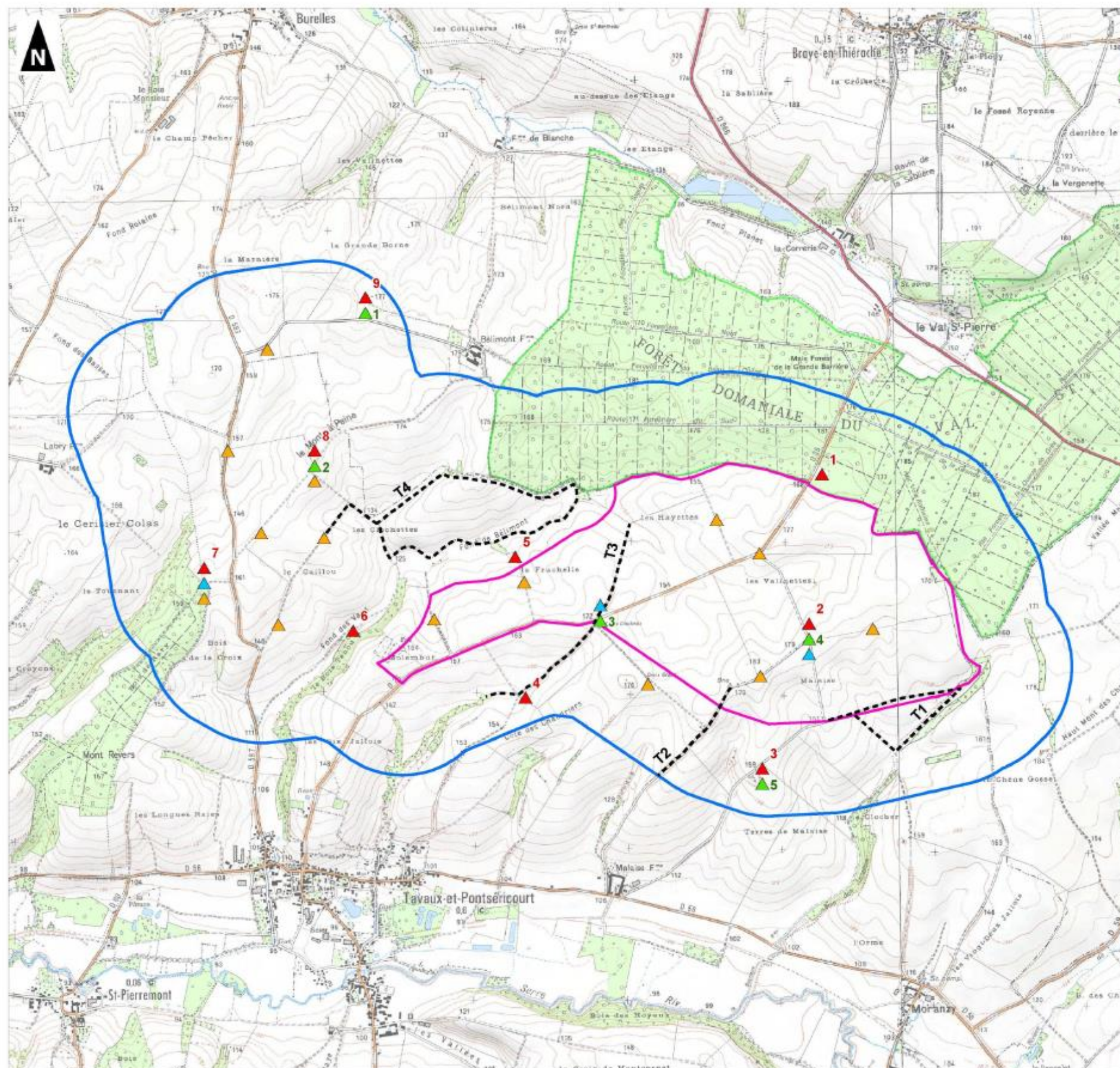


Parc éolien des Violettes (02)

Volet écologique du DDAE

Localisation des inventaires avifaunistiques

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (600 m)
- Transect (hivernage)
- Point d'observation (Migration et hivernage)
- Point d'observation (Busard)
- Point d'écoute (nidification)
- Repasse Oedicnème criard



1:25 000
(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)



Réalisation : AUDDICE - 2017
Source de fond de carte : IGN Scan 25®
Sources de données : H2AIR - AUDDICE, 2017

Carte 93 : Localisation des inventaires avifaunistiques (source : AUDDICE Environnement, 2018)

Chiroptères

Recherche de gîtes

Gîtes estivaux

Deux sessions de recherche de gîtes estivaux ont été effectuées les 14 juin et 11 juillet 2017. La méthode de prospection consiste à détecter la sortie d'individus de leur gîte (comble, charpente en bois de hangar, arbre à cavités principalement) et à dénombrer les individus. La sortie des individus de leur gîte démarre selon les espèces du coucher du soleil à 1h30 après celui-ci mais elle est généralement rapide selon la taille de la colonie. La recherche est donc visuelle (à l'œil nu et à l'aide d'une caméra thermique Pulsar dans le noir) et auditive (à l'oreille pour les cris sociaux et au détecteur d'ultrason pour les émissions ultrasonores).

Gîtes d'hivernation

Une recherche de sites d'hivernation de chiroptères a été effectuée le 9 février 2017. Cette recherche a consisté à prospecter des cavités favorables souvent hypogées, obscures, humide et dont la température est fraîche mais constante. Les cavités potentielles à proximité de l'aire d'étude immédiate sont recherchées au préalable dans la littérature (notamment BRGM) puis prospectées lors de la session hivernale.

Inventaires au sol

L'inventaire des chauves-souris au sein de l'aire d'étude immédiate a été réalisé par le biais de point d'écoute et de point d'enregistrement automatique des chauves-souris. Ils ont été sélectionnés de manière à couvrir l'ensemble des milieux présents, favorables ou non aux chiroptères, et la majeure partie de l'aire d'étude immédiate.

Enregistrement manuel

Les 11 points d'écoute ont fait l'objet du nombre de session d'écoute suivant :

- 3 en période de transit printanier ;
- 4 en période de parturition ;
- 4 en période de transit automnal.

Les écoutes réalisées au niveau de chacun des points ont une durée de 10 minutes. Ces écoutes sont effectuées à l'aide d'un détecteur à ultrasons du fabricant Pettersson Elektronik, le modèle hétérodyne à expansion de temps D240X. Un enregistreur numérique ZOOM H2 relié au modèle D240X permet une analyse des comportements et une identification plus précise des individus captés grâce au logiciel BatSound v3.3 du même fabricant. Toutes les fréquences d'émission des chauves-souris sont balayées avec une préférence pour les fréquences situées entre 25 et 60 kHz, utilisées par la majorité des espèces. Cette gamme de fréquence permet également de détecter les espèces qui émettent en dessous de 25 kHz ou au-dessus de 60 kHz grâce aux harmoniques (réplication du son dit « fondamental » à des fréquences supérieures ou inférieures au son fondamental en fonction des espèces) ou à l'amplitude de l'émission sonore.

Enregistrement automatique

En complément des points d'écoute, trois enregistreurs automatiques d'ultrasons (SM4Bat) ont été placés au cours des huit sessions d'inventaires manuels. Ils ont été positionnés afin de couvrir les milieux les plus intéressants de l'aire d'étude immédiate, à savoir au niveau de boisements, de haies et de prairies.

Le matériel est programmé pour enregistrer les ultrasons émis par les chauves-souris à partir de 30 minutes avant le coucher du soleil jusqu'à 30 minutes après le lever du soleil. Il est ensuite récupéré pour l'analyse des données.

Etude de l'effet lisière

En complément de cet échantillonnage, un dispositif « lisière » comprenant 1 appareil (SM2Bat), avec deux micros dont l'un est déporté à 80 m, a été disposé à 9 reprises, à raison de 3 par période, en bordure d'une haie afin d'étudier « l'effet lisière » vis-à-vis des chiroptères sur cette dernière. Ces inventaires ont été réalisés les 2, 9 et 23 mai 2017 pour la période de transit printanier, le 22 juin et les 3 et 20 juillet 2017 lors de la parturition et les 7 et 15 septembre et 17 octobre 2017 pour le transit automnal.



Figure 174 : Haie ayant fait l'objet du dispositif lisière (source : AUDDICE Environnement, 2018)

Inventaires en hauteur

Enregistrement automatique en canopée

Un enregistreur automatique a également été disposé en canopée de la Forêt domaniale du Val St-Pierre, et ce, pendant toute la durée d'activité des chauves-souris soit du 17 mars au 6 décembre 2017, ce qui permet d'appréhender les périodes les plus importantes du cycle biologique des chauves-souris : la période de gestation et les migrations vers les gîtes de reproduction et de parturition. En effet, les études de Dulac (2008) sur un suivi de 5 ans, ont démontré un pic d'activité importante des chiroptères entre juillet et octobre ainsi qu'un pic plus modeste en mai. Ce même schéma a été identifié au cours de plusieurs études sur les parcs éoliens en Allemagne (Dubourg-Savage 2004 ; Brinkmann, Shauer-Weissshahn et al. 2006 ; Rydell, Bach et al. 2010). D'où l'intérêt de réaliser une étude à long terme, afin de couvrir ces périodes d'activité.

Toutefois, il est à noter que les enregistrements n'ont pas eu lieu du 22 août au 7 septembre et du 12 au 23 octobre suite à des problèmes de batteries défectueuses.

Enregistrement automatique via un ballon d'hélium

Afin de caractériser avec plus de précision l'activité des chauves-souris en altitude, des inventaires à l'aide d'un ballon captif ont été réalisés au cours de huit sessions d'écoutes nocturnes en période d'activité : 3 en transit printanier, 2 en parturition et 3 en transit automnal.

Ceux-ci seront effectués en hauteur (de l'ordre de 50 m), afin de contacter les individus en migration active ou déplacement en altitude.




La technique proposée consiste à fixer un enregistreur automatique à 1 ballon de 2 m de diamètre gonflé à l'hélium. L'ensemble est placé à une altitude d'environ 80 m de 1/2 heure avant le crépuscule jusque 3 heures après, laps de temps durant lequel tout contact de chiroptère détecté par le matériel est mémorisé par l'enregistreur.

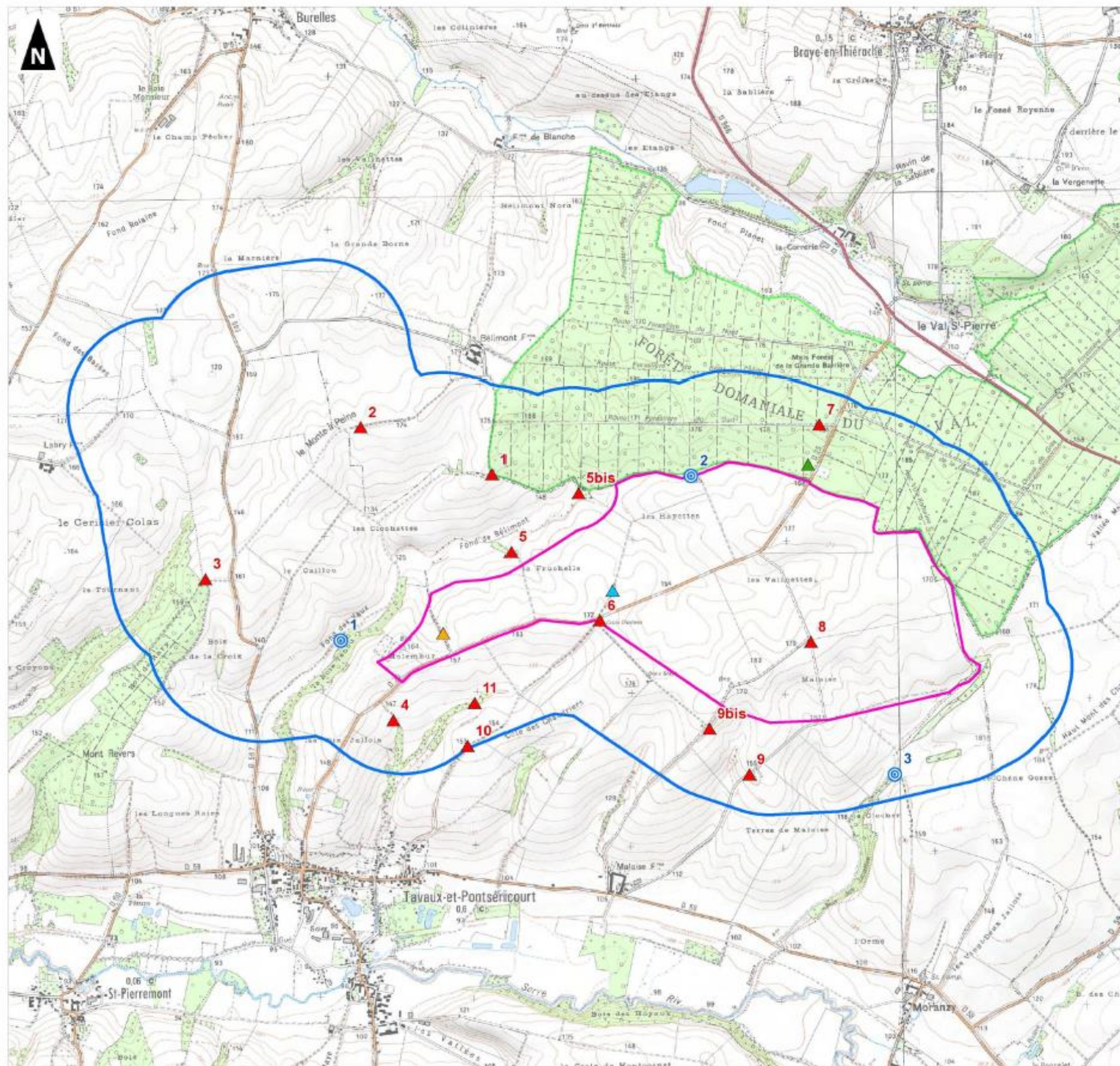


Parc éolien des Violettes (02)

Volet écologique du DDAE

Localisation des inventaires chiroptérologiques

-  Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
-  Aire d'étude immédiate (600 m)
-  Point d'écoute
-  Enregistreur automatique
-  Dispositif canopée
-  Dispositif ballon
-  Dispositif lisière



1:25 000
(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)



Réalisation : AUDDICE - 2017
Sources de fond de carte : IGN Scan 25°
Sources de données : H2AIR - AUDDICE, 2017

Carte 94 : Localisation des inventaires chiroptérologiques (source : AUDDICE Environnement, 2018)

Les inventaires au ballon à hélium sont au nombre de huit sur l'ensemble du cycle d'activité des chauves-souris avec :

- 3 en transit automnal, les 5 et 19 septembre 2016 et 31 août 2017 ;
- 3 en transit printanier, les 2, 9 et 23 mai 2017 ;
- 2 en parturition, les 3 et 20 juillet 2017.

Aucune utilisation n'est faite par condition météorologique défavorable (vent supérieur à 20 km/h, pluie) (Tableau 164 page 417).



Figure 175 : Ballon captif gonflé, avec micro et ancré au sol (source : AUDDICE Environnement, 2018)

Caractéristiques des inventaires

Le tableau ci-dessous présente les types de milieux échantillonnés par chaque point d'écoute et enregistreur automatique :

Point d'écoute / enregistreur	Milieu(x) inventorié(s)
1	Lisière sud-ouest de la Forêt Domaniale du Val St-Pierre
2	Chemin agricole bordé de haies taillées
3	Lisière du Bois de Rary
4	Lisière bande boisée en milieu agricole
5 et 5 bis	Lisière forêt/bande boisée avec prairie
6	Bord de chemin en plaine agricole
7	Secteur déboisé en Forêt Domaniale du Val St-Pierre
8	Chemin agricole
9 et 9 bis	Lisière de bosquet/haie avec les parcelles cultivées
10	Chemin agricole entre deux secteurs boisés
11	Lisière d'une bande boisée bordée d'une bande prairiale
SM4BAT n°1	Lisière entre le bois Tenou et une prairie
SM4BAT n°2	Lisière sud de la Forêt Domaniale du Val St-Pierre bordée une prairie de fauche
SM4BAT n°3	Lisière de haie reliant la Vallée de la Serre à la Forêt Domaniale du Val St-Pierre
Canopée	Canopée au sud de la Forêt Domaniale du Val St-Pierre
Ballon	Chemin au milieu du plateau agricole
Lisière	Haie long chemin agricole perpendiculaire à la D 25 menant au lieu dit « fond de Bélimont »

Tableau 162 : Caractéristiques des points d'écoute effectués sur le site (source : AUDDICE Environnement, 2018)

Exploitation des résultats

La méthodologie d'étude a pour but d'établir un indice d'activité selon une méthode quantitative (Michel BARATAUD ; 2004. Méthodologies études détecteurs des habitats de Chiroptères).

Un contact correspond à une séquence acoustique bien différenciée d'une durée de 5 secondes. Un même individu chassant en aller et retour peut ainsi être noté plusieurs fois, car les résultats quantitatifs expriment bien une mesure de l'activité et non une abondance de chauves-souris. Lorsqu'une ou plusieurs chauves-souris restent chasser dans un secteur restreint, elles peuvent fournir une séquence sonore continue (parfois sur plusieurs minutes) que l'on ne doit pas résumer à un contact unique par individu, ce qui exprimerait mal le niveau élevé de son activité ; on compte dans ce cas un contact toutes les cinq secondes pour chaque individu présent, cette durée correspondant à peu près à la durée maximale d'un contact isolé.

Afin de suivre les recommandations de la Société Française d'Etude et de Protection des Mammifères, pour les points d'écoutes, le nombre de contact relevé pendant les 10 minutes d'écoutes est converti en nombre de contact par heure. Cela permet d'avoir des informations comparables aux études existantes. Quant aux enregistreurs automatiques l'activité est exprimée en nombre de contacts par nuit.

Les chiroptères s'adaptent aux conditions météorologiques (direction et force du vent, température, absence ou présence de pluie et son intensité...), à l'abondance des proies et à d'autres paramètres, ce qui les amène à utiliser différents territoires de chasse. Ces conditions influencent grandement l'activité mesurée aux points d'écoute et d'enregistrement, qui peuvent révéler une activité très forte au cours d'une session puis une activité nulle la session suivante au même endroit. Ainsi, pour lisser les biais liés aux facteurs environnementaux, l'activité moyenne des chauves-souris est alors calculée pour chaque point d'écoute et d'enregistrement. L'activité maximale enregistrée au cours des inventaires pour un point d'écoute est également retenue.

L'ensemble du jeu de données issue des enregistreurs automatiques est analysé grâce à un logiciel de traitement automatique des données par expansion de temps, il s'agit de Sonochiro. Cette analyse automatique permet d'identifier l'espèce pour chaque séquence de 5 secondes. Tous les fichiers dont la détermination de l'espèce semble surprenante ont fait l'objet d'une analyse manuelle subsidiaire à l'aide du logiciel Batsound 3 afin de lever tout doute sur l'identification.

Limites de l'étude

Limites biologiques

L'étude des chauves-souris présente tout de même quelques limites dans la perception de l'activité des chiroptères sur un site. L'intensité d'émission d'ultrasons est très variable d'une espèce à l'autre et la distance de détection est directement proportionnelle à l'intensité. Par exemple, un Petit Rhinolophe, qui a une intensité d'émission faible, est détectable à 5 m maximum, tandis que la Noctule commune, qui a une très forte intensité d'émission, est détectable à 100 m (Barataud 2012). Les espèces possédant une faible portée de signal sont donc plus difficilement détectables (figure ci-dessous).

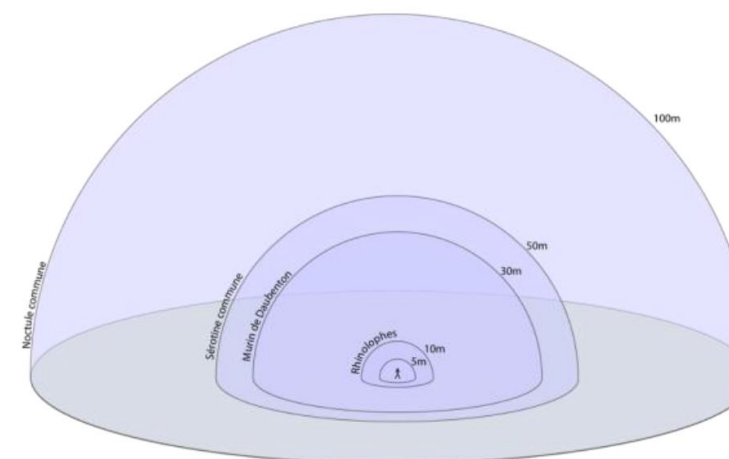


Figure 176 : Distance de détection des chauves-souris en milieu ouvert au détecteur à ultrasons (M. Barataud, 1996) (source : AUDDICE Environnement, 2018)

2 - 2b Prospections de terrain

Limites météorologiques

Comme dans toutes les études écologiques, les conditions météorologiques conditionnent les résultats. Ainsi, plus les conditions météorologiques sont favorables, plus l'activité des espèces est élevée.

Les dates de sorties sont basées sur des prévisions météorologiques favorables à grande échelle, il arrive donc que les conditions météorologiques locales ne soient pas aussi favorables que prévu (vitesse du vent, température basse...). Dans ce cas, deux solutions s'imposent :

- en cas de conditions nettement défavorables, la sortie est annulée et reportée ;
- en cas de conditions relativement favorables, la sortie est maintenue et il en est fait mention dans la présentation des résultats.

Limites matérielles

Les enregistreurs automatiques disposés au sol ne permettent pas de capter la majorité des déplacements migratoires ou de transits en altitude, lorsque les chauves-souris émettent des ultrasons de manière plus espacée.

De même, il n'est pas possible de déterminer leur trajectoire et leur altitude de vol, ni même de discriminer les individus entre eux.

En outre, le risque de panne ou de dysfonctionnement des enregistreurs n'est pas à exclure lorsqu'ils sont soumis à de rudes conditions.

Limites des connaissances

Il est important de noter que la chiroptérologie et a fortiori l'écologie acoustique sont des disciplines jeunes et en plein développement. De ce fait, la détermination acoustique des espèces n'est pas systématique et les résultats peuvent être présentés par groupe d'espèces proches. C'est notamment le cas pour le genre des murins (*Myotis ssp*).

Autre faune

Les inventaires dédiés aux amphibiens, reptiles, insectes et mammifères (hors Chiroptères) sont réalisés suite à la cartographie des habitats naturels afin d'identifier les milieux favorables à ces différents groupes faunistiques.

L'inventaire de ces groupes a été effectué par observation directe ou à l'aide d'un filet pour les insectes, lors de transect (parcours) au sein des secteurs potentiellement favorables à leur accueil **le 9 juin, les 4 et 20 juillet**.

De plus, si des espèces de ces groupes sont rencontrées lors de prospections liées à d'autres inventaires (habitats naturels, flore, oiseaux, chauves-souris), ils sont également notés.

Ces quatre groupes ont fait l'objet d'une pression d'inventaire plus faible car les espèces concernées sont moins sensibles aux projets éoliens en général, d'après les connaissances actuelles. De plus, ils fréquentent peu les milieux concernés par le projet, à savoir la plaine agricole.

Est présenté ci-dessous le calendrier des prospections de terrain réalisées au cours de l'étude écologique. Ces prospections ont bénéficié de conditions météorologiques favorables pour l'ensemble des groupes étudiés.

Taxon	Thématique	Dates	Horaires	Données météorologiques
HABITATS NATURELS ET FLORE				
Habitats et flore	-	08/06/2017	Journée	Sans importance
	-	23/06/2017	Journée	Sans importance
	-	21/07/2017	Journée	Sans importance
FAUNE				
Avifaune	Migration postnuptiale	29/08/2016	8h00-12h00	16°C, brouillard, bruine, force 1 du N
		12/09/2016	9h00-13h00	22°C, ciel, force 2 du SE
		23/09/2016	9h15-13h00	14°C, brouillard, force 1 du N
		05/10/2016	9h00-12h45	9°C, ciel, force 5 de l'E
		19/10/2016	8h30-12h15	7°C, brume, bruine, force 4 de l'O
		27/10/2016	9h00-13h00	8°C, brouillard, force 1 du S
		03/11/2016	9h00-12h30	-1°C, brouillard épais, force 1 du N
		16/11/2016	8h30-12h15	11°C, brume, pluie éparse, force 4 du SO
	Hivernage	21/12/2016	9h30-13h00	3°C, brume, bruine, force 3 du S
		24/01/2017	9h00-14h00	-1°C, brume, neiges éparse, force 0 S
	Migration pré-nuptiale	02/03/2017	9h30-15h15	7°C, ciel, force 4 de l'OSO
		14/03/2017	8h15-10h15	3°C, couvert, force 1 du SO
		31/03/2017	8h00-11h00	10°C, très nuageux, force 4 du SSO
		19/04/2017	8h00-11h00	1°C, peu nuageux, force 3 du NNE
		10/05/2017	9h30-12h30	15°C, ciel, force 1 du NE
		30/05/2017	12h15-16h30	20°C, très nuageux, force 3 du SO
		Nidification	25/04/2017	7h30-13h00	8°C, très nuageux, force 2 du NO
	22/05/2017		14h30-19h00	22°C, nuageux, force 2 de l'E
	14/06/2017		5h30-9h00	12°C, peu nuageux, force 2 du NO
	Rapaces diurnes	04/07/2017	17h00-20h00	20°C, Couvert, force 2 de l'E
20/07/2017		9h00-13h00	20°C, peu nuageux, force 3 du NE	
Nocturnes	08/06/2017	21h15-23h00	18°C, ciel, force 1 de l'E	
Chiroptères	Transit automnal	05/09/2016 ¹	21h00-0h15	16°C, couvert, bruine, vent force 1 du N
		19/09/2016 ¹	20h30-23h45	14°C très nuageux, force 1 du S
		12/10/2016	19h45-23h00	10 à 8°C, très nuageux, force 3 du NE

¹ Sortie ayant fait l'objet d'inventaire au ballon à hélium

² Sortie ayant fait l'objet d'inventaire effet lisière

* Pour l'étude de l'effet lisière trois sorties n'ont pas été mutualisées avec une autre sortie concernant les chiroptères. C'est pourquoi les conditions météorologiques sont précisées dans ce tableau.

Tableau 163 : Récapitulatif des prospections de terrain et données météorologiques – 1/2 (source : AUDDICE Environnement, 2018)

2 - 2c Phase d'analyse des enjeux

Taxon	Thématique	Dates	Horaires	Données météorologiques
		31/08/2017 ¹	20h00-2h00	15°C, couvert, bruine, force 1 du S
	Gîte hibernation	09/02/2017	-	Sans importance
	Transit printanier	02/05/2017 ^{1,2}	21h30-1h30	10 à 9°C, couvert, force 1 du NO
		09/05/2017 ^{1,2}	21h15-1h45	9°C, ciel, force 1 du NE
		23/05/2017 ^{1,2}	21h30-2h00	16 à 14°C, peu nuageux, force 3 du NO
	Parturition	08/06/2017	22h00-1h30	17°, peu nuageux, force 1 du SSE
		22/06/2017 ²	22h00-1h30	18-15°C, ciel, force 2 de l'ONO
		03/07/2017 ^{1,2}	22h30-2h00	16-12°C, ciel force 3 du NO
		20/07/2017 ^{1,2}	22h00-1h45	15 à 11°C, nuageux, force 1 de l'O
	Gîtes estivaux	14/06/2017	4h00-5h30	11°C, peu nuageux, force 2 du NO
		11/07/2017	21h30-23h00	20°C, couvert, force 2 du SO
	Effet lisière seul*	07/09/2017	Toute la nuit	15 à 12°C, force 2 à 3 du SO
		15/09/2017	Toute la nuit	12 à 5°C, brouillard, force 0 à 1 tournant
		17/10/2017	Toute la nuit	18°C à 12°C, nuageux, force 3 sud-est
Autre Faune	-	09/06/2017	10h00-16h00	16°C, ciel, force 3 de l'O
	-	04/07/2017	9h00-14h00	14°C, Couvert, force 2 de l'E
	-	20/07/2017	14h30-17h30	20°C, peu nuageux, force 3 du NE

¹ Sortie ayant fait l'objet d'inventaire au ballon à hélium

² Sortie ayant fait l'objet d'inventaire effet lisière

* Pour l'étude de l'effet lisière trois sorties n'ont pas été mutualisées avec une autre sortie concernant les chiroptères. C'est pourquoi les conditions météorologiques sont précisées dans ce tableau.

Tableau 164 : Récapitulatif des prospections de terrain et données météorologiques – 2/2 (source : AUDDICE Environnement, 2018)

Suite aux expertises de terrain, les données relevées sont analysées afin de déterminer les éventuels couloirs migratoires, zones de nidification ou de stationnement, etc. pour l'avifaune et les zones de déplacement, de chasse et de gîtes pour les chiroptères.

Les résultats de terrain obtenus sont également comparés à des référentiels d'interprétation régionaux et nationaux permettant ainsi de mettre en avant les espèces d'intérêt patrimonial. Dans ce cadre, les espèces dites patrimoniales (c'est-à-dire présentant un enjeu à l'échelle régionale et/ou nationale) et les espèces sensibles à l'éolien (c'est-à-dire dérangées par la présence des éoliennes ou présentant des comportements à risque vis-à-vis des éoliennes), sont mises en avant et représentées sur les cartes par période du cycle biologique.

La synthèse de tous ces éléments permet de hiérarchiser les enjeux du site, pour chaque période puis sur l'ensemble du cycle annuel des différents groupes ayant fait l'objet des inventaires, puis pour l'ensemble de ces groupes. Le tableau ci-après présente les critères généraux d'attribution de ces enjeux.

Enjeux	Flore	Oiseaux	Chiroptères	Autres vertébrés	Recommandations
Très fort	Espèces patrimoniales et protégées nombreuses	Espèces patrimoniales nombreuses et menacées	Présence de gîtes (transit, hiver ou été)	Présence d'espèces protégées et menacées nationalement	Implantation d'éoliennes fortement déconseillée
Fort	Espèces patrimoniales nombreuses	Espèces patrimoniales nombreuses	Présence de chauves-souris en transit et en chasse de manière régulière	Présence de plusieurs espèces protégées	Implantation d'éoliennes à éviter au maximum
Modéré	Peu d'espèces patrimoniales	Peu d'espèces patrimoniales	Présence de chauves-souris en chasse	Présence d'espèces patrimoniales	Implantation possible en tenant compte des spécificités locales
Faible	Aucune espèce protégée ou patrimoniale	Très peu d'espèces d'intérêt	Secteur très peu utilisé par les chauves-souris	Absence d'espèces protégées ni patrimoniales	Implantation possible
Très faible	Faible diversité spécifique et espèces communes	Faible diversité spécifique et espèces communes	Faible diversité spécifique et espèces communes	Faible diversité spécifique et espèces communes	Implantation possible

Tableau 165 : Hiérarchisation des enjeux écologiques (source : AUDDICE Environnement, 2018)

Suite à cela, des recommandations pour la conception du projet sont émises. Une fois le projet défini, ses effets (impacts directs et indirects) sont étudiés et plus particulièrement pour les espèces sensibles à l'éolien. Le dossier s'articule pour finir avec une présentation des mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts, en fonction de l'implantation retenue. Les données bibliographiques et les dires d'experts récents sont également utilisés, voire confrontés, pour évaluer les risques d'impacts.

Dans ce dernier paragraphe, les modalités du suivi du projet après implantation sont présentées (suivis d'activité et de mortalité ICPE, suivi de l'efficacité des mesures...).

2 - 2d Phase d'analyse des impacts

Selon la doctrine « éviter, réduire et compenser les impacts sur le milieu naturel » du 25 juin 2012 (mise à jour le 16 janvier 2014), « les questions environnementales doivent faire partie des données de conception des projets au même titre que les autres éléments techniques, financiers, etc. Cette conception doit tout d'abord s'attacher à éviter les impacts sur l'environnement [...]. Cette phase est essentielle et préalable à toutes les autres actions consistant à minimiser les impacts environnementaux des projets, c'est-à-dire à réduire au maximum ces impacts et en dernier lieu, si besoin, à compenser les impacts résiduels après évitement et réduction. C'est en ce sens et compte-tenu de cet ordre que l'on parle de « séquence éviter, réduire, compenser ».

Elle s'applique, de manière proportionnée aux enjeux, à tous types de projets dans le cadre des procédures administratives de leur autorisation (étude d'impacts ou étude d'incidences thématiques i.e. loi sur l'eau, Natura 2000, espèces protégées, etc.).

Dans la conception et la mise en œuvre de leurs projets, les maîtres d'ouvrage doivent définir les mesures adaptées pour éviter, réduire et, lorsque c'est nécessaire et possible, compenser leurs impacts négatifs significatifs sur l'environnement.

Ainsi les impacts ont été définis dans l'esprit de cette doctrine.

En effet, pour chaque thématique abordée dans l'état initial écologique (chapitre B.4), est présenté dans un premier temps l'impact initial du projet, c'est-à-dire les impacts potentiels générés par les éoliennes, que ce soit pendant la phase de chantier ou la phase de fonctionnement.

Dans un second temps, des mesures sont proposées afin d'éviter puis de réduire au minimum les impacts identifiés.

Par la suite, l'impact résiduel est évalué, il s'agit de l'impact du projet après mise en place des mesures d'évitement et de réduction.

Enfin, s'il en résulte un impact résiduel, des mesures de compensation sont proposées.

Ainsi, la flore, l'avifaune et les chiroptères, qui ont fait l'objet d'inventaires spécifiques, peuvent subir des perturbations, des dérangements voire des destructions involontaires qu'il convient d'amoindrir ou mieux d'éviter. Les actions de compensation ont pour objectif d'atteindre l'impact le plus faible possible si les mesures d'évitement et de réduction ne sont pas suffisantes.

À défaut, l'obtention d'un impact résiduel très faible ou même faible est une finalité positive dans le sens où les mesures entreprises profiteront à bon nombre d'espèces et apporteront également une plus-value à d'autres milieux qui seront réhabilités par la même occasion.

Pour chacun des effets envisagés, une appréciation de leur importance est nécessaire. Différentes méthodologies permettent d'arriver à ce résultat. Elles reposent toutes sur le croisement des effets positifs ou négatifs liés à l'installation des éoliennes avec la sensibilité du milieu. Le schéma ci-après résume le cheminement qui permet de hiérarchiser les impacts et les propositions de mesures qui en découlent.

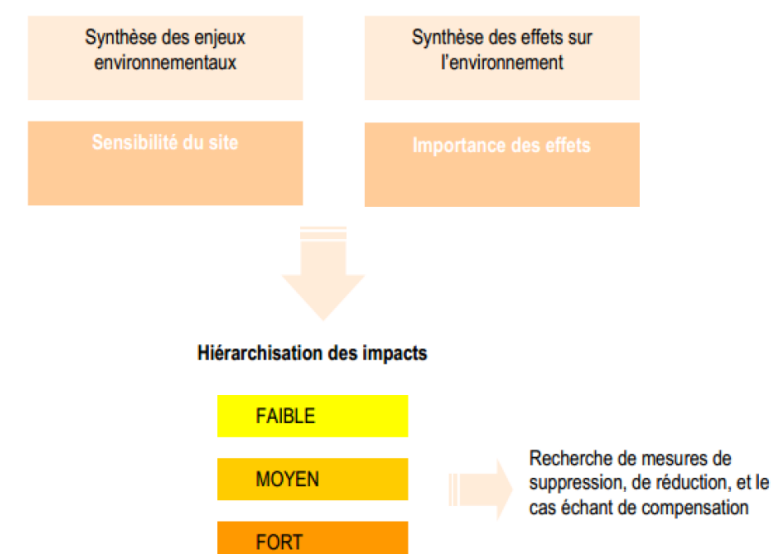


Figure 177 : Schéma de définition des impacts écologiques (source : AUDDICE Environnement, 2018)

3 METHODE RELATIVE AU CONTEXTE HUMAIN

3 - 1 La socio-économie

Les sources d'informations population/économie sont celles de l'INSEE, avec :

- Le recensement Général de la Population de 2012 ;
- Le R.G.A. de 2010 (Recensement Général Agricole).

Mais également :

- Conseil général de l'Aisne ;
- Conseil régional des Hauts-de-France ;
- Fiches SER/FER ;
- Sondage ADEME / SER (2011).

Ont également été pris en compte :

- Les données des constructeurs,
- Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement durables - Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie, L'éolien contribue à la diminution des émissions de CO₂, Note d'information, 15 février 2008

3 - 2 Les risques naturels et technologiques

- Analyse du Dossier Départemental des Risques Majeurs de l'Aisne (2015) ;
- Recueil de données sur les sites suivants (2017) :
 - ✓ www.argiles.fr ;
 - ✓ www.georisques.gouv.fr ;
 - ✓ www.asn.fr
 - ✓ www.cartes-topographiques.fr ;
 - ✓ www.inondationsnappes.fr ;
 - ✓ www.planseisme.fr
 - ✓ www.prim.net.

3 - 3 Les servitudes et contraintes techniques

Les informations ont été collectées auprès de :

- ANFR
- Conseil général de l'Aisne
- ARS des Hauts-de-France
- DDT de l'Aisne
- DGAC
- Armée de l'Air
- Météo France

- DRAC / Service archéologie des Hauts-de-France
- DREAL Hauts-de-France
 - ✓ Environnement
 - ✓ Paysage
 - ✓ Unité territoriale Hauts-de-France
- GRT Gaz
- RTE
- ENEDIS
- Secrétariat Général pour l'Administration du Ministère de l'Intérieur
- SFR

4 METHODE RELATIVE A LA SANTE

Les difficultés de rédaction de ce chapitre tiennent essentiellement au fait qu'il n'existe souvent aucun bilan sanitaire global des populations locales. On peut donc uniquement s'appuyer sur une interpolation des données.

En l'absence de la réalisation de diagnostic Santé-Social à l'échelle de l'intercommunalité, les données proviennent du Diagnostic Territorial de Santé du Grand Laonnois, paru en Novembre 2010 et établi à l'échelle régionale de l'ancienne région Picardie.

D'autre part, les impacts directs des éoliennes au niveau de la santé sont très difficiles à mettre en évidence. En effet, elles ne produisent pas d'électricité très haute tension, et les câbles sont enterrés, ce qui élimine les effets néfastes des émissions électriques (émission d'ondes).

Les seuls impacts secondaires que pourraient avoir les éoliennes, sont les aspects psychologiques découlant :

- Du bruit généré par ces générateurs. Pourtant, au vu des précautions prises, ce bruit ne devrait avoir aucun effet physique sur la santé humaine,
- De la vue des éoliennes et de l'intégration de ce projet dans le paysage et au sein des autres projets des alentours.

5 DIFFICULTES METHODOLOGIQUES PARTICULIERES

Aucune difficulté particulière n'a été rencontrée pour l'évaluation environnementale préalable de ce projet. Même si l'étude de l'environnement, à l'interface des approches scientifiques et des sciences sociales n'est jamais une science exacte, ce document balaie bien l'ensemble des enjeux d'environnement et fournit des données assez complètes pour préparer la prise de décision.

La principale difficulté concernant ce document réside dans le manque de recul effectif et de suivis scientifiques en France quant aux impacts à long terme des grandes éoliennes sur l'environnement et notamment les espèces animales.

Encore aujourd'hui des études scientifiques explorent des domaines particuliers (exemple : incidence des pales vis-à-vis des insectes volants). Néanmoins, les enjeux principaux que sont le bruit, le paysage, l'impact du chantier sur la flore et les habitats d'espèces, l'eau et ceux sur l'avifaune sont suffisamment bien connus pour pouvoir estimer le plus judicieusement les incidences d'un projet éolien sur l'environnement.

Les études menées ont permis de mieux appréhender les impacts cumulatifs sur l'avifaune et le paysage, notamment par la question de la saturation visuelle. On pourrait même reprocher à ce document d'être trop complet et détaillé sur nombre de points et sujets qui n'ont finalement que peu de rapport direct avec les effets de l'éolien sur l'environnement.

CHAPITRE G – ANNEXES

1	Liste des figures _____	427
2	Liste des tableaux _____	431
3	Liste des cartes _____	435
4	Glossaire _____	437
5	Pièces complémentaires _____	439

1 LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Répartition par pays de la puissance éolienne construite dans le monde au cours de l'année 2017 (figure de gauche) et en cumulé (figure de droite) (source : GWEC, 2018)	13
Figure 2 : Puissance installée dans l'Union européenne pour l'année 2017 (Source : WindEurope, bilan 2018)	14
Figure 3 : Evolution des nouvelles sources de production électrique en Europe (source : WindEurope, bilan 2016)	15
Figure 4 : Evolution de la puissance électrique installée en Europe (source : WindEurope, bilan 2016).....	15
Figure 5 : Evolution de la puissance éolienne raccordée entre 2001 et 2017 (source : RTE, 2018)	16
Figure 6 : Evolution de la production éolienne de 2001 à 2016 (source : RTE, 2018)	16
Figure 7 : Evolution de la technologie entre 2005 et 2015 (source : Bearing Point, 2016).....	17
Figure 8 : Résultats du sondage « Accepteriez-vous de vivre près d'un parc éolien ? » (source : Baromètre IRSN 2016)	19
Figure 9 : Evolution des résultats du sondage « Accepteriez-vous de vivre près d'un parc éolien ? » entre 2008 et 2015 (source : Baromètre IRSN 2016)	19
Figure 10 : Résultats du sondage « Parmi les énergies que je vais vous citer, quelle est celle qui correspond le mieux à chacune des qualités suivantes ? » (source : Baromètre IRSN 2016).....	19
Figure 11 : Image des riverains et du grand public sur l'énergie éolienne (source : IFOP, 2016).....	20
Figure 12 : Réaction des habitants avant la construction d'un parc éolien (source : CSA, Avril 2015).....	20
Figure 13 : Estimation de l'information reçue par les habitants avant la construction d'un parc éolien (source : CSA, Avril 2015)	20
Figure 14 : Avis sur les apports d'un parc éolien (source : CSA, Avril 2015)	21
Figure 15 : Image qu'ont les habitants des énergies éoliennes - Note comprise entre 1 et 10 (source : CSA, Avril 2015).....	21
Figure 16 : Puissance construite par région sur le territoire national (source : thewindpower.net, 01/01/2018).....	24
Figure 17 : Puissance construite par département sur le territoire national (source : thewindpower.net, 01/01/2018).....	25
Figure 18 : Puissance éolienne construite par département pour la région Hauts-de-France, en MW (source : thewindpower.net, 01/01/2018).....	25
Figure 19 : Nombre de parcs construits par département pour la région Hauts-de-France (source : thewindpower.net, 01/01/2018)	25
Figure 20 : Evolution du parc renouvelable en Hauts-de-France en MW (source : RTE, 2017)	25
Figure 21 : Mix régional de production électrique en 2016 dans la région Hauts-de-France (en GWh) (source : RTE, 2017).....	25
Figure 22 : Contribution des énergies renouvelables à la couverture de la consommation (source : RTE, 2017)	25
Figure 23 : Répartition des projets de la société H2air en fonction de leur état d'avancement (source : H2air, septembre 2017).....	29
Figure 24 : Logo de la société de projet Eoliennes des Violettes (source : H2air, 2018)	30
Figure 25 : Illustration de la zone d'implantation potentielle à l'Est de la RD 25 (© ATER Environnement, 2017).....	35
Figure 26 : Coupe schématique du Bassin Parisien entre le Massif Armoricaïn et la plaine d'Alsace (source : Cavelier, Mégniën, Pomerol et Rat, 1980)	37
Figure 27 : La Serre à Tavaux-et-Pontséricourt (à gauche) et le ruisseau du Ponceau à Bray-en-Thiérache (à droite) (©ATER Environnement, 2017).....	41
Figure 28 : Coupe topographique illustrant le relief de la zone d'implantation potentielle – Légende : Etoile rouge / Localisation du projet (source : Google Earth, 2017)	46
Figure 29 : Illustration des températures moyennes de 2012 à 2016 – Station de Saint-Quentin (source : infoclimat.fr, 2017)	46
Figure 30 : Illustration des précipitations moyennes de 1981 à 2010 – Station de Saint-Quentin (source : infoclimat.fr, 2017)	47
Figure 31 : Rose des vents sur la commune de Tavaux-et-Pontséricourt (source : VENATHEC, 2018).....	47
Figure 32 : Echelle sonore (source : VENATHEC, 2018)	50
Figure 33 : Vitesse de vent standardisée (source : VENATHEC, 2018).....	51
Figure 34 : Ville basse de Laon depuis les hauteurs de la ville (source : MATUTINA, 2018)	61
Figure 35 : Vue du site du projet éolien de Tavaux-et-Pontséricourt (source : MATUTINA, 2018).....	61
Figure 36 : Vallée de la Serre en sortie Ouest de Montcornet (source : MATUTINA, 2018).....	61
Figure 37 : Carnet de croquis (source : MATUTINA, 2018).....	64
Figure 38 : La Thiérache et ses vallées (source : MATUTINA, 2018)	67
Figure 39 : La plaine du laonnois (source : MATUTINA, 2018)	68
Figure 40 : Portfolio des monuments historiques (source : MATUTINA, 2018).....	72
Figure 41 : Eglises fortifiées de Thiérache (source : MATUTINA, 2018).....	73
Figure 42 : Mémorial des villages martyrs de l'Aisne de Tavaux-et-Pontséricourt (© ATER Environnement, 2017).....	74
Figure 43 : Illustration de patrimoine vernaculaire observé sur la commune de Tavaux-et-Pontséricourt (© ATER Environnement, 2017).....	74
Figure 44 : Evolution de l'environnement rapproché du projet de 1750 à 2015 (source : MATUTINA, 2018)	78
Figure 45 : Forêt du Val Saint-Pierre (source : MATUTINA, 2018).....	79
Figure 46 : Vallée de la Serre (source : MATUTINA, 2018).....	79
Figure 47 : Vallée de la Brune (source : MATUTINA, 2018).....	79
Figure 48 : Coupe A-A' (source : MATUTINA, 2018).....	83
Figure 49 : Coupe B-B' (source : MATUTINA, 2018).....	83
Figure 50 : Coupe D-D' (source : MATUTINA, 2018).....	84
Figure 51 : Grandes cultures à l'Est de la ZIP (à gauche) et chemins enherbés au lieu-dit « le Caillou » (à droite) (source : AUDDICE Environnement, 2018)	101
Figure 52 : Prairie de fauche en lisière de la forêt domaniale le long de la RD 25 (à gauche) et au Sud de la forêt domaniale (à droite) (source : AUDDICE Environnement, 2018).....	101
Figure 53 : Prairie calcaire (depuis le lieu-dit « Les Clochettes) (source : AUDDICE Environnement, 2018).....	103
Figure 54 : Haie basse perpendiculaire au chemin menant à la « Croix Graux » (à gauche) – Haie libre jouant le rôle de corridor écologique (à droite) (source : AUDDICE Environnement, 2018).....	103

Figure 55 : Forêt domaniale du Val St-Pierre (source : AUDDICE Environnement, 2018).....	103
Figure 56 : Nombre d'espèces floristique recensées selon le statut de rareté régional (source : AUDDICE Environnement, 2018).....	104
Figure 57 : Orchis pyramidal (à gauche) – Chlore perfoliée (à droite) (source : AUDDICE Environnement, 2018).....	104
Figure 58 : Milan noir (à gauche) – Vanneau huppé (à droite) (source : AUDDICE Environnement, 2018).....	109
Figure 59 : Pic mar (source : AUDDICE Environnement, 2018).....	109
Figure 60 : Effectifs d'oiseaux observés à chaque hauteur de vol en période de nidification (source : AUDDICE Environnement, 2018).....	110
Figure 61 : Effectifs d'oiseaux observés à chaque hauteur de vol en migration pré-nuptiale (source : AUDDICE Environnement, 2018).....	114
Figure 62 : Effectifs d'oiseaux observés à chaque hauteur de vol en migration post-nuptiale (source : AUDDICE Environnement, 2018).....	114
Figure 63 : Effectifs d'oiseaux observés à chaque hauteur de vol en hivernage (source : AUDDICE Environnement, 2018).....	120
Figure 64 : Activité chiroptérologique en transit printanier (source : AUDDICE Environnement, 2018).....	127
Figure 65 : Activité chiroptérologique en parturition (source : AUDDICE Environnement, 2018).....	130
Figure 66 : Activité chiroptérologique en transit automnal (source : AUDDICE Environnement, 2018).....	133
Figure 67 : Répartition des groupes et espèces de chiroptères en canopée lors de la période de transit printanier (source : AUDDICE Environnement, 2018).....	136
Figure 68 : Activité chiroptérologique totale lors de la période de transit printanier (source : AUDDICE Environnement, 2018).....	137
Figure 69 : Répartition des espèces de chiroptères en canopée lors de la période de parturition (source : AUDDICE Environnement, 2018).....	137
Figure 70 : Activité chiroptérologique totale lors de la période de parturition (source : AUDDICE Environnement, 2018).....	137
Figure 71 : Répartition des espèces de chiroptères en canopée lors de la période de transit automnal (source : AUDDICE Environnement, 2018).....	138
Figure 72 : Activité chiroptérologique totale lors de la période de transit automnal (source : AUDDICE Environnement, 2018).....	138
Figure 73 : Activité chiroptérologique nyctémérale en canopée sur l'ensemble du cycle d'activité et à partir de l'heure de coucher du soleil (source : AUDDICE Environnement, 2018).....	138
Figure 74 : Activité chiroptérologique nyctémérale en canopée sur l'ensemble du cycle d'activité et à partir du lever du soleil (source : AUDDICE Environnement, 2018).....	139
Figure 75 : Activité chiroptérologique en canopée en fonction de la température (source : AUDDICE Environnement, 2018).....	139
Figure 76 : Evolution de la population entre 1982 et 2012 sur la commune étudiée (source : INSEE, RP1982, RP1990, RP1999, RP2007 et RP2012).....	149
Figure 77 : Evolution du nombre de logements sur la commune étudiée (source : INSEE, RP1982, RP1990, RP1999, RP2007 et RP2012).....	150
Figure 78 : Répartition de la population active (15-64 ans) par catégorie socioprofessionnelle (source : INSEE, RP2012).....	151
Figure 79 : Répartition graphique des emplois par secteur d'activité en 2012 (source : INSEE RP 2012).....	152
Figure 80 : Indications touristiques (© ATER Environnement, 2017).....	165
Figure 81 : Les différentes phases de la rédaction d'une étude d'impact.....	177
Figure 82 : Echelle de couleur des niveaux d'enjeu.....	177
Figure 83 : Représentation graphique des enjeux identifiés sur le territoire.....	177
Figure 84 : Atteinte des objectifs ENR régionaux des Hauts-de-France en 2016 (source : Bilan électrique RTE, 2016).....	183
Figure 85 : Récapitulatif des étapes de concertation et de développement du projet des Violettes (source : H2air, 2018).....	184
Figure 86 : Lettre d'information n°1 distribuée aux habitants (source : H2air, 2018).....	186
Figure 87 : Lettre d'information n°2 distribuée aux habitants (source : H2air, 2018).....	188
Figure 88 : Affiche communiquant sur la randonnée du 3 juin 2018 (source : H2air, 2018).....	189
Figure 89 : Illustrations de la randonnée du 3 juin 2018 (source : H2air, 2018).....	189
Figure 90 : Répartition des capacités éoliennes par région à mi-2016 (source : BearingPoint 2016).....	191
Figure 91 : Evolution historique de la production éolienne française (source : BearingPoint 2016, Observatoire de l'Eolien).....	192
Figure 92 : Evolution de la population entre 1982 et 2012 sur la commune étudiée (source : INSEE, RP1982, RP1990, RP1999, RP2007 et RP2012).....	194
Figure 93 : Evolution moyenne des PIB régionaux en volume entre 2000 et 2008 (à gauche) et 2008 et 2013 (à droite) (source : INSEE, Comptes régionaux, données en % base 2010).....	194
Figure 94 : Photomontages comparatifs des variantes – Point de vue n°1 (source : MATUTINA, 2018).....	203
Figure 95 : Photomontages comparatifs des variantes – Point de vue n°2 (source : MATUTINA, 2018).....	205
Figure 96 : Photomontages comparatifs des variantes – Point de vue n°5 (source : MATUTINA, 2018).....	207
Figure 97 : Photomontages comparatifs des variantes – Point de vue n°7 (source : MATUTINA, 2018).....	209
Figure 98 : Photomontages comparatifs des variantes – Point de vue n°8 (source : MATUTINA, 2018).....	211
Figure 99 : Vue générale d'une éolienne N117 (source : Nordex, 2017).....	219
Figure 100 : Vue générale d'une éolienne N131 (source : Nordex, 2017).....	220
Figure 101 : Coupe de principe d'une fondation (source : Nordex, 2017).....	220
Figure 102 : Ecorché simplifié de l'intérieur de la nacelle N131 (source : Nordex, 2017).....	221
Figure 103 : Vue en coupe des tranchées selon le nombre de câbles passés (source : ATER Environnement, 2017).....	222
Figure 104 : Exemple d'insertion paysagère du poste de livraison 2 (source : H2air, 2018).....	222
Figure 105 : Illustration du système en anneau garantissant une communication continue des éoliennes –.....	223
Figure 106 : Exemple d'aire de montage, grave compactée sur géotextile.....	225
Figure 107 : Illustration du transport des pales (©ATER Environnement).....	254
Figure 108 : Acheminement d'une pale par bateau (©ATER Environnement).....	256
Figure 109 : Comparaison des rejets atmosphériques pour une production équivalente (source : WINDSTATS, 2009).....	261
Figure 110 : Rejets atmosphériques de différentes sources de production électrique (source WINDSTATS, 2009).....	265
Figure 111 : Emissions de CO ₂ évitées en France grâce aux parcs éoliens (source : SER, 2010).....	265
Figure 112 : Pale équipée d'un système STE (source : VENATHEC, 2018).....	267
Figure 113 : PDV3 - TAVAUX-ET-PONTSÉRICOURT - Place centrale 1/2 (source : MATUTINA, 2018).....	282
Figure 114 : PDV3 - TAVAUX-ET-PONTSÉRICOURT - Place centrale 2/2 (source : MATUTINA, 2018).....	283

Figure 115 : PDV5 - TAVAUX-ET-PONTSÉRICOURT - Sortie nord par D 25 1/2 (source : MATUTINA, 2018).....	284
Figure 116 : PDV5 - TAVAUX-ET-PONTSÉRICOURT - Sortie nord par D 25 2/2 (source : MATUTINA, 2018).....	285
Figure 117 : PDV6 - BURELLES - Ferme isolée de Bélimont 1/2 (source : MATUTINA, 2018).....	286
Figure 118 : PDV6 - BURELLES - Ferme isolée de Bélimont 2/2 (source : MATUTINA, 2018).....	287
Figure 119 : PDV7 - BURELLES - Sortie sud par la D 587 1/2 (source : MATUTINA, 2018).....	288
Figure 120 : PDV7 - BURELLES - Sortie sud par la D 587 2/2 (source : MATUTINA, 2018).....	289
Figure 121 : PDV9 - HOURY - Sortie sud sur le pont au-dessus de la Brune 1/2 (source : MATUTINA, 2018).....	290
Figure 122 : PDV9 - HOURY - Sortie sud sur le pont au-dessus de la Brun 2/2 (source : MATUTINA, 2018).....	291
Figure 123 : PDV12 - AGNICOURT-ET-SÉCHELLES – Croisement D 58 et D 59 1/2 (source : MATUTINA, 2018).....	292
Figure 124 : PDV12 - AGNICOURT-ET-SÉCHELLES – Croisement D 58 et D 59 2/2 (source : MATUTINA, 2018).....	293
Figure 125 : PDV13 - CHAOURSE - Croisement D 74 et D 966 1/2 (source : MATUTINA, 2018).....	294
Figure 126 : PDV13 - CHAOURSE - Croisement D 74 et D 966 2/2 (source : MATUTINA, 2018).....	295
Figure 127 : PDV14 - VIGNEUX-HOCQUET - Entrée est par la D 110 1/2 (source : MATUTINA, 2018).....	296
Figure 128 : PDV14 - VIGNEUX-HOCQUET - Entrée est par la D 110 2/2 (source : MATUTINA, 2018).....	297
Figure 129 : PDV18 - HARY - Entrée nord par la D 966 1/2 (source : MATUTINA, 2018).....	298
Figure 130 : PDV18 - HARY - Entrée nord par la D 966 2/2 (source : MATUTINA, 2018).....	299
Figure 131 : PDV24 - CLERMONT-LES-FERMES – Entrée ouest par la D 977 1/2 (source : MATUTINA, 2018).....	300
Figure 132 : PDV24 - CLERMONT-LES-FERMES – Entrée ouest par la D 977 2/2 (source : MATUTINA, 2018).....	301
Figure 133 : PDV29 - SAINT-CLÉMENT - GR 122 à l'Est du Village 1/2 (source : MATUTINA, 2018).....	302
Figure 134 : PDV29 - SAINT-CLÉMENT - GR 122 à l'Est du Village 2/2 (source : MATUTINA, 2018).....	303
Figure 135 : PDV37- MARCY-SOUS-MARLE - Rue de l'église (MH) 1/2 (source : MATUTINA, 2018).....	304
Figure 136 : PDV37- MARCY-SOUS-MARLE - Rue de l'église (MH) 2/2 (source : MATUTINA, 2018).....	305
Figure 137 : PDV49 - VERVINS - Au pied de l'église fortifiée (MH) 1/2 (source : MATUTINA, 2018).....	306
Figure 138 : PDV49 - VERVINS - Au pied de l'église fortifiée (MH) 2/2 (source : MATUTINA, 2018).....	307
Figure 139 : Méthode de lecture de l'analyse de l'intervisibilité et de la covisibilité du projet (source : MATUTINA, 2018).....	311
Figure 140 : Analyse d'intervisibilité : église Saint-Théodulphe de Gronard (source : MATUTINA, 2018).....	312
Figure 141 : Analyse de covisibilité : église Saint-Théodulphe de Gronard (source : MATUTINA, 2018).....	313
Figure 142 : Analyse d'intervisibilité : église Notre-Dame de Tavaux-et-Pontséricourt (source : MATUTINA, 2018).....	314
Figure 143 : Analyse de covisibilité : église Notre-Dame de Tavaux-et-Pontséricourt (source : MATUTINA, 2018).....	315
Figure 144 : Analyse d'intervisibilité : église Saint-Martin de Vigneux-Hocquet (source : MATUTINA, 2018).....	316
Figure 145 : Analyse de covisibilité : église Saint-Martin de Vigneux-Hocquet (source : MATUTINA, 2018).....	317
Figure 146 : Étude d'encerclement depuis BOSMONT-SURSERRE (source : MATUTINA, 2018).....	321
Figure 147 : Étude d'encerclement depuis BURELLES (source : MATUTINA, 2018).....	322
Figure 148 : Étude d'encerclement depuis TAVAUX-ET-PONTSÉRICOURT (source : MATUTINA, 2018).....	323
Figure 149 : Éléments du dossier d'architecte présentant le poste de livraison 1 (source : MATUTINA, 2018).....	327
Figure 150 : Illustration de la mesure avant / après plantation à Gronard, au droit de l'église classée (source : MATUTINA, 2018).....	328
Figure 151 : Illustration de la mesure avant / après plantation le long du cimetière de l'église de Vigneux-Hocquet (source : MATUTINA, 2018).....	328
Figure 152 : Cas connus de collisions d'oiseaux avec des éoliennes en France (Dürr, 2016) (source : AUDDICE Environnement, 2018).....	330
Figure 153 : Réactions des oiseaux en vol confrontés à un parc éolien sur leur trajectoire (d'après Albouy et al., 2001) (source : AUDDICE Environnement, 2018).....	331
Figure 154 : Bilan des chiroptères tués par les éoliennes en Europe (Dürr, 2017) (source : AUDDICE Environnement, 2018).....	338
Figure 155 : Courrier de Picardie Nature notifiant le soutien financier de la société H2AIR au programme « SOS Chauves-souris » (source : AUDDICE Environnement, 2018).....	343
Figure 156 : Répartition de la Contribution au Service Public de l'Electricité (source : CRE, 2016).....	356
Figure 157 : Coûts complets de production en France pour la production d'électricité renouvelable et de chaleur renouvelable – En euros/MWh (source : Les Echos, 2016).....	356
Figure 158 : Résultats du sondage auprès des agences immobilières de l'Aude (source : CAUE de l'Aude, 2002).....	358
Figure 159 : Publicité d'un lotisseur sur la commune d'Avignonet Lauragais (31).....	358
Figure 160 : Types de sociétés intervenant dans l'industrie éolienne.....	359
Figure 161 : PDV1 - TAVAUX-ET-PONTSÉRICOURT - Croisement D 25 et D 946 – Localisation (source : MATUTINA, 2018).....	372
Figure 162 : PDV1 - TAVAUX-ET-PONTSÉRICOURT - Croisement D 25 et D 946 - impacts cumulés (source : MATUTINA, 2018).....	373
Figure 163 : PDV2 - TAVAUX-ET-PONTSÉRICOURT - Croisement D 25 et D 946 – Localisation (source : MATUTINA, 2018).....	374
Figure 164 : PDV2 - TAVAUX-ET-PONTSÉRICOURT - Croisement D 25 et D 946 - impacts cumulés (source : MATUTINA, 2018).....	375
Figure 165 : Analyse d'intervisibilité avec le projet des « Primevères » : église Notre-Dame de Tavaux-et-Pontséricourt (source : MATUTINA, 2018).....	376
Figure 166 : Analyse de covisibilité avec le projet des « Primevères » : église Notre-Dame de Tavaux-et-Pontséricourt (source : MATUTINA, 2018).....	377
Figure 167 : Exemple de comparaison entre le bruit résiduel et le bruit d'une éolienne (source : AFSSET, 2013).....	382
Figure 168 : Domaines de fréquences (source : guide éolien, 2010).....	383
Figure 169 : Notion sur le champ magnétique.....	384
Figure 170 : Appareillage d'enregistrement météorologique pour les mesures acoustiques (source : VENATHEC, 2018).....	406
Figure 171 : Photographie du mât météorologique installé sur Tavaux-et-Pontséricourt (source : VENATHEC, 2018).....	406
Figure 172 : Roses des vents pendant les mesures acoustiques (source : VENATHEC, 2018).....	406
Figure 173 : Représentation des hauteurs de vol des oiseaux (source : AUDDICE Environnement, 2018).....	410

Figure 174 : Haie ayant fait l'objet du dispositif lisière (source : AUDDICE Environnement, 2018).....	413
Figure 175 : Ballon captif gonflé, avec micro et ancré au sol (source : AUDDICE Environnement, 2018)	415
Figure 176 : Distance de détection des chauves-souris en milieu ouvert au détecteur à ultrasons (M. Barataud, 1996) (source : AUDDICE Environnement, 2018).....	415
Figure 177 : Schéma de définition des impacts écologiques (source : AUDDICE Environnement, 2018).....	418

2 LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Tableau récapitulatif des parcs éoliens riverains construits (sources : DREAL Hauts-de-France et Grand Est, 2018).....	27
Tableau 2 : Synthèse des aires d'étude pour le projet – Légende : ZIP = Zone d'Implantation Potentielle	35
Tableau 3 : Thématiques abordées en fonction des aires d'étude	36
Tableau 4 : Ecoulements mensuels (naturels) – données calculées sur 25 ans (source : hydro.eaufrance.fr, 2017)	41
Tableau 5 : Maximums connus (source : hydro.eaufrance.fr, 2017).....	41
Tableau 6 : Tableau récapitulatif des objectifs de qualité des masses d'eau étudiées (source : SDAGE Seine-Normandie 2016-2021).....	43
Tableau 7 : Profondeur de la nappe de la craie de Thiérache-Laonnois-Porcien à Godelancourt-lès-Pierrepont (source : ADES, 2017).....	43
Tableau 8 : Profondeur de la nappe Albien-néocomien captif à Rougeries (source : ADES, 2017)	44
Tableau 9 : Récapitulatif des objectifs qualitatifs et quantitatifs des masses d'eau souterraine de l'aire d'étude rapprochée (source : SDAGE Seine-Normandie 2016-2021).....	44
Tableau 10 : Concentrations moyennes annuelles en dioxyde de soufre ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (source : Atmo Hauts-de-France, 2017)	48
Tableau 11 : Concentrations moyennes annuelles en NO_2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (source : Atmo Hauts-de-France, 2017)	48
Tableau 12 : Concentrations moyennes annuelles en Ozone ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (source : Atmo Hauts-de-France, 2017)	48
Tableau 13 : Concentrations moyennes annuelles en PM_{10} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (source : Atmo Hauts-de-France, 2017).....	48
Tableau 14 : Echelle de Bortle	49
Tableau 15 : Octaves et tiers d'octave (source : VENATHEC, 2018).....	50
Tableau 16 : Emergence acoustique (source : VENATHEC, 2018)	50
Tableau 17 : Critère d'émergence sonore maximale admissible (source : VENATHEC, 2018).....	51
Tableau 18 : valeurs du niveau de bruit maximal (source : VENATHEC, 2018)	52
Tableau 19 : Tonalité marquée – Différence limite (source : VENATHEC, 2018)	52
Tableau 20 : Représentativité du lieu de mesure acoustique par rapport à la zone d'habitations considérée (source : VENATHEC, 2018)	53
Tableau 21 : Intervalles de référence (source : VENATHEC, 2018).....	54
Tableau 22 : Indicateurs de bruit résiduel diurnes retenus en dBA en fonction de la vitesse du vent – Secteur SO $[\text{180}^\circ ; \text{270}^\circ]$ (source : VENATHEC, 2018)	55
Tableau 23 : Indicateurs de bruit résiduel nocturnes retenus en dBA en fonction de la vitesse du vent – Secteur SO $[\text{180}^\circ ; \text{270}^\circ]$ (source : VENATHEC, 2018)	55
Tableau 24 : Indicateurs de bruit résiduel diurnes retenus en dBA en fonction de la vitesse du vent – Secteur NE $[\text{330}^\circ ; \text{105}^\circ]$ (source : VENATHEC, 2018).....	56
Tableau 25 : Indicateurs de bruit résiduel nocturnes retenus en dBA en fonction de la vitesse du vent – Secteur NE $[\text{330}^\circ ; \text{105}^\circ]$ (source : VENATHEC, 2018).....	56
Tableau 26 : Patrimoine protégé classé par distance au site du projet (source : MATUTINA, 2018)	71
Tableau 27 : Synthèse hiérarchisée des enjeux du projet (source : MATUTINA, 2018)	86
Tableau 28 : Synthèse des textes réglementaires de protection de la faune et de la flore (source : AUDDICE Environnement, 2018)	87
Tableau 29 : Ressources extérieures contactées (source : AUDDICE Environnement, 2018).....	91
Tableau 30 : Sites du réseau Natura 2000 présents dans les 20 km autour de la ZIP (source : AUDDICE Environnement, 2018)	91
Tableau 31 : Zones d'inventaires au sein de l'aire d'étude éloignée (source : AUDDICE Environnement, 2018)	93
Tableau 32 : Données bibliographiques floristiques (Digitale 2) (source : AUDDICE Environnement, 2018).....	97
Tableau 33 : Données bibliographiques - Oiseaux (DREAL Picardie) (source : AUDDICE Environnement, 2018)	98
Tableau 34 : Données bibliographiques - Gîtes d'hivernation des chiroptères (Picardie Nature) (source : AUDDICE Environnement, 2018).....	98
Tableau 35 : Données bibliographiques - Gîtes estivaux des chiroptères (Picardie Nature) (source : AUDDICE Environnement, 2018)	98
Tableau 36 : Données bibliographiques – Chiroptères (Picardie Nature) (source : AUDDICE Environnement, 2018)	99
Tableau 37 : Données bibliographiques – Autre faune (INPN et DREAL Picardie) (source : AUDDICE Environnement, 2018)	100
Tableau 38 : Synthèse des enjeux flore / habitats et recommandations (source : AUDDICE Environnement, 2018)	105
Tableau 39 : Définition des niveaux de patrimonialité pour l'avifaune (source : AUDDICE Environnement, 2018).....	107
Tableau 40 : Espèces patrimoniales recensées sur l'aire d'étude immédiate (source : AUDDICE Environnement, 2018).....	107
Tableau 41 : Espèces patrimoniales recensées en nidification (source : AUDDICE Environnement, 2018)	108
Tableau 42 : Liste des espèces observées et appartenant au cortège des grandes cultures (source : AUDDICE Environnement, 2018).....	108
Tableau 43 : Liste des espèces observées et appartenant au cortège des milieux forestiers (source : AUDDICE Environnement, 2018).....	109
Tableau 44 : Liste des espèces observées et appartenant au cortège des milieux semi-ouverts (source : AUDDICE Environnement, 2018)	110
Tableau 45 : Espèces patrimoniales recensées en périodes migratoires (source : AUDDICE Environnement, 2018)	113
Tableau 46 : Espèces patrimoniales recensées en période hivernale (source : AUDDICE Environnement, 2018)	120
Tableau 47 : Synthèse des enjeux avifaune et recommandations (source : AUDDICE Environnement, 2018)	123
Tableau 48 : Activité chiroptérologique moyenne en transit printanier (nombre de contacts/heure) (source : AUDDICE Environnement, 2018).....	126
Tableau 49 : Activité chiroptérologique maximale en transit printanier (nombre de contacts/heure) (source : AUDDICE Environnement, 2018).....	126
Tableau 50 : Activité au niveau des enregistreurs automatiques en transit printanier (nombre de contacts/nuit) (source : AUDDICE Environnement, 2018)	127
Tableau 51 : Résultats du dispositif « lisière » en transit printanier (nombre de contacts/nuit) (source : AUDDICE Environnement, 2018).....	129
Tableau 52 : Activité chiroptérologique en altitude lors du transit automnal (nombre de contacts/heure) (source : AUDDICE Environnement, 2018)	129
Tableau 53 : Activité chiroptérologique moyenne en parturition (nombre de contacts/heure) (source : AUDDICE Environnement, 2018)	129
Tableau 54 : Activité chiroptérologique maximale en parturition (nombre de contacts/heure) (source : AUDDICE Environnement, 2018).....	130
Tableau 55 : Activité au niveau des enregistreurs automatiques en parturition (nombre de contacts/nuit) (source : AUDDICE Environnement, 2018).....	130

Tableau 56 : Résultats du dispositif « lisière » en parturition (nombre de contacts/nuit) (source : AUDDICE Environnement, 2018)	131
Tableau 57 : Activité chiroptérologique en altitude lors de la parturition (nombre de contacts/heure) (source : AUDDICE Environnement, 2018)	131
Tableau 58 : Activité chiroptérologique moyenne en transit automnal (nombre de contacts/heure) (source : AUDDICE Environnement, 2018)	133
Tableau 59 : Activité chiroptérologique maximale en transit automnal (nombre de contacts/heure) (source : AUDDICE Environnement, 2018)	133
Tableau 60 : Activité au niveau des enregistreurs automatiques en transit automnal (nombre de contacts/nuit) (source : AUDDICE Environnement, 2018)	135
Tableau 61 : Résultats du dispositif « lisière » en transit automnal (nombre de contacts/nuit) (source : AUDDICE Environnement, 2018)	135
Tableau 62 : Activité chiroptérologique en altitude lors du transit automnal (nombre de contacts/heure) (source : AUDDICE Environnement, 2018)	136
Tableau 63 : Espèce et groupes d'espèces identifiés en canopée (source : AUDDICE Environnement, 2018)	136
Tableau 64 : Chiroptères inventoriés (source : AUDDICE Environnement, 2018)	141
Tableau 65 : Synthèse des enjeux chiroptérologiques et recommandations (source : AUDDICE Environnement, 2018)	143
Tableau 66 : Espèces d'insectes observées (source : AUDDICE Environnement, 2018)	145
Tableau 67 : Espèce d'amphibien observée (source : AUDDICE Environnement, 2018)	145
Tableau 68 : Espèces de mammifères terrestres observées (source : AUDDICE Environnement, 2018)	146
Tableau 69 : Evolution de la population depuis 1982 sur les territoires d'accueil du projet (source : INSEE, RP1982, RP1990, RP1999, RP2007 et RP2012)	149
Tableau 70 : Variation annuelle moyenne de la population (source : INSEE, RP1982 à 1999, RP2007 et RP2012)	149
Tableau 71 : Evolution du nombre de logements (source : INSEE, RP1982, RP1990, RP1999, RP2007 et RP2012)	150
Tableau 72 : Catégorie de logements (source : INSEE, RP 2012)	150
Tableau 73 : Pourcentage de maisons dans les résidences principales (source : INSEE RP 2012)	150
Tableau 74 : Statut d'occupation des résidences principales (source : INSEE RP 2012)	150
Tableau 75 : Activité économique – Eléments de cadrage (source : INSEE, RP 2012)	151
Tableau 76 : Lieu de travail des actifs de plus de 15 ans (source : INSEE, RP 2012)	151
Tableau 77 : Répartition des emplois par secteur d'activité (source : INSEE, RP 2012)	152
Tableau 78 : Synthèse des documents d'urbanisme régissant les communes limitrophes de Tavaux-et-Pontséricourt (source : DATAR, 2017)	155
Tableau 79 : Calendrier et investissement de la création du poste de Thiérache – APO : Approbation de Projet d'Ouvrage ; DUP : Déclaration d'Utilité Publique (source : S3REnR Picardie, 2012)	161
Tableau 80 : Avancement des travaux (source : S3REnR Picardie, 2012)	161
Tableau 81 : Synthèse des postes, raccordements possibles en MW pour le projet – En italique, poste en création (sources : RTE et document d'élaboration du nouveau S3REnR Hauts-de-France en cours de concertation, 2017)	161
Tableau 82 : Synthèse des risques majeurs sur la commune de Tavaux-et-Pontséricourt (source : DDRM 02, 2015)	167
Tableau 83 : Inventaire des arrêtés de catastrophe naturelle (source : prim.net, 2017)	167
Tableau 84 : ICPE sur la commune de Tavaux-et-Pontséricourt (source : BASIAS, 2017)	170
Tableau 85 : Synthèse des servitudes et contraintes évoquées dans les chapitres précédents	173
Tableau 86 : Synthèse des enjeux identifiés lors de l'état initial	178
Tableau 87 : Synthèse comparative paysagère des variantes envisagées (source : MATUTINA, 2018)	201
Tableau 88 : Synthèse comparative des variantes envisagées (source : H2air et bureaux d'études mandatés, 2018)	212
Tableau 89 : Caractéristiques du projet éolien des Violettes – ml : mètre linéaire	217
Tableau 90 : Coordonnées géographiques du projet éolien des Violettes (source : H2air, 2018)	217
Tableau 91 : Caractéristiques techniques des éoliennes (source : H2air, 2018)	219
Tableau 92 : Distance et surface de chemins à renforcer ou à créer (source : H2air, 2018)	221
Tableau 93 : Emprises des plateformes du projet – PdL : poste de livraison (source : H2air, 2018)	223
Tableau 94 : Emprises des éoliennes et des équipements annexes – ml : mètres linéaires (source : H2air, 2018)	225
Tableau 95 : Déchets produits pendant le chantier et n° de rubrique – * indique la dangerosité des déchets (source : Code de l'Environnement, article R. 541-8, annexe II)	227
Tableau 96 : Impacts d'un parc éolien selon la période considérée	235
Tableau 97 : Emprise des éoliennes et de leurs annexes – ml : mètres linéaires (source : H2air, 2017)	237
Tableau 98 : Récapitulatif des risques liés à la nappe phréatique et mesures de précaution à mettre en place	240
Tableau 99 : Échelle de classification de l'intensité de l'impact (source : AUDDICE Environnement, 2018)	252
Tableau 100 : Synthèse des mesures et des impacts en phase d'exploitation (source : AUDDICE Environnement, 2018)	252
Tableau 101 : Type de déchets de chantier, caractère polluant, quantité et voies de valorisation ou d'élimination	253
Tableau 102 : Définition du code couleur relatif aux impacts	259
Tableau 103 : Synthèse des impacts résiduels en phase chantier du parc éolien projeté	260
Tableau 104 : Niveaux sonores résiduels considérés pour les points ajoutés (source : VENATHEC, 2018)	267
Tableau 105 : Emergences maximales admissibles selon les niveaux ambiants (source : VENATHEC, 2018)	268
Tableau 106 : Emergences prévisionnelles (source : VENATHEC, 2018)	268
Tableau 107 : Dépassements retenus (source : VENATHEC, 2018)	268
Tableau 108 : Résultats prévisionnels en période diurne – Vents de Sud-Ouest (source : VENATHEC, 2018)	268
Tableau 109 : Résultats prévisionnels en période diurne – Vents de Nord-Est (source : VENATHEC, 2018)	269
Tableau 110 : Résultats prévisionnels en période nocturne – Vents de Sud-Ouest (source : VENATHEC, 2018)	269
Tableau 111 : Résultats prévisionnels en période nocturne – Vents de Nord-Est (source : VENATHEC, 2018)	270
Tableau 112 : Plan de bridage – Période diurne (source : VENATHEC, 2018)	271
Tableau 113 : Plan de bridage – Période nocturne – Vents de Sud-Ouest (source : VENATHEC, 2018)	271
Tableau 114 : Plan de bridage – Période nocturne – Vents de Nord-Est (source : VENATHEC, 2018)	271

Tableau 115 : Evaluation de l'impact sonore prévisionnel après optimisation – Période nocturne – Secteur Nord-Est (source : VENATHEC, 2018).....	272
Tableau 116 : Tonalité marquée de l'éolienne N131 en fonction de la vitesse du vent – 1/3 (source : VENATHEC, 2018)	273
Tableau 117 : Tonalité marquée de l'éolienne N131 en fonction de la vitesse du vent – 2/3 (source : VENATHEC, 2018)	273
Tableau 118 : Tonalité marquée de l'éolienne N131 en fonction de la vitesse du vent – 3/3 (source : VENATHEC, 2018)	274
Tableau 119 : Tonalité marquée de l'éolienne N117 en fonction de la vitesse du vent – 1/3 (source : VENATHEC, 2018)	274
Tableau 120 : Tonalité marquée de l'éolienne N117 en fonction de la vitesse du vent – 2/3 (source : VENATHEC, 2018)	275
Tableau 121 : Tonalité marquée de l'éolienne N117 en fonction de la vitesse du vent – 3/3 (source : VENATHEC, 2018)	275
Tableau 122 : Inventaire des prises de vue, de leur localisation dans l'étude paysagère et des enjeux attachés (source : MATUTINA, 2018).....	281
Tableau 123 : Récapitulatif des églises analysées (source : MATUTINA, 2018)	309
Tableau 124 : Qualification des impacts sur les églises fortifiées (source : MATUTINA, 2018).....	318
Tableau 125 : Synthèse des impacts sur les églises fortifiées (source : MATUTINA, 2018).....	319
Tableau 126 : Synthèse de l'étude d'encerclement (source : MATUTINA, 2018)	324
Tableau 127 : Synthèse des impacts paysagers et patrimoniaux (source : MATUTINA, 2018).....	326
Tableau 128 : Sources de mortalité d'origine anthropique des oiseaux aux États-Unis d'après Loss et al. (2015) (source : AUDDICE Environnement, 2018).....	329
Tableau 129 : Bilan des impacts bruts, mesures et impacts résiduels du projet sur l'avifaune en phases de chantier et d'exploitation (source : AUDDICE Environnement, 2018).....	337
Tableau 130 : Vulnérabilité des chiroptères face à l'éolien (source : AUDDICE Environnement, 2018).....	339
Tableau 131 : Distance des éoliennes aux haies ou boisements d'intérêt écologique les plus proches (source : AUDDICE Environnement, 2018)	340
Tableau 132 : Bilan des impacts bruts, mesures et impacts résiduels du projet sur les chiroptères en phases de chantier et d'exploitation (source : AUDDICE Environnement, 2018)	345
Tableau 133 : Échelle de classification de l'intensité de l'impact (source : AUDDICE Environnement, 2018).....	347
Tableau 134 : Synthèse des mesures et des impacts en phase d'exploitation (source : AUDDICE Environnement, 2018)	347
Tableau 135 : Coût des mesures d'accompagnement liées à l'avifaune et aux chiroptères (source : AUDDICE Environnement, 2018).....	347
Tableau 136 : Espèces concernées par la pré-évaluation des incidences sur le réseau Natura 2000 (source : AUDDICE Environnement, 2018).....	350
Tableau 137 : Produits sortants de l'installation.....	351
Tableau 138 : Répartition des recettes fiscales entre le bloc communal, le département et la région.....	357
Tableau 139 : Mesures d'accompagnement en faveur du cadre de vie des habitants (source : H2air, 2018).....	359
Tableau 140 : Définition du code couleur relatif aux impacts	361
Tableau 141 : Synthèse des impacts résiduels en phase exploitation du parc éolien projeté	362
Tableau 142 : Autres projets ayant obtenu l'avis de l'autorité environnementale (source : DREAL Hauts-de-France, 2018)	365
Tableau 143 : Résultats prévisionnels en période diurne – Vents de Sud-Ouest (source : VENATHEC, 2018)	367
Tableau 144 : Résultats prévisionnels en période diurne – Vents de Nord-Est (source : VENATHEC, 2018)	367
Tableau 145 : Résultats prévisionnels en période nocturne – Vents de Sud-Ouest (source : VENATHEC, 2018)	368
Tableau 146 : Résultats prévisionnels en période nocturne – Vents de Nord-Est (source : VENATHEC, 2018)	368
Tableau 147 : Plan de bridage – Période nocturne – Vents de Sud-Ouest (source : VENATHEC, 2018).....	369
Tableau 148 : Plan de bridage – Période nocturne – Vents de Nord-Est (source : VENATHEC, 2018).....	369
Tableau 149 : Evaluation de l'impact sonore prévisionnel après optimisation – Période nocturne – Secteur Sud-Ouest (source : VENATHEC, 2018).....	369
Tableau 150 : Evaluation de l'impact sonore prévisionnel après optimisation – Période nocturne – Secteur Nord-Est (source : VENATHEC, 2018).....	370
Tableau 151 : Distances des projets des Violettes et des Primevères aux gîtes de chiroptères connus (source : AUDDICE Environnement, 2018)	380
Tableau 152 : Seuils recommandés des différents polluants atmosphériques (source : OMS, 2005)	381
Tableau 153 : Niveau de bruit et ambiant et émergence admissible	381
Tableau 154 : Analyse des dépassements de niveaux sonores.....	383
Tableau 155 : Comparaison du niveau d'infrasons et du seuil d'audibilité par fréquence (source : d'après Hammerl et Fichtner, 2000).....	383
Tableau 156 : Seuils de recommandation pour l'exposition aux CEM.....	384
Tableau 157 : Champs magnétiques de quelques appareils ménagers, des lignes électriques et des câbles souterrains (source : RTE France, 2013).....	385
Tableau 158 : Inventaire des plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R122-17 du Code de l'Environnement (source : legifrance.gouv.fr)	396
Tableau 159 : Objectifs de la programmation pluriannuelle de l'énergie en termes de puissance éolienne totale installée (source : developpement-durable.gouv.fr)	397
Tableau 160 : Calendrier des mesures acoustiques (source : VENATHEC, 2018).....	405
Tableau 161 : Conditions météorologiques du mesurage (source : VENATHEC, 2018)	406
Tableau 162 : Caractéristiques des points d'écoute effectués sur le site (source : AUDDICE Environnement, 2018).....	415
Tableau 163 : Récapitulatif des prospections de terrain et données météorologiques – 1/2 (source : AUDDICE Environnement, 2018)	416
Tableau 164 : Récapitulatif des prospections de terrain et données météorologiques – 2/2 (source : AUDDICE Environnement, 2018)	417
Tableau 165 : Hiérarchisation des enjeux écologiques (source : AUDDICE Environnement, 2018)	417

3 LISTE DES CARTES

Carte 1 : Puissance installée (onshore et offshore) à fin 2017 en Europe (source : WindEurope, bilan 2018)	14
Carte 2 : Localisation des emplois éoliens sur le territoire (source : Bearing Point, 2017).....	17
Carte 3 : Panorama 2016 de l'énergie éolienne en France (source : SER, 2017)	18
Carte 4 : Synthèse des secteurs identifiés par les anciens SRE – Etoile rouge : Zone d'implantation potentielle (source : DREAL Hauts-de-France, Analyse du développement de l'éolien terrestre dans la région Hauts-de-France, 2017)	23
Carte 5 : Localisation géographique des parcs éoliens riverains.....	26
Carte 6 : Répartition géographique des projets et parcs éoliens de la société H2air (source : H2air, septembre 2017).....	30
Carte 7 : Localisation du projet de parc éolien.....	32
Carte 8 : Aires d'étude du projet.....	34
Carte 9 : Géologie simplifiée du Bassin Parisien au 1/1 000 000ème – Légende : Etoile rouge/Localisation de la zone d'implantation potentielle (source : 6 ^{ème} éd., 1996).....	37
Carte 10 : Géologie de l'aire d'étude immédiate	38
Carte 11 : Réseau hydrographique	40
Carte 12 : Cartographie du bassin Seine – Normandie – Légende : Etoile rouge / Localisation de la zone d'implantation potentielle (source : dreee.ile-de-France.developpement-durable.gouv.fr, 2015)	41
Carte 13 : Illustration des masses d'eau souterraines (source : SDAGE Seine-Normandie, 2017).....	42
Carte 14 : Localisation des points de captage à proximité de la zone d'implantation potentielle (source : ARS, 2017).....	45
Carte 15 : Relief sur la zone d'implantation – Légende : Ligne blanche / Trait de coupe topographique (source : cartes-topographiques.fr, 2017).....	46
Carte 16 : Gisement éolien de la Picardie, à 40 m d'altitude (source : Atlas Régional Eolien, 2003)	47
Carte 17 : Localisation des points de mesure acoustique (source : VENATHEC, 2018)	52
Carte 18 : Topographie, hydrographie et boisements (source : MATUTINA, 2018).....	59
Carte 19 : Occupation agricole et naturelle (source : MATUTINA, 2018).....	60
Carte 20 : Occupation anthropique (source : MATUTINA, 2018)	60
Carte 21 : Synthèse de l'occupation anthropique, agricole et naturelle (source : MATUTINA, 2018).....	62
Carte 22 : Typologie des paysages (source : MATUTINA, 2018).....	66
Carte 23 : Patrimoine protégé (source : MATUTINA, 2018)	70
Carte 24 : Tourisme et loisirs (source : MATUTINA, 2018)	76
Carte 25 : Synthèse patrimoniale, paysagère et touristique (source : MATUTINA, 2018)	80
Carte 26 : Synthèse des sensibilités (source : MATUTINA, 2018)	82
Carte 27 : Localisation des coupes permettant l'analyse détaillée des sensibilités (source : MATUTINA, 2018).....	83
Carte 28 : Périmètres d'étude écologique (source : AUDDICE Environnement, 2018).....	90
Carte 29 : Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu – Zones réglementées (source : AUDDICE Environnement, 2018).....	92
Carte 30 : Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu – Zones d'inventaire (source : AUDDICE Environnement, 2018).....	94
Carte 31 : Schéma de Cohérence Ecologique de Picardie (source : AUDDICE Environnement, 2018).....	96
Carte 32 : Zones à Dominante Humide (source : AUDDICE Environnement, 2018).....	97
Carte 33 : Territoires les plus riches et potentiellement les plus sensibles pour les chauves-souris de Picardie (source : AUDDICE Environnement, 2018).....	99
Carte 34 : Habitats naturels et flore patrimoniale (source : AUDDICE Environnement, 2018).....	102
Carte 35 : Enjeux des habitats naturels et flore patrimoniale (source : AUDDICE Environnement, 2018)	106
Carte 36 : Rapaces patrimoniaux et période de reproduction (source : AUDDICE Environnement, 2018)	111
Carte 37 : Avifaune patrimoniale et période de reproduction (source : AUDDICE Environnement, 2018).....	112
Carte 38 : Avifaune patrimoniale en migration pré-nuptiale (source : AUDDICE Environnement, 2018).....	116
Carte 39 : Rapaces patrimoniaux en migration pré-nuptiale (source : AUDDICE Environnement, 2018).....	117
Carte 40 : Avifaune patrimoniale en migration post-nuptiale (source : AUDDICE Environnement, 2018)	118
Carte 41 : Rapaces patrimoniaux en migration post-nuptiale (source : AUDDICE Environnement, 2018).....	119
Carte 42 : Avifaune patrimoniale en période hivernale (source : AUDDICE Environnement, 2018)	122
Carte 43 : Synthèse de l'utilisation de l'aire d'étude immédiate par l'avifaune (source : AUDDICE Environnement, 2018)	124
Carte 44 : Synthèse des enjeux avifaunistiques (source : AUDDICE Environnement, 2018)	125
Carte 45 : Localisation des cavités potentielles au sein de l'aire d'étude rapprochée (source : AUDDICE Environnement, 2018)	126
Carte 46 : Chiroptères en période de transit printanier (source : AUDDICE Environnement, 2018).....	128
Carte 47 : Chiroptères en période de parturition (source : AUDDICE Environnement, 2018).....	132
Carte 48 : Chiroptères en période de transit automnal (source : AUDDICE Environnement, 2018)	134
Carte 49 : Synthèse de l'utilisation de l'aire d'étude immédiate par les chiroptères (source : AUDDICE Environnement, 2018).....	142
Carte 50 : Synthèse des enjeux chiroptérologiques (source : AUDDICE Environnement, 2018)	144
Carte 51 : Synthèse des enjeux écologiques (source : AUDDICE Environnement, 2018).....	148
Carte 52 : Implantation du tissu éolien dans les Hauts-de-France (source : Bearing Point, 2016)	152
Carte 53 : Intercommunalités dans un rayon de 20 km	154
Carte 54 : Principaux axes de circulation	156

Carte 55 : Réseau ferré local / Légende : Etoile rouge – Localisation de la zone d’implantation potentielle (source : ter.sncf.com, 2017)	158
Carte 56 : Réseau des voies navigables de Picardie / Légende : Etoile rouge – Localisation du site (source : VNF, 2017).....	158
Carte 57 : Nouvelles infrastructures envisagées d’ici 2026 dans le schéma décennal de développement du réseau des Hauts-de-France – Légende : Etoile rouge / Localisation du site (source : SDDR RTE, 2016)	159
Carte 58 : Infrastructures du réseau électrique	160
Carte 59 : Capacités à créer définies dans le projet de révision du S3REnR des Hauts-de-France (source : RTE, 2017).....	162
Carte 60 : Activités touristiques.....	164
Carte 61 : Sensibilité de la zone d’implantation potentielle aux phénomènes d’inondations par remontées de nappes (source. inondationsnappes.fr, 2017)	167
Carte 62 : Localisation des zonages relatifs aux risques d’inondation	168
Carte 63 : Aléa retrait-gonflement des argiles (source : www.argiles.fr, 2017)	168
Carte 64 : Zonage sismique du département de l’Aisne – Légende : Etoile rouge / localisation de la zone d’implantation potentielle (source : planseisme.fr, 2015)	169
Carte 65 : Localisation des communes exposées aux risques de feux de forêts – Légende : Orange / Communes exposées, Cercle rouge / Département de l’Aisne (source : MEEDM, base de données Gaspar, mars 2010).....	169
Carte 66 : Densité de foudroiement / Légende : Etoile rouge – Localisation du projet (source : citel, 2017).....	169
Carte 67 : Servitudes et contraintes techniques	172
Carte 68 : Servitudes aéronautiques civiles et militaires autour de la zone d’implantation potentielle.....	173
Carte 69 : Répartition des médecins généralistes au 1 ^{er} Octobre 2010 – Légende : Etoile rouge / Localisation du site (source : Diagnostic santé du Grand Laonnois, 2010).....	174
Carte 70 : Répartition de médecins spécialistes (toutes spécialités confondues) dans le Grand Laonnois et les communes limitrophes au 1 ^{er} octobre 2010 – Légende : Etoile rouge / localisation de la zone d’implantation potentielle (source : Diagnostic santé du Grand Laonnois, 2010).....	174
Carte 71 : Répartition des infirmiers dans le Pays du Grand Laonnois et les communes limitrophes au 30 avril 2007 – Légende : Etoile rouge / Localisation du site (source : Diagnostic santé du Grand Laonnois, 2010)	175
Carte 72 : Localisation du site d’étude par rapport aux principales structures médicales – Légende : Etoile rouge / Zone d’implantation potentielle (source : carto-ets.atih.sante.fr, 2016)	175
Carte 73 : Eloignement de la zone d’implantation aux habitations	184
Carte 74 : Variante d’implantation 1	198
Carte 75 : Variante d’implantation 2	198
Carte 76 : Variante d’implantation finale 3	199
Carte 77 : Variante d’implantation 1 et enjeux écologiques (source : AUDDICE Environnement, 2018).....	200
Carte 78 : Variante d’implantation 2 et enjeux écologiques (source : AUDDICE Environnement, 2018).....	200
Carte 79 : Variante d’implantation 3 retenue et enjeux écologiques (source : AUDDICE Environnement, 2018)	201
Carte 80 : Implantation du parc éolien des Violettes.....	218
Carte 81 : Implantation des éoliennes au regard des enjeux liés aux habitats naturels et à la flore (source : AUDDICE Environnement, 2018).....	248
Carte 82 : Niveaux de bruit prévisionnels sur le périmètre d’installation (source : VENATHEC, 2018)	272
Carte 83 : Points de vues et Zones d’Influence Visuelle (source : MATUTINA, 2018).....	278
Carte 84 : Points de vues et indexation du contexte éolien (source : MATUTINA, 2018)	280
Carte 85 : Carte du patrimoine (rappel) (source : MATUTINA, 2018).....	310
Carte 86 : Carte des villages concernés par l’étude (source : MATUTINA, 2018)	320
Carte 87 : Implantation des éoliennes au regard des enjeux avifaunistiques (source : AUDDICE Environnement, 2018).....	334
Carte 88 : Implantation des éoliennes au regard des enjeux chiroptérologiques (source : AUDDICE Environnement, 2018)	344
Carte 89 : Implantation des éoliennes au regard des enjeux écologiques (source : AUDDICE Environnement, 2018)	348
Carte 90 : Localisation des éoliennes des parcs des Violettes (en bleu) et des Primevères (en orange) et des points de calcul acoustique (source : VENATHEC, 2018).....	366
Carte 91 : Effets cumulés sur l’avifaune (source : AUDDICE Environnement, 2018).....	378
Carte 92 : Distances aux premières habitations	386
Carte 93 : Localisation des inventaires avifaunistiques (source : AUDDICE Environnement, 2018)	412
Carte 94 : Localisation des inventaires chiroptérologiques (source : AUDDICE Environnement, 2018).....	414

4 GLOSSAIRE

ABF	: Architecte des Bâtiments de France	NGF	: Niveau Général de la France
ADEME	: Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie	O ₃	: Ozone
ANF	: Agence Nationale des Fréquences	OMS	: Organisation Mondiale de la Santé
APCA	: Assemblée Permanente des Chambres d'Agriculture	PLU	: Plan Local d'Urbanisme, anc. POS
Art.	: Article	POS	: Plan d'Occupation des Sols, dénommé PLU
BRGM	: Bureau de Recherche Géologique et Minière	Ps	: Particules en Suspension
CC	: Communauté de Communes	RAMSAR	: Convention internationale s'étant déroulée à RAMSAR en 1971
CE	: Communauté Européenne	RGA	: Recensement Général Agricole
Chap.	: Chapitre	RGP	: Recensement Général de la Population
CO ₂	: Dioxyde de Carbone	RD	: Route Départementale
CSA	: Conseil Supérieur de l'Audiovisuel	RN	: Route Nationale
dB	: Décibel	RNU	: Règlement National d'Urbanisme
DDAF	: Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt	s	: Seconde
DDASS	: Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales	SAGE	: Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
DDE	: Direction Départementale de l'Équipement	SAU	: Surface Agricole Utile
DICT	: Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux	SCOT	: Schéma de Cohérence et d'Organisation Territoriale syn.Schéma Directeur
DIREN	: ex Direction Régionale de l'Environnement, Cf. DREAL	SDAGE	: Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
DRAC	: Direction Régionale de l'Archéologie	SER	: Syndicat des Energies Renouvelables
DREAL	: Direction Régional de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement	SEVESO	: Normes européennes sur les risques industriels majeurs liées à la catastrophe industrielle ayant eu lieu à Seveso en Italie
DRIRE	: ex Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement, Cf. DREAL	SFEPM	: Société Française pour l'étude et la Protection des Mammifères
ENR	: Energies Renouvelables	SIC	: Site d'Intérêt Communautaire
FNSEA	: Fédération Nationale des Syndicats d'Exploitants Agricoles	SICAE	: Société d'Intérêt Collectif Agricole d'Electricité
GDF	: Gaz de France	SO ₂	: Dioxyde de Soufre
g	: Grammes	SRU	: Loi relative à la Solidarité et au Renouvellement Urbain
GR	: Grande Randonnée	STH	: Surface Toujours en Herbe
H	: Heure	t. éq.	: Tonne équivalent
Ha	: Hectare	TDF	: Télédiffusion de France
Hab.	: Habitants	TGV	: Train Grande Vitesse
HT	: Haute Tension	THT	: Très Haute Tension
ICPE	: Installation Classée pour la Protection de l'Environnement	TMD	: Transport de Marchandises Dangereuses
IGN	: Institut Géographique National	TP	: Taxe Professionnelle
INSEE	: Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques	UNESCO	: Organisation des Nations Unies pour l'Education, la Science et la Culture
KWH	: Kilo Watt Heure	UTA	: Unité Travail Agricole
km, km ²	: Kilomètre, kilomètre carré	VTT	: Vélo Tout Terrain
Leq	: Niveau Acoustique Equivalent	ZDE	: Zone de Développement Eolien
LPO	: Ligue de Protection des Oiseaux	ZICO	: Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
m, m ² , m ³	: mètre, mètre carré, mètre cube	ZNIEFF	: Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Floristique & Faunistique
mm	: millimètre	ZPS	: Zone de Protection Spéciale
MEDD	: Ministère de l'Environnement et du Développement Durable	ZSC	: Zone Spéciale de Conservation
MES	: Matière En Suspension	<	: Inférieur
MH	: Monument Historique	/	: Par
MNHN	: Muséum National d'Histoire Naturelle	°C	: Degré Celsius
MW	: Mégawatt		
NO ₂	: Dioxyde d'azote		

5 PIECES COMPLEMENTAIRES

En annexe de la présente étude d'impact sont joints les documents suivants :

- **Annexe 1** : Réponses aux courriers de servitude
- **Annexe 2** : Attestation de compatibilité aux règles du règlement national d'urbanisme
- **Annexe 3** : Lettre commune des Maires et des Présidents de Communautés de Communes pour la création et le raccordement d'un ouvrage structurant évolutif à proximité de Lislet
- **Annexe 4** : Lettre de mission confirmant l'intérêt de la commune pour l'étude de faisabilité d'un projet éolien, en date du 3 septembre 2015
- **Annexe 5** : Délibération favorable pour la signature de la convention de voirie, en date du 26 février 2016
- **Annexe 6** : Lettre de soutien signée par la Communauté de Communes du Pays de la Serre en date du 4 septembre 2015

5 - 1 Annexe 1 : Réponse aux courriers de servitudes



MINISTÈRE DES ARMÉES

DIRECTION DE LA SÉCURITÉ
AÉRONAUTIQUE D'ÉTATDIRECTION DE LA CIRCULATION
AÉRIENNE MILITAIRESOUS-DIRECTION REGIONALE DE LA
CIRCULATION AÉRIENNE MILITAIRE NORD

Division environnement aéronautique

Dossier suivi par :
- Cte Isabelle Simon
- Cdt Xavier Leroy.

Cinq-Mars-la-Pile, le 04/12/2017

N°487/ARM/DSAÉ/DIRCAM
/SDRCAM NordLe colonel Fabienne Tavoso
Sous-directeur régional
de la circulation aérienne militaire
Nord

37130 Cinq-Mars-la-Pile

à

Monsieur le directeur de la société
H2air
29 rue des Trois Cailloux
80000 Amiens**OBJET** : projet éolien dans le département de l'Aisne (02).**RÉFÉRENCE** : a) votre courriel du 31 août 2016.**PIÈCE JOINTE** : une annexe.

Monsieur le directeur,

Après consultation des différents organismes des forces armées concernés par votre projet éolien pour des aérogénérateurs d'une hauteur sommitale de 180 mètres, pale haute à la verticale, sur le territoire de la commune de Tavaux-et-Pontséricourt (02) transmis par courriel de référence a), j'ai l'honneur de porter à votre connaissance les informations qui devraient vous permettre d'apprécier l'opportunité de poursuivre vos études.

Du point de vue des contraintes radioélectriques, une partie du projet impacte un faisceau hertzien des forces armées. L'extrait de carte joint en annexe I précise les limites de la zone de protection du faisceau à l'intérieur de laquelle l'implantation d'aérogénérateurs est proscrite, bout de pale inclus.

De plus, bien que situé au-delà des 30 kilomètres des radars des armées à proximité (radars de Reims) et compte tenu de l'évolution attendue des critères d'implantation afférents à leur voisinage, je vous recommande d'appliquer, dès à présent et au minimum, les prescriptions d'alignement et de séparation angulaire requis actuellement en zone de coordination. Pour autant, le projet devra respecter les contraintes radioélectriques correspondantes en vigueur lors de la demande d'autorisation environnementale.

En cas de construction, compte tenu de la hauteur totale hors sol des éoliennes, un balisage "diurne et nocturne" devra être mis en place conformément à la réglementation en vigueur. En conséquence, je vous invite à consulter la délégation régionale Picardie de la direction de la sécurité de l'aviation civile

BA 705 (Cinq-Mars-la-Pile) - SDRCAM Nord - RD 910 - 37076 TOURS CEDEX 02
Tél : 02 47 96 19 92 - PNIA : 811 927 27 92
sdrcam.nord.envaero@gmail.com

Nord située à Beauvais (60) afin de prendre connaissance de la technique de balisage appropriée à votre projet.

Dans l'éventualité où ce projet subirait des modifications postérieures au présent courrier, il devra systématiquement faire l'objet d'une nouvelle consultation.

Ce document est établi sur la base des critères actuellement pris en compte par le ministère des armées et des informations recueillies à ce stade de la consultation. Il tient compte des parcs éoliens à proximité dont les armées ont connaissance au moment de sa rédaction et ne préjuge en rien de l'éventuel accord du ministère des armées qui sera donné dans le cadre de l'instruction de la demande d'autorisation environnementale à venir¹.

Ce document n'est pas un acte faisant grief, il est donc insusceptible de recours, inopposable aux tiers et ne constitue pas de droit d'antériorité à l'égard d'autres éventuels projeteurs. Il ne vaut pas autorisation d'exploitation, celle-ci n'étant étudiée que lors de l'instruction de la demande d'autorisation environnementale. Il reste valable dès lors qu'aucune évolution, notamment d'ordre réglementaire ou aéronautique, ne modifie l'environnement ou l'utilisation de l'espace aérien dans la zone concernée.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le directeur, l'expression de ma considération distinguée.

Original signé par
Le colonel Fabienne Tavoso
sous-directeur régional
de la circulation aérienne militaire Nord

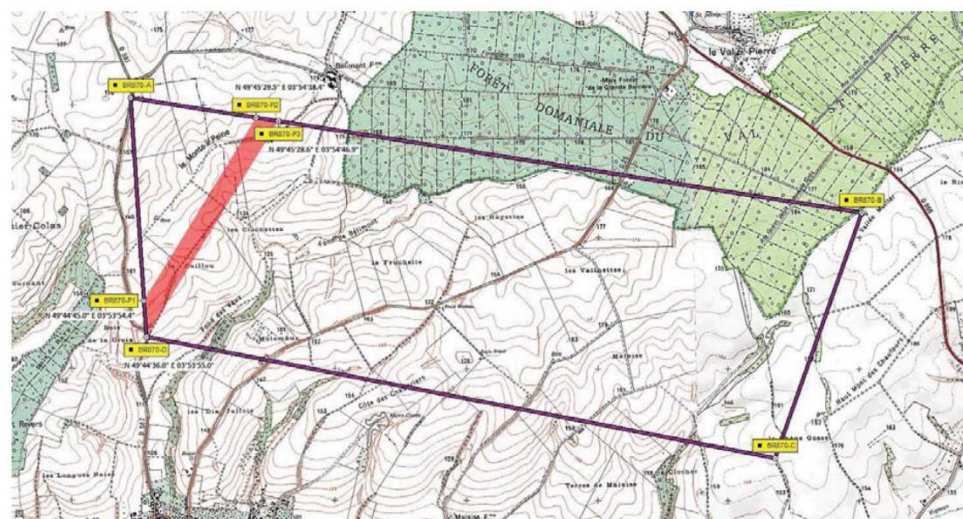
COPIE INTERNE :

- Archives SDRCAM Nord (BR_870_2016).

¹ L'instruction de la demande éventuelle de la demande d'autorisation environnementale tiendra compte, le jour de sa réalisation, de l'état actualisé des parcs existants et des autorisations à construire déjà données à proximité.

ANNEXE I

Cartographie des contraintes radioélectriques relatives à un faisceau hertzien des forces armées



Le polygone à l'intérieur duquel toute construction d'aérogénérateurs est proscrite, bout de pôle inclus est défini par les points suivants :

- BR870-P1 : N 49° 44' 45.0" – E 003° 53' 54.4" ;
- BR870-P2 : N 49° 45' 29.5" – E 003° 54' 38.4" ;
- BR870-P3 : N 49° 45' 28.6" – E 003° 54' 46.9" ;
- BR870-D : N 49° 44' 36.0" – E 003° 53' 55.0" ;
- BR870-P1 : N 49° 44' 45.0" – E 003° 53' 54.4" .



RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
PREFET DE L' AISNE

REÇU LE
- 8 AVR. 2014

DIRECTION DES LIBERTES PUBLIQUES
Bureau de la réglementation générale et des élections

REÇU 23 DEC. 2015

ARRETE portant abrogation de l'arrêté préfectoral du 10 février 1988 modifié relatif à la création et à l'utilisation d'une plate-forme permanente U.L.M. à VIGNEUX-HOCQUET

**LE PREFET DE L' AISNE,
Chevalier de la Légion d'Honneur,
Officier de l'Ordre National du Mérite**

- VU le code de l'aviation civile et notamment les articles R.132-1 et D. 132-8 ;
- VU les articles 78 et 119 du code des douanes ;
- VU l'arrêté interministériel du 13 mars 1986 fixant les conditions dans lesquelles les aéroplanes ultra légers motorisés, ou U.L.M., peuvent atterrir et décoller ailleurs que sur un aéroport ;
- VU l'arrêté ministériel du 24 juillet 1991 modifié, relatif aux conditions d'utilisation des aéronefs civils en aviation générale ;
- VU l'arrêté ministériel du 23 septembre 1998 modifié relatif aux aéronefs ultralégers motorisés ;
- VU l'instruction technique sur les aéroports civils, chapitre 13-4 (ITAC 13-4) relative aux plates-formes destinées aux U.L.M. ;
- VU l'arrêté préfectoral du 11 mars 2014 donnant délégation de signature au secrétaire général de la préfecture, au directeur de cabinet, aux directeurs, aux chefs de bureau et aux agents de la préfecture ;
- VU l'arrêté préfectoral en date du 10 février 1988, modifié par arrêtés préfectoraux des 14 mars 1988, 17 janvier 1989, 20 mars 1991 et 17 mars 1992 relatif à la création et à l'utilisation d'une plate-forme U.L.M. permanente située sur la parcelle cadastrée ZP n°72 au lieu-dit « la justice » sur le territoire de la commune de VIGNEUX-HOCQUET, pour les activités de loisirs par l'association « Aéro-club de Thiérache » ;
- VU le récépissé de déclaration de dissolution de l'association « Aéro-club de la Thiérache » n° W022000713 en date du 18 juin 2012 ;
- VU le courrier du délégué régional de l'aviation civile Nord pour la Picardie en date du 7 janvier 2014 suggérant la suppression de l'autorisation de création et d'utilisation de la plate-forme permanente U.L.M. précitée faisant suite à la demande de M. LOISEAUX, ancien-président de l'association « Aéro-club de Thiérache », dissoute. La parcelle concernée ayant été rendue à son propriétaire, est destinée dorénavant à l'agriculture ;
- VU l'avis du directeur régional des douanes et droits indirects de Picardie ;
- VU l'avis du contrôleur général, directeur zonal de la police aux frontières, zone Nord ;
- VU l'avis émis par le commandant de la zone aérienne de défense Nord ;

2, rue Paul Doumer - CS 20656 - 02101 LAON CEDEX - Téléphone : 03.23.21.82.82 - Télécopie : 03.23.20.69.58 - Serveur vocal : 03.23.21.82.80
Site Internet : www.aisne.gouv.fr - Courriel : prefecture@aisne.gouv.fr

VU l'avis du maire de VIGNEUX-HOCQUET ;

CONSIDERANT la fermeture définitive de la plate-forme U.L.M. de VIGNEUX-HOCQUET (02340) ;

SUR la proposition du secrétaire général de la préfecture ;

ARRETE

Article 1- Est abrogé l'arrêté préfectoral du 10 février 1988, modifié par arrêtés préfectoraux des 14 mars 1988, 17 janvier 1989, 20 mars 1991 et 17 mars 1992 relatif à la création et à l'utilisation d'une plate-forme U.L.M. permanente située sur la parcelle cadastrée ZP n°72 sur le territoire de la commune de VIGNEUX-HOCQUET, pour les activités de loisirs par l'association « Aéro-club de Thiérache ».

Article 2- Le secrétaire général de la préfecture de l'Aisne, le maire de VIGNEUX-HOCQUET, le délégué régional de l'aviation civile Nord pour la Picardie à BEAUVAIS, le directeur zonal de la police aux frontières, zone Nord à LILLE, le directeur régional des douanes et droits indirects de Picardie, le commandant de la zone aérienne de défense Nord à CINQ MARS LA PILE et le commandant du groupement de gendarmerie départementale de l'Aisne à LAON sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté dont une copie sera notifiée au pétitionnaire.

Fait à LAON, le 04 AVR. 2014
Pour le Préfet
et par délégation
Le Sec. général
Bachir BAKHTI



EW

PRÉFET DE LA ZONE DE DÉFENSE ET DE SÉCURITÉ NORD

Le Préfet Délégué
pour la Défense et la Sécurité Nord

Secrétariat Général pour l'Administration
du Ministère de l'Intérieur

Direction des Systèmes d'Information
et de Communication

Affaire suivie par :
Christophe MAGNALDI
Tél : 03 20 08 10 28
christophe.magnaldi@interieur.gouv.fr

SGAMI Nord/DSIC/DRM/n° 17- 00 535

Lille, le 23 mars 2017

Madame,

Par correspondance du 07 mars 2017, vous nous avez soumis une demande de consultation sur le risque de perturbations que l'installation d'un parc éolien pourrait générer à l'encontre de nos activités.

Le projet d'installation concerne une zone localisée sur la commune de TAVAUX-ET-PONTSERICOURT (02).

En tant que gestionnaire, pour la zone de défense Nord, des servitudes radioélectriques se rapportant aux centres de réception radioélectriques exploités et contrôlés par le Ministère de l'Intérieur, nous avons examiné votre demande.

D'après la carte de situation fournie, la zone faisant l'objet de l'étude en vue de l'implantation du parc éolien n'est pas concernée par les servitudes radioélectriques relevant de notre compétence.

Je donne donc un avis favorable à l'objet de la présente consultation.

En vous souhaitant bonne réception de la présente, je vous prie d'agréer, Madame, l'assurance de ma considération distinguée.

Stéphane MORANT

ATER Environnement
38, rue de la Croix Blanche
60680 GRANDFRESNOY

À l'attention de Mme Elise WAUQUIER
Responsable de projets

Adresse postale SGAMI Nord/DSIC : Cité Administrative BP 2012 – 59012 LILLE CEDEX
Tél. : 03 20 30 59 23 – Courriel : sgami-nord-dsic@interieur.gouv.fr

Copie externe :

SDIS de l'Aisne
Direction Transmissions
rue William Waddington
CS 20659
02007 LAON Cedex

Adresse postale SGAMI Nord/DSIC : Cité Administrative BP 2012 – 59012 LILLE CEDEX
Tél. : 03 20 30 59 23 – Courriel : sgami-nord-dsic@interieur.gouv.fr



Direction Interrégionale Nord
18, rue Elisée Reclus – CS 60007
59651 Villeneuve-d'Ascq Cedex
Tél : 03 20 67 66 00



REÇU 23 NOV. 2016

H2air
A l'attention de Mme Chef
29, rue des trois cailloux
80000 Amiens

Affaire suivie par : Michèle CHAWKI
Téléphone : 03-20-67-66-72

Villeneuve d'Ascq, le 22/11/2016

OBJET : Projet éolien vis-à-vis des radars météorologiques
REF : Votre courrier concernant votre projet sur Tavaux-et-Ponsécourt (02)

Madame,

Par courrier en référence, vous avez saisi Météo-France concernant un projet d'installation de parc éolien sur la commune de Tavaux-et-Ponsécourt (02). Ce parc éolien se situerait à une distance de plus de 40 kilomètres du radar le plus proche utilisé dans le cadre des missions de sécurité météorologique des personnes et des biens (à savoir le radar de Taisnières en Thiérache).

Cette distance est supérieure à la distance minimale d'éloignement fixée par l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie éolienne. Dès lors, aucune contrainte réglementaire spécifique ne pèse sur ce projet éolien au regard des radars météorologiques, et l'avis de Météo-France n'est pas requis pour sa réalisation.

Pour plus de précisions sur le positionnement des radars de METEO-FRANCE, je vous invite à consulter le site extranet relatif à la cohabitation des radars météorologiques et des parcs éoliens à l'adresse suivante <http://www.meteo.fr/special/DSO/RADEOL/> (avec le login « radeol » et le mot de passe « !VI-314! »).

Je vous prie, Madame, de croire en l'assurance de toute ma considération,

La Responsable de la Division Observation
pour Météo-France Nord

PO Mme CHAWKI
[Signature]

Thérèse Escartin

Copies: OBS/D, DSO/CMR/ERF/DA, Sec chrono

Météo-France
73 av de Paris. 94165 St Mandé Cedex
<http://www.meteo.fr>
Météo-France, établissement public administratif
sous la tutelle du ministère chargé des transports
Météo-France, certifié ISO 9001-2008 par Bureau Veritas

GRTgaz Direction des Opérations
Pôle Exploitation Nord Est
Département Maintenance, Données et Travaux Tiers
Boulevard de la République
BP 34
62232 Annezin



ATER Environnement
38, rue de la Croix Blanche
60680 GRANDFRESNOY

Affaire suivie par : Mme WAUQUIER Elise

VOS RÉF. : Courrier du 07 mars 2017
NOS RÉF. : P17-0641
INTERLOCUTEUR : Centre Travaux Tiers et Urbanisme (03.21.64.79.29)
OBJET : Parc éolien sur la commune de Tavaux-et-Ponsécourt - 02

Annezin, le 20 mars 2017

Madame,

Nous accusons réception de votre dossier en date du 10/03/2017 concernant votre projet ci-dessus référencé. Toutefois, afin de respecter les délais demandés, veuillez prendre en considération la bonne adresse d'envoi de vos demandes notifiée en bas de ce courrier.

Nous vous informons que nous n'exploitons pas d'ouvrage de transport de gaz à proximité de votre zone de travaux.

Restant à votre disposition pour tout complément que vous jugeriez utile, nous vous prions d'agréer, Madame, l'expression de nos salutations distinguées.

Patrice DUBOURG
Responsable du Département Maintenance, Données et
Travaux Tiers

[Signature]

PS : Veuillez prendre note, que les projets liés à l'urbanisme sont à envoyer.

GRTgaz – DO - PENE
DMDTT – CTT Urbanisme
Boulevard de la République BP 34
62232 Annezin
Tel. 03.21.64.79.29



www.grtgaz.com
SA au capital de 538 165 490 euros - RCS Nanterre



VOS RÉF. Servitudes électriques

NOS RÉF. LEI-MAIN-CM-LIL-GMR CA-APPUT Env-T.-17-00116

INTERLOCUTEUR P. LARTILLERIE

TÉLÉPHONE 03 26 05 53 32

E-MAIL pascal.lartillerie@rte-france.com

OBJET Servitudes électriques
Commune de Tavaux-Et-Pontséricourt (02)

Reims, le 16/03/2017

Madame,

En réponse à votre consultation concernant le projet en objet et sur la base des informations que vous nous avez transmises, nous vous informons qu'aucune ligne, aérienne ou souterraine, appartenant au réseau public de transport d'énergie électrique ne traverse le terrain concerné sur la commune de Tavaux-Et-Pontséricourt (02).

Nous vous invitons à utiliser le télé service (www.reseaux-et-canalisations.gouv.fr) afin d'identifier les exploitants de réseaux présents dans l'emprise géographique de vos projets d'urbanisme.

Cette réponse est valable pour les ouvrages exploités par RTE.

Restant à votre disposition pour tout renseignement complémentaire, nous vous prions d'agréer, Madame, l'expression de nos salutations distinguées.

L'Adjoint au Directeur
Du GMR Champagne-Ardenne

Florent RICHARD

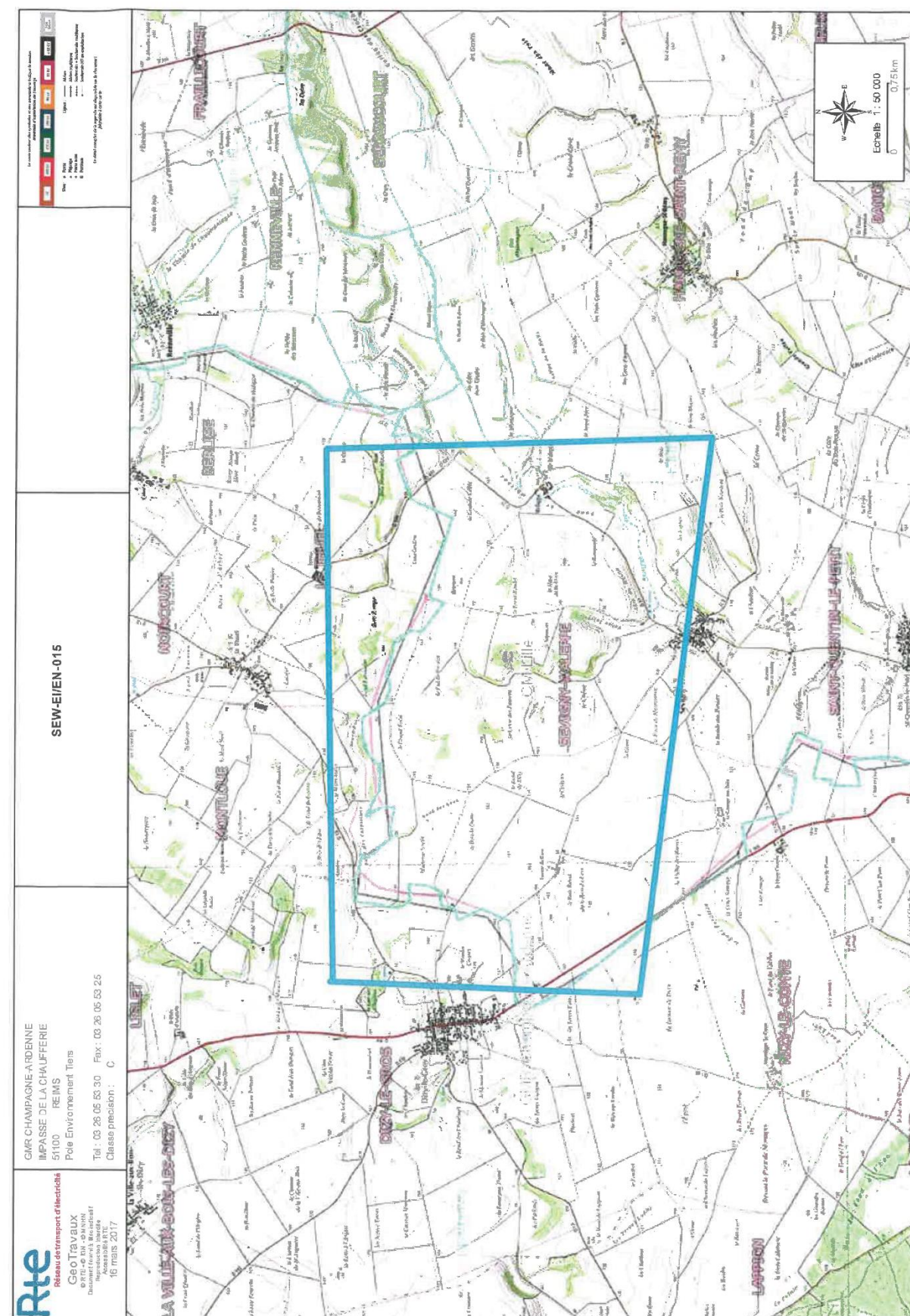
Centre Maintenance Lille
Groupe Maintenance Réseaux
Champagne-Ardenne
Impasse de la Chaufferie - BP 246
51059 REIMS Cédex



www.rte-france.com

05-89-00-COUE

RTE Réseau de transport d'électricité - société anonyme à directoire et conseil de surveillance au capital de 2 132 285 690 euros - R.C.S.Nanterre 444 619 258





AGENCE RÉGIONALE DE SANTÉ
DE PICARDIE
Délégation Territoriale de l'Aisne

Réf.: PREF/ARS-DT02/DUP/EAU/2012-007

ARRETE relatif à la Déclaration d'Utilité Publique de travaux de captage et de dérivation des eaux, d'autorisation d'utiliser l'eau à fin de consommation humaine, de détermination de périmètres de protection, d'institution de servitudes et mesures de police sur les terrains compris dans ces périmètres de protection.
Commune de Tavaux-et-Pontséricourt.

LE PREFET DE L' AISNE
Chevalier de la Légion d'Honneur

VU le Code de la Santé Publique et notamment ses articles L1321-2, R1321-8, R1321-13 et R1321-13-1 ;

VU le Code de l'Environnement et notamment ses articles L210-1, L211-1, L214-1 à L 214-10, L215-13 et L514-6 ;

VU le Code Général des Collectivités Territoriales et notamment son article L2212-1 ;

VU le Code de l'Urbanisme et notamment ses articles L126-1 et R126-1 et 2 ;

Vu le Code Minier et notamment son article 131 ;

VU le Décret du Président de la République du 4 juin 2009 nommant Pierre BAYLE, Préfet de l'Aisne ;

VU l'arrêté préfectoral du 13 juillet 2010 organisant les relations entre le Préfet, représentant de l'Etat dans le département, et le Directeur Général de l'Agence Régionale de Santé de Picardie ;

VU l'Arrêté préfectoral, relatif au programme d'actions à mettre en œuvre dans le département de l'Aisne en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole ;

VU l'Arrêté préfectoral du 27 décembre 1978 modifié relatif au Règlement Sanitaire Départemental ;

VU le Schéma Directeur d'Aménagement et Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Seine-Normandie, approuvé par le Préfet, coordonnateur de bassin, le 20 novembre 2009 ;

VU la délibération du conseil municipal de la commune de Tavaux-et-Pontséricourt, en date du 21 septembre 2001 ;

VU le rapport de Monsieur CELET, Hydrogéologue agréé, en date du 20 septembre 2005 ;

VU l'Arrêté préfectoral, en date du 20 septembre 2011, portant ouverture d'enquêtes publiques ;

VU les dossiers d'enquête publique et parcellaire ;

VU les conclusions et l'avis favorable émis par le Commissaire Enquêteur à l'issue de ces enquêtes ;

VU le rapport et l'avis favorable de l'Agence Régionale de Santé de Picardie ;

VU l'avis favorable de la Direction Départementale des Territoires ;

VU l'avis favorable de la Commission Départementale compétente en matière d'Environnement, de Risques Sanitaires et Technologique (CODERST) du 20 avril 2012 ;

Considérant que la dérivation des eaux souterraines, entreprise dans un but d'intérêt général par une collectivité publique ou son concessionnaire, est autorisée par un acte déclarant d'utilité publique les travaux en application de l'article L.215-13 du Code de l'Environnement ;

Considérant que ces opérations sont soumises à déclaration au titre des rubriques 1.1.1.0 et 1.1.2.0 du code de l'environnement ;

Considérant que la qualité des eaux souterraines doit être sauvegardée et que la préservation des ouvrages de pompage d'eaux destinées à la consommation humaine est impérative, conformément aux prescriptions du Code de la Santé Publique ;

Considérant que l'usage et la distribution de l'eau destinée à la consommation humaine est soumis à autorisation en application du Code de la Santé Publique ;

Sur proposition de Monsieur le Secrétaire Général de la préfecture,

ARRETE

ARTICLE 1 : Sont déclarés d'utilité publique au profit de la commune de Tavaux-et-Pontséricourt, la dérivation d'une partie des eaux souterraines, les travaux du captage et ceux liés à sa protection ainsi que les périmètres de protection instaurés autour de l'ouvrage de prélèvement d'eau destinée à la consommation humaine, parcelle cadastrée A1-2 du territoire de la commune de Tavaux-et-Pontséricourt, référencé :

indice de classement national : 0066-BX-0034
coordonnées Lambert 1 : X : 712.920 Y : 227.300 Z : + 141
coordonnées Lambert 2 : X : 713.070 Y : 2527.582 Z : + 141

ARTICLE 2 : Autorisation de prélèvement

Article 2-1 : La commune de Tavaux-et-Pontséricourt est autorisée à dériver les eaux souterraines à partir de l'ouvrage cité à l'article 1.

Le volume annuel prélevé ne pourra être supérieur à 60000 m³.

Si les besoins nécessitent un volume annuel supérieur, la commune devra déposer une nouvelle demande d'autorisation conformément aux dispositions du Code de l'Environnement.

Article 2-2 : La présente autorisation est accordée pour une durée de 30 ans à compter de la date de notification du présent arrêté.

Avant l'expiration de la présente autorisation, la commune, si elle souhaite en obtenir le renouvellement, devra adresser au préfet une demande dans les conditions de délai, de forme et de contenu définis dans le Code de l'Environnement.

Article 2-3 : La commune devra permettre à toute autre collectivité dûment autorisée par arrêté préfectoral d'utiliser l'ouvrage susvisé par le présent arrêté en vue de la dérivation des eaux à leur profit de tout ou partie des eaux surabondantes. Ces dernières collectivités prendront en charge tous les frais d'installation de leurs propres installations sans préjudice de leur participation à l'amortissement des ouvrages empruntés ou aux dépenses de première installation.

La présente autorisation ne dispense en aucun cas le permissionnaire de faire les déclarations ou d'obtenir les autorisations requises par d'autres réglementations.

Le préfet sera informé, dans les plus brefs délais, de tout incident risquant de compromettre la qualité de l'eau, même temporairement.

ARTICLE 3 : Ouvrage et installation de prélèvement**Article 3-1 : Conditions de réalisation et d'équipement de l'ouvrage**

Afin d'éviter les infiltrations d'eau depuis la surface, la réalisation de l'ouvrage doit s'accompagner d'une cimentation de l'espace inter annulaire, compris entre le cuvelage et les terrains forés, sur toute la partie supérieure du forage, jusqu'au niveau du terrain naturel. Cette cimentation doit être réalisée par injection sous pression par le bas durant l'exécution du forage. Un contrôle de qualité de la cimentation doit être effectué ; il comporte à minima la vérification du volume du ciment injecté. Lorsque la technologie de foration utilisée ne permet pas d'effectuer une cimentation par le bas, d'autres techniques peuvent être mises en œuvre sous réserve qu'elles assurent un niveau équivalent de protection des eaux souterraines.

Un même ouvrage ne peut en aucun cas permettre le prélèvement simultané dans plusieurs aquifères distincts superposés.

Afin d'éviter tout mélange d'eau entre les différentes formations aquifères rencontrées, si l'ouvrage traverse plusieurs formations aquifères superposées, sa réalisation doit être accompagnée d'un aveuglement successif de chaque formation aquifère non exploitée par cuvelage et cimentation.

Il sera réalisé une margelle bétonnée, conçue de manière à éloigner les eaux de chacune de leur tête. Cette margelle est de 3 m² au minimum autour de chaque tête et 0,30 m de hauteur au-dessus du niveau du terrain naturel. Lorsque la tête de l'ouvrage débouche dans un local ou une chambre de comptage, cette margelle n'est pas obligatoire; dans ce cas, le plafond du local ou de la chambre de comptage doit dépasser d'au moins 0,5 m le niveau du terrain naturel.

La tête de l'ouvrage s'élève au moins à 0,50 m au-dessus du terrain naturel ou du fond de la chambre de comptage dans lequel elle débouche. Cette hauteur minimale est ramenée à 0,20 m lorsque la tête débouche à l'intérieur d'un local. Elle est en outre cimentée sur 1 m de profondeur comptée à partir du niveau du terrain naturel.

Un capot de fermeture ou tout autre dispositif approprié de fermeture équivalent est installé sur la tête de l'ouvrage. Il doit permettre un parfait isolement de l'ouvrage des inondations et de toute pollution par les eaux superficielles.

En dehors des périodes d'exploitation ou d'intervention, l'accès à l'intérieur de l'ouvrage est interdit par un dispositif de sécurité.

Les conditions de réalisation et d'équipement de l'ouvrage doivent permettre de relever le niveau statique de la nappe au minimum par sonde électrique.

Article 3-2 : Conditions d'exploitation

Le préfet sera informé, dans le délai d'un mois, de tout changement d'exploitant et/ou de mode d'exploitation.

La commune prend toutes les dispositions nécessaires, notamment par l'installation de bacs de rétention ou d'abris étanches, en vue de prévenir tout risque de pollution des eaux par des produits susceptibles d'altérer la qualité de l'eau.

L'ouvrage sera régulièrement entretenu de manière à garantir la protection de la ressource en eau souterraine.

Chaque installation de prélèvement doit permettre le prélèvement d'échantillons d'eau brute.

Article 3-3 : Conditions d'arrêt d'exploitation des ouvrages et installations de prélèvement

Durant les périodes de non-exploitation et en cas de délaissement provisoire :

- les installations et ouvrages de prélèvement sont soigneusement fermés ou mis hors service afin d'éviter tout mélange ou pollution des eaux par la mise en communication des eaux de surface et notamment de ruissellement,

- les produits susceptibles d'altérer la qualité des eaux sont évacués du site ou confinés dans un local étanche.

En cas de cessation définitive des prélèvements :

- la commune en fait la déclaration auprès du préfet au plus tard dans le mois suivant la décision de cessation définitive des prélèvements.

- les produits susceptibles d'altérer la qualité des eaux, les pompes et leurs accessoires sont définitivement évacués du site.

- L'ouvrage ne pourra être comblé qu'après avis de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Picardie, celui-ci pouvant représenter un intérêt particulier ou collectif dans le cadre d'un réseau de surveillance pour le suivi des nappes, de l'environnement ou de la qualité des eaux. Les travaux éventuels de remise en état des lieux sont portés à la connaissance du préfet un mois avant leur démarrage.

ARTICLE 4 : Conditions de suivi et de surveillance des installations

La commune s'assure de l'entretien régulier de l'ouvrage utilisé pour les prélèvements, de manière à garantir la protection de la ressource en eau superficielle ou souterraine.

L'ouvrage et les installations de prélèvement d'eau doivent être conçus de façon à éviter le gaspillage d'eau. A ce titre, la commune prend des dispositions pour limiter les pertes des ouvrages de dérivation, des réseaux et installations alimentés par le prélèvement dont elle a la charge.

Tout incident ou accident ayant porté ou susceptible de porter atteinte à la qualité des eaux ou à leur gestion quantitative et les premières mesures prises pour y remédier sont déclarés au préfet dans les meilleurs délais.

Sans préjudice des mesures que peut prescrire le préfet, la commune doit prendre ou faire prendre toutes mesures utiles pour mettre fin à la cause de l'incident ou l'accident portant atteinte au milieu aquatique, pour évaluer leurs conséquences et y remédier.

La commune est tenue de laisser libre accès, aux installations, aux agents chargés du contrôle dans les conditions prévues à l'article L.1324-1 du Code de la Santé Publique et aux officiers de police judiciaire.

ARTICLE 5 : Conditions de suivi et de surveillance des prélèvements

La commune surveille régulièrement les opérations de prélèvements par pompage.

Compte tenu de la présence de plusieurs points de prélèvement, dans cette même ressource et convergent vers l'unique réseau, un compteur volumétrique, pour chaque pompe ou commun à l'entrée du réseau, sera installé. Ce compteur ou ces compteurs doivent tenir compte de la qualité de l'eau prélevée, des conditions d'exploitation et notamment du débit moyen et maximum de prélèvement et de la pression du réseau à l'aval de l'installation de pompage. Le choix et les conditions de montage doivent permettre de garantir la précision des volumes mesurés.

Les compteurs volumétriques équipés d'un système de remise à zéro sont interdits.

Les moyens de mesure et d'évaluation du volume prélevé doivent être régulièrement entretenus, contrôlés et si nécessaire, remplacés, de façon à fournir en permanence une information fiable.

Toute modification ou tout changement de type de moyen de mesure ou d'évaluation par un autre doit être préalablement porté à la connaissance du préfet.

ARTICLE 6 : Eaux destinées à la consommation humaine**Article 6-1 : Autorisations****Article 6-1-1 : Autorisation consommation humaine**

La commune de Tavaux-et-Pontséricourt est autorisée à utiliser cette eau en vue de la consommation humaine.

Article 6-1-2 : Autorisation de distribution

La commune de Tavaux-et-Pontséricourt est autorisée à distribuer l'eau au public.

L'eau destinée à la consommation humaine, à partir de cet ouvrage et avant distribution, transitera par une unité de traitement des pesticides et subira un traitement de désinfection.

En l'absence de mise en service de l'installation dans un délai de cinq ans à compter de la notification de l'autorisation mentionnée à l'article 6-1-1, l'autorisation est réputée caduque.

Article 6-1-3 : validité des autorisations

Toute modification significative susceptible d'intervenir sur les installations de pompage, de stockage, de traitement ou de distribution devra faire l'objet d'une déclaration, au préalable, au préfet, accompagnée d'un dossier définissant les caractéristiques du projet.

Le préfet fera connaître si ces modifications sont compatibles avec la présente autorisation et la réglementation en vigueur ou si une nouvelle demande devait être déposée.

La mise en service d'une nouvelle ressource en eau de substitution ou en mélange, même temporaire, devra faire l'objet d'une demande d'autorisation auprès du préfet. Cette nouvelle ressource ne peut avoir pour effet d'accroître directement ou indirectement la dégradation de la qualité actuelle.

La commune aura à fournir tous les renseignements complémentaires susceptibles de lui être demandés.

Article 6-2 : Conditions d'exploitation

La commune devra se conformer en tous points aux dispositions du Code de la Santé Publique et des règlements pris en application de celui-ci, pour ce qui concerne :

- le programme de contrôle de la qualité de l'eau ;
- la surveillance en permanence de la qualité de l'eau ;
- l'examen régulier des installations ;
- les mesures correctives, restrictions d'utilisation, interruption de distribution, dérogations ;
- l'information et conseils aux consommateurs ;
- les règles d'hygiène applicables aux installations de production et de distribution ;
- les matériaux et objets utilisés dans les installations fixes de production, de traitement et de distribution ;
- l'utilisation des produits et procédés de traitement ;
- les règles particulières relatives au plomb dans les installations de distributions. A ce titre, la commune devra notamment :
 - réaliser une étude de dissolution du plomb conformément aux dispositions de l'arrêté du 2 novembre 2002. Celle-ci devra être transmise au préfet ;
 - informer les consommateurs du caractère agressif de l'eau distribuée et leur faire part des recommandations de consommation, de remplacement des canalisations en plomb et de mise en conformité des installations intérieures par rapport à la réglementation sanitaire ;
 - procéder à un inventaire des canalisations, branchements publics en plomb et réseaux intérieurs en plomb des lieux ouverts au public relevant de sa responsabilité et à l'identification des changements prioritaires à effectuer dans tous les lieux publics recevant des enfants en bas âge et des populations sensibles. Les résultats, mis à jour annuellement, de ce recensement et des actions entreprises doivent être adressés au préfet.

Article 6-3 : Contrôle sanitaire

La commune devra se conformer en tous points au programme de contrôle de la qualité de l'eau défini en annexe du Code de la Santé Publique et tel que précisé par l'arrêté préfectoral relatif aux conditions de réalisation du contrôle sanitaire dans le département de l'Aisne.

La commune devra se conformer en tous points au programme de contrôle de la qualité de l'eau défini en annexe du Code de la Santé Publique et tel que précisé par l'arrêté préfectoral.

Les frais d'analyse et les frais de prélèvement seront supportés par l'exploitant, selon des tarifs et des modalités fixées par arrêté des ministres chargés de la santé, de l'économie, de la consommation et des collectivités territoriales.

La commune tiendra à jour un registre des visites et un carnet sanitaire qui seront tenus à la disposition des agents chargés du contrôle.

Un tableau récapitulatif des résultats analytiques de la surveillance de la qualité des eaux réalisée par le gestionnaire de l'installation devra être transmis, sur sa demande, à l'autorité sanitaire.

Article 6-4 : Qualité de l'eau

La qualité des eaux prélevées, traitées et distribuées doit répondre aux conditions exigées par le Code de la Santé Publique et à tous règlements existants ou à venir.

Tout dépassement significatif d'une limite de qualité des eaux brutes fixées par le Code de la Santé Publique entraîne la révision de la présente autorisation.

Si une évolution défavorable et notable de la qualité des eaux brutes est observée, la recherche des causes de contamination doit être entreprise et les mesures de prévention mises en place. Lorsqu'une interconnexion existe, celle-ci doit être mise en œuvre dans les meilleurs délais.

Le préfet se réserve le droit, à tout moment, selon les résultats des analyses :

- d'augmenter ou de diminuer la fréquence du contrôle sanitaire ;
- d'imposer la mise en place de traitement complémentaire ;
- de suspendre l'utilisation de cette eau en vue de la consommation humaine.

L'utilisation d'eau devenue impropre à la production d'eau en vue de la consommation humaine est interdite.

Article 6-5 : Installation de traitement

Des dispositifs, destinés à contrôler les processus de la filière de traitement, et notamment certains paramètres doivent être installés dès la mise en service de l'installation.

Les taux de traitement des différents produits utilisés, ainsi que les résultats des mesures de surveillance de la qualité des eaux seront conservés pendant 3 ans et regroupés dans un cahier d'exploitation. Ce cahier sera tenu à la disposition du service chargé du contrôle.

ARTICLE 7 : PERIMETRES DE PROTECTION

Il est établi, autour de l'ouvrage précité à l'article 1, les périmètres de protection délimités conformément aux plans annexés avec les servitudes suivantes, prononcées sur les parcelles incluses dans chacun des périmètres.

Tout déversement de produit susceptible de nuire à la qualité des eaux souterraines doit être immédiatement déclaré au maire de la commune, à l'exploitant de l'ouvrage, à l'autorité sanitaire et au service chargé de la police des eaux souterraines.

Tout projet, dans les limites des périmètres de protection devra être porté à la connaissance du préfet qui se réserve le droit de consulter un hydrogéologue agréé, aux frais de l'intéressé, afin de s'assurer de sa compatibilité par rapport à la préservation de la qualité des eaux.

Article 7-1 : PERIMETRE DE PROTECTION IMMEDIATE

Ce périmètre sert à éviter toute contamination directe de l'eau prélevée dans l'ouvrage.

La parcelle de terrain délimitée par ce périmètre (parcelle cadastrée n° A1-2) doit être la propriété exclusive de la commune. Elle devra être entourée d'une clôture grillagée élevée à deux mètres de hauteur. L'accès doit se faire par une porte munie d'un système de fermeture à clef.

La surface extérieure de la station de pompage sera maintenue en herbe et régulièrement entretenue par fauchage saisonnier. La plantation d'arbres ou d'arbustes à feuilles persistantes sur le pourtour de ce périmètre est autorisée.

L'utilisation et le stockage de produits phytosanitaires, d'engrais ainsi que toutes activités autres que celles nécessitées par la présence du captage, sont interdites.

Aucune servitude de droit de passage, vis à vis de tiers, ne peut-être accordée ou maintenue.

Article 7-2 : PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHEE

Ce périmètre, adapté à l'importance de l'exploitation et aux paramètres hydrogéologiques locaux, définit une zone de protection permettant de mettre le captage à l'abri des contaminations bactériologiques et à le prémunir contre toutes activités susceptibles de nuire rapidement à la qualité des eaux souterraines.

Sont interdits :

- l'épandage de fumier, de lisier, de matières de vidange et de boues de station d'épuration, compost urbains et déchets végétaux, de produits et sous-produits industriels, sauf autorisés ;
- le stockage permanent du fumier ;
- le stockage d'engrais organiques ou chimiques, et de tout produit ou substance destinée à la fertilisation des sols et à la lutte contre les ennemis des cultures ;
- le brûlage des emballages des produits de supports de cultures et produits antiparasitaires ;
- le nettoyage des récipients et citernes ayant contenu des produits de supports de cultures et produits antiparasitaires ;
- le retournement des prairies permanentes ;
- le drainage des parcelles cultivées et des chemins en direction du captage ;
- le défrichage ou le déboisement, la coupe ou l'abattage d'arbres, d'arbrisseaux et arbustes (sauf opérations d'entretien ou type d'exploitations soumises à un régime de déclaration ou d'autorisation au titre d'une autre réglementation) ;
- l'ouverture et l'extension de carrières, gravières, ballastières et toutes autres excavations ;
- le remblaiement des carrières et excavations existantes, à l'aide de matériaux susceptibles de polluer les eaux souterraines ;
- l'abandon, le stockage et la création de dépôts de déchets domestiques ou industriels même temporaires ;
- le déversement ou le rejet de tous produits susceptibles de porter atteinte à la qualité des eaux souterraines ;
- l'infiltration d'eaux usées brutes d'origine domestique, agricole ou industrielle.
- les nouvelles constructions superficielles ou souterraines, même provisoires, autres que celles nécessaires à l'entretien ou à l'exploitation du captage sauf autorisées ;
- les ouvrages de captage d'eau non reconnus d'utilité publique ;

- les ouvrages d'infiltration et de stockage des eaux usées d'origine domestique, agricole ou industrielle, qu'elles soient brutes ou épurées à l'exception des dispositifs d'assainissement autonome ;
- les ouvrages collectifs de transport des eaux usées, qu'elles soient brutes ou épurées ;
- les ouvrages d'infiltration des eaux pluviales ou de ruissellement, même traitées ;
- la création de mares et étangs ;
- l'implantation de canalisations d'hydrocarbures liquides ou gazeux susceptibles de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux, sauf celles nécessaires à une fourniture d'énergie aux habitations ;
- les installations de stockage d'hydrocarbures liquides ou gazeux, sauf celles nécessaires à une fourniture d'énergie aux habitations ;
- les installations de stockage de produits chimiques, de déchets domestiques, industriels et de produits radioactifs, même temporaires ;
- les dépôts de produit et matière susceptible d'altérer la qualité de l'eau ;
- l'implantation de terrains aménagés ou non pour l'accueil des campeurs, des gens du voyage, des caravanes, des résidences mobiles de loisirs et habitations légères ;
- le camping sauvage et le stationnement des caravanes ;
- l'implantation d'aires de stationnement, parkings et aires de pique-nique ;
- l'implantation de terrains de golf et sites pour la pratique de sports à l'aide d'engins motorisés ;
- la création de cimetières ;
- la mise en place de nouvelles voies de communication routières, fluviales et ferroviaires ;
- l'implantation de carrières, gravières, ballastières.

Sont autorisées,

en respect des prescriptions suivantes:

- l'épandage de compost de fumier ou de déchets de végétaux dans le cadre de l'agriculture biologique ;
- l'épandage de matières organiques et minérales ou produits normalisés ;
- le stockage temporaire du fumier est autorisé du 1^{er} mars au 30 septembre de l'année en cours, le lieu d'implantation du dépôt doit être différent chaque année et être situé sur la parcelle où aura lieu l'épandage ;
- le pacage des animaux s'effectuera sans apport de nourriture complémentaire à la production fourragère de la parcelle, du 01/07 au 01/10, afin d'assurer le maintien de la couverture végétale au sol ;
- les abreuvoirs et abris pour animaux doivent être positionnés, dans les parcelles considérées, à la distance la plus éloignée possible, en fonction de la topographie du terrain, par rapport au périmètre de protection immédiate ;
- l'ouverture d'excavations ou tranchées provisoires avec remblaiement à l'aide des matériaux extraits et replacés dans l'ordre de leur présence dans le sol ;
- les chemins ruraux et forestiers devront être entretenus régulièrement pour éviter la formation d'ornières, l'entretien ou la recharge des zones de roulement se fera en matériaux neutres ;
- les pratiques culturales seront effectuées conformément aux prescriptions relatives à la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole (Code des bonnes pratiques agricoles, arrêté préfectoral relatif aux programmes d'actions dans les zones vulnérables) ;
- les aires de betteraves existantes ne seront utilisées que pour le stockage temporaire de betteraves, de produits de récoltes, de matières non fermentescibles issus de l'exploitation forestière et provisoirement des résidus de déterrage dont leur remise sur les terres de culture devra s'effectuer le plus rapidement possible et en fonction des conditions d'accessibilité ;
- les constructions ou travaux nécessaires à l'amélioration des conditions d'habitabilité des maisons existantes : les eaux usées doivent être raccordables sur un assainissement autonome conforme à la réglementation en vigueur ;
- les aménagements nécessaires à la mise aux normes des exploitations agricoles ;
- la modification des voies de communication routières : les eaux collectées seront évacuées hors des limites de ce périmètre et en aval du captage ;

- les opérations de curage des fossés existants et la création de nouveaux fossés : mise en place de matériaux compactés, de perméabilité inférieure à 1.10⁻⁹ m/s sur 20 cm d'épaisseur minimum ou utilisation de matériaux de qualité similaire.

Les autres activités, installations ou dispositifs seront autorisés, sous réserve :

- du respect de la réglementation générale,
 - que leur destination ou leur utilisation puissent respecter les prescriptions du présent arrêté,
 - que des dispositifs, si nécessaire, soient mis en place afin que les activités ne puissent entraîner une pollution de nature à nuire directement ou indirectement à la qualité des eaux souterraines,
- et après avis du préfet. Celui-ci pourra, en cas de nécessité, émettre des prescriptions particulières afin de préserver la qualité des eaux souterraines.

Article 7-3 : Périmètre de protection éloignée

Ce périmètre enveloppe le précédent. Il se justifie par la nécessité d'établir une zone de protection plus large, dans laquelle les activités futures et existantes peuvent être la cause de pollutions diffuses et chroniques.

A cet effet :

Activités, installations ou dispositifs existants :

- les pratiques culturales seront effectuées conformément aux prescriptions relatives à la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole (Code des bonnes pratiques agricoles, arrêté préfectoral relatif aux programmes d'actions dans les zones vulnérables) ;
- Les ouvrages de stockages de produits liquides susceptibles de polluer les eaux, quel qu'en soit le volume, doivent être stockés dans des cuves aériennes à doubles parois munies d'un détecteur de fuite ou sur des bassins de rétentions étanches, capable de contenir le volume stocké ;
- les aires de betteraves existantes ne seront utilisées que pour le stockage temporaire de betteraves, de produits de récoltes, de matières non fermentescibles issus de l'exploitation forestière et provisoirement des résidus de déterrage dont leur remise sur les terres de culture devra s'effectuer le plus rapidement possible et en fonction des conditions d'accessibilité ;
- l'infiltration des eaux de ruissellement s'effectuera dans des bassins peu profonds.

Les activités, installations ou dispositifs existants et futurs seront autorisés :

- en respect des prescriptions suivantes :
 - être conforme à la réglementation générale,
 - des dispositifs devront être prévus pour éviter toutes pollutions de nature à nuire directement ou indirectement à la qualité des eaux souterraines,
- et après avis du préfet. Celui-ci pourra, en cas de nécessité, émettre des prescriptions particulières afin de préserver la qualité des eaux souterraines.

Article 7-4 : Pour les activités, dépôts et installations existants sur les terrains compris dans les périmètres de protection, à la date du présent arrêté, il devra être satisfait aux obligations prévues aux articles 7-1 à 7-3 dans le délai de deux ans à compter de la date de notification de cet arrêté.

Les propriétaires des terrains précités devront subordonner la poursuite de leur activité au respect des obligations imposées.

Article 7-5 : TRAVAUX NECESSAIRES A LA PROTECTION DE LA RESSOURCE

La commune de Tavaux-et-Pontséricourt devra réaliser, dans le délai de deux ans à compter de la date de signature de cet arrêté, les travaux suivants :

- remplacement de la porte de la station de pompage
- mise en place d'une clôture sur les limites du Périmètre Immédiat
- mise en place d'un portail fermant à clef
- remplacement du couvercle de la tête de puits
- réfection intérieure de la station et rénovation de la ventilation
- vérification de l'état des canalisations et remplacement si nécessaire.

Une déclaration d'achèvement de travaux sera transmise au préfet.

ARTICLE 8 : Toute modification notable apportée à l'ouvrage ou aux installations de prélèvement, à leur localisation, leur mode d'exploitation, aux caractéristiques principales du prélèvement lui-même (débit, volume, période), tout changement de type de moyen de mesure ou de mode d'évaluation de celui-ci, doit être porté, avant sa réalisation, à la connaissance du préfet.

Toute modification significative susceptible d'intervenir sur les installations de stockage, de traitement ou de distribution doit faire l'objet d'une déclaration, au préalable, au préfet, accompagnée d'un dossier définissant les caractéristiques du projet.

La commune aura à fournir tous les renseignements complémentaires susceptibles de lui être demandés.

Le préfet fera connaître si ces modifications sont compatibles avec la présente autorisation et la réglementation en vigueur ou si une nouvelle demande devait être déposée.

ARTICLE 9 : La commune de Tavaux-et-Pontséricourt ne pourra s'opposer ou solliciter une quelconque indemnité, ni dédommagement et en particulier pour les investissements qu'elle aurait réalisés si le préfet reconnaît nécessaire de retirer, suspendre ou modifier la présente autorisation :

- en cas de non-respect des dispositions de la présente autorisation,
- dans l'intérêt de la santé publique,
- pour prévenir ou faire cesser tout risque pour la sécurité publique,
- en cas de menace majeure pour la nappe phréatique,
- lorsque les ouvrages ou installations sont abandonnés ou ne font plus l'objet d'un entretien régulier,
- dans le cadre des mesures prises au titre de la réglementation relative à la limitation ou à la suspension provisoire des usages de l'eau.

ARTICLE 10 : Sont instituées au profit de la commune de Tavaux-et-Pontséricourt les servitudes ci-dessus grevant les terrains compris dans les périmètres de protection délimités conformément aux plans annexés au présent arrêté.

La commune indemnisera, les propriétaires, les détenteurs de droit d'eau et autres usagers de tous les dommages qu'ils pourront prouver leur avoir été causés par la dérivation des eaux et l'instauration des périmètres de protection du captage cité à l'article 1, conformément au Code de l'Expropriation.

ARTICLE 11 : Quiconque aura contrevenu aux dispositions du présent arrêté sera passible des peines prévues par l'article L.1324 du Code de la Santé Publique.

ARTICLE 12 : Les dispositions du présent arrêté seront annexées au Plan Local d'Urbanisme ou à la Carte Communale en cours d'élaboration ou à venir, de la commune de Tavaux-et-Pontséricourt.

ARTICLE 13 : En matière de voies et délai de recours, la présente décision peut être déférée devant le Tribunal Administratif d'Amiens, sis 14 rue Lermerchier :

- par le demandeur ou exploitant dans un délai de deux mois à compter de la date à laquelle la décision a été notifiée,
- par les tiers, personnes physiques ou morales, les communes intéressées ou leurs groupements, en raison des inconvénients ou des dangers que le fonctionnement de l'installation présente pour les intérêts mentionnés aux articles L211-1 et L511-1 du Code de l'Environnement dans un délai d'un an à compter de la publication ou de l'affichage de la décision. Toutefois, si la mise en service de l'installation n'est pas intervenue six mois après la publication ou l'affichage de ces décisions, le délai de recours continue à courir jusqu'à l'expiration d'une période de six mois après cette mise en service.

Dans le même délai de deux mois, le pétitionnaire peut présenter un recours gracieux. Le silence gardé par l'administration pendant plus de deux mois sur la demande de recours gracieux emporte décision implicite de rejet conformément à l'article R421-2 du code de justice administrative.


Les tiers qui n'ont acquis ou pris à bail des immeubles ou n'ont élevé des constructions que postérieurement à l'affichage ou à la publication de cet arrêté ne sont pas recevables à déférer cet arrêté à la juridiction administrative.

ARTICLE 14 : Le présent arrêté sera opposable après avoir été :

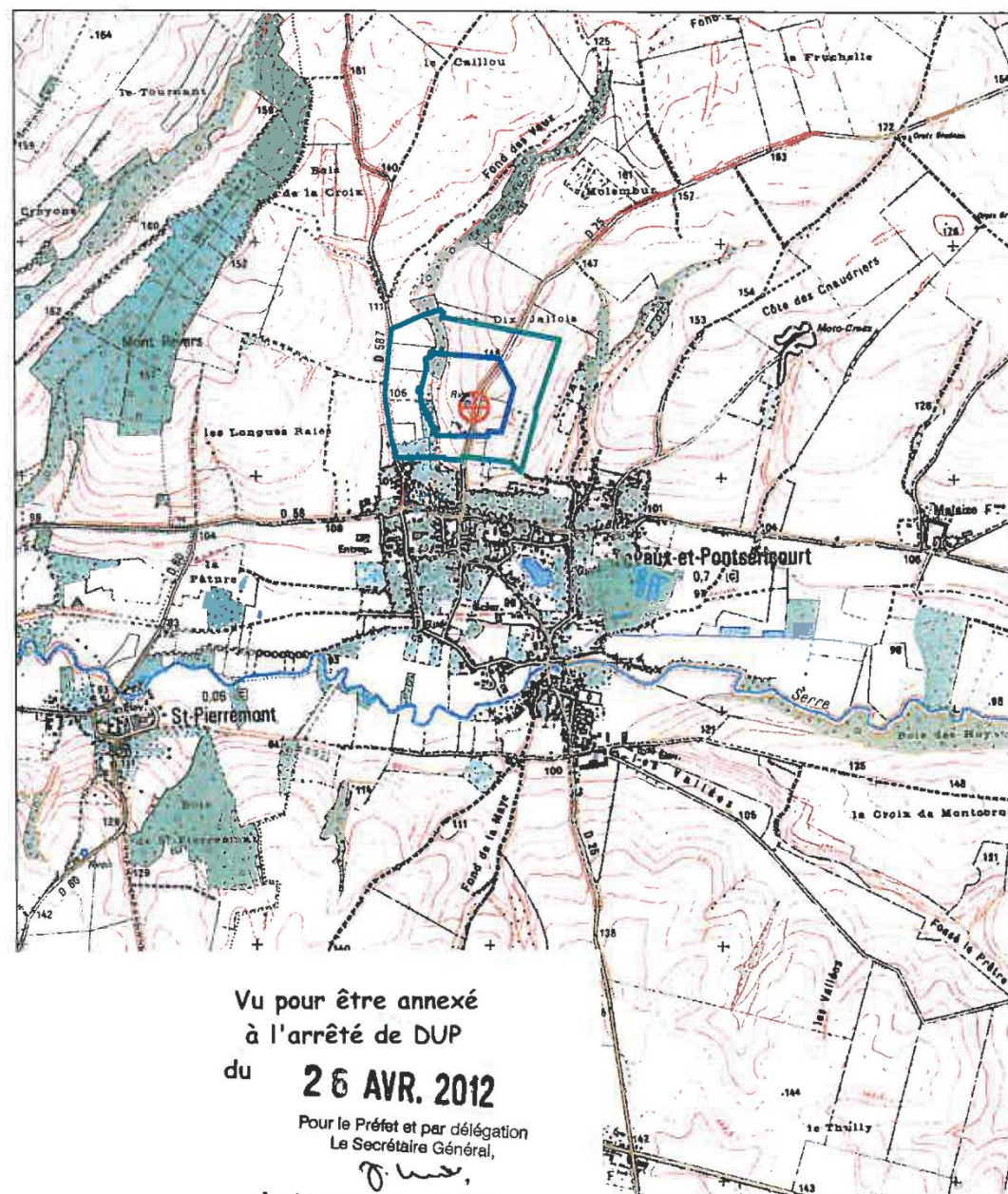
- affiché, pendant deux mois, en mairie de Tavaux-et-Pontséricourt ;
- notifié individuellement, par lettre recommandée avec accusé de réception, aux propriétaires des terrains compris dans lesdits périmètres de protection ;
- inséré au recueil des actes administratifs de la préfecture de l'Aisne.

ARTICLE 15 : Le Secrétaire Général de la Préfecture, le Maire de la commune de Tavaux-et-Pontséricourt, le Directeur Départemental des Territoires, le Directeur Départemental de la Protection des Populations, le Directeur Régional de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Picardie, le Directeur Général de l'Agence Régionale de Santé de Picardie, sont chargés, chacun en ce qui le concerne de l'exécution du présent arrêté, dont une copie sera adressée à chacun d'eux.

Fait à LAON, le 2^e AVR. 2012

Pour le Préfet et par délégation
Le Secrétaire Général,

Jackie LEROUX-HEURTAUX

COMMUNE DE TAVAUX ET PONTSERICOURT CAPTAGE 0066-8X-0034



Vu pour être annexé
à l'arrêté de DUP
du **26 AVR. 2012**
Pour le Préfet et par délégation
Le Secrétaire Général,
Jackie LEROUX-HEURTAUX
Jackie LEROUX-HEURTAUX

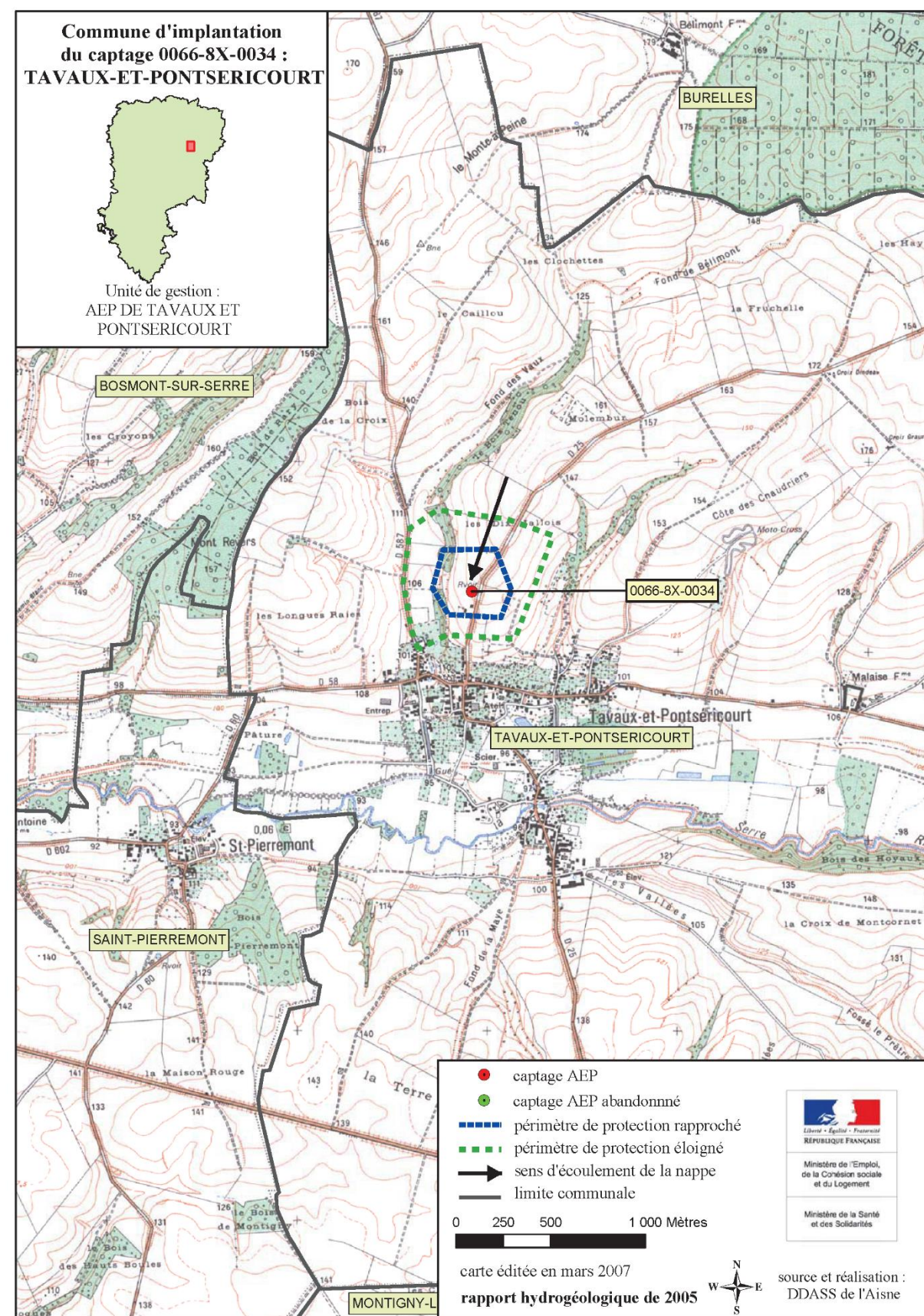
- Captage
- Périmètre de protection rapprochée
- Périmètre de protection éloignée



Commune d'implantation du captage 0066-8X-0034 : TAVAUX-ET-PONTSERICOURT



Unité de gestion :
AEP DE TAVAUX ET
PONTSERICOURT



- captage AEP
- captage AEP abandonné
- périmètre de protection rapproché
- périmètre de protection éloigné
- sens d'écoulement de la nappe
- limite communale

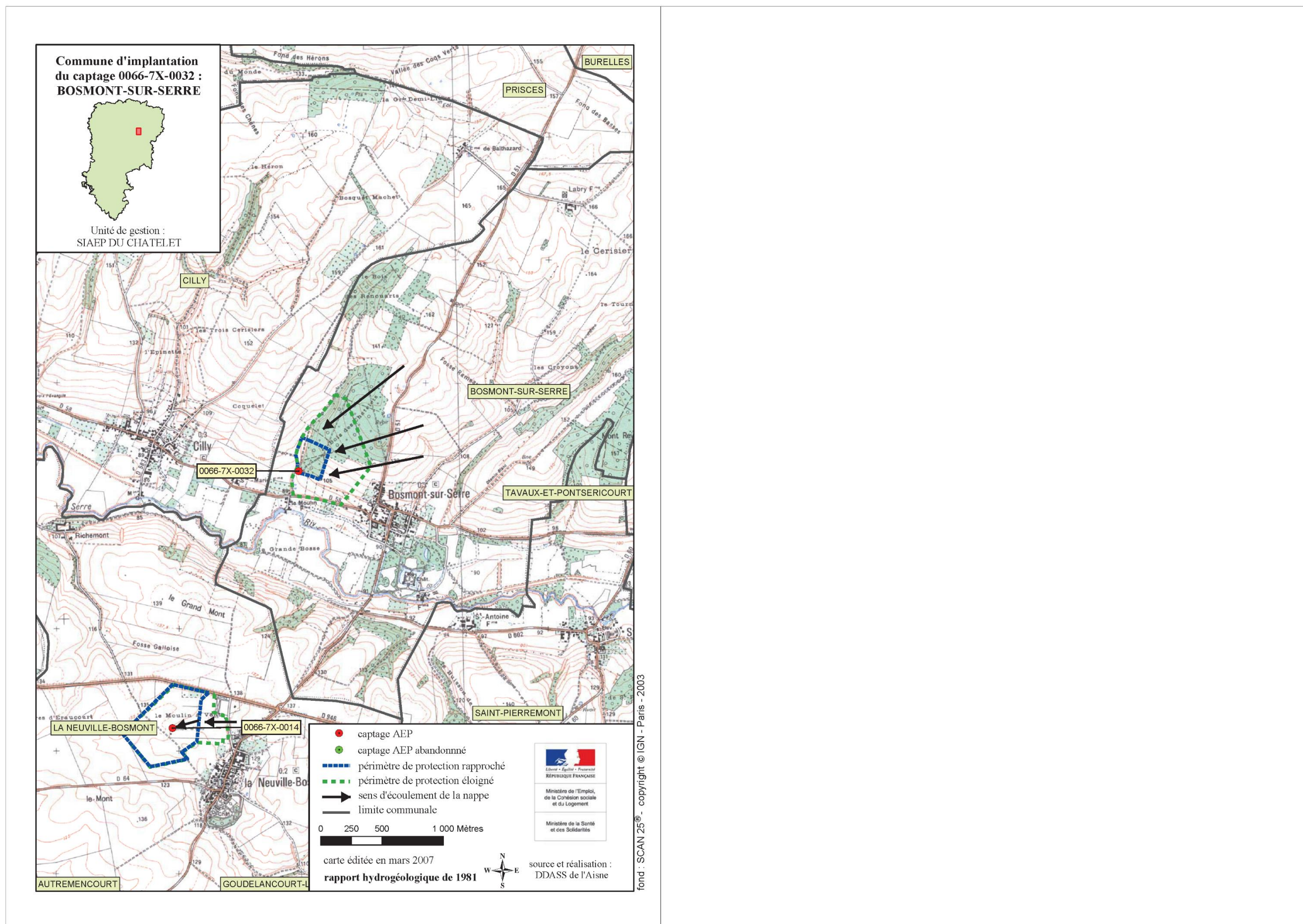
0 250 500 1 000 Mètres

carte éditée en mars 2007
rapport hydrogéologique de 2005



source et réalisation :
DDASS de l'Aisne

fond : SCAN 25® - copyright © IGN - Paris - 2003





REÇU 13 MARS 2017

PRÉFET DE LA RÉGION HAUTS-DE-FRANCE

Direction régionale
des affaires culturelles
Hauts-de-France
Site Amiens
Pôle Patrimoines
Service Régional
de l'Archéologie
Affaire suivie par :
Alexandre Audebert
Tél : 03 22 97 33 45
sra.picardie@culture.gouv.fr

Amiens, le 06 mars 2017
H2air
29 rue des Trois Cailloux
80000 Amiens

Objet : R.523-12 : Demande de susceptibilité de diagnostic - TAVAUX-ET-PONTSERICOURT (Aisne)
Parc éolien

Réf. : dossier 630077

Madame, Monsieur,

En application de l'article R.523-12 du code du Patrimoine, nous vous informons que compte tenu des risques de destruction liés à l'impact du projet cité en objet, celui-ci, tel que vous nous l'avez décrit dans votre demande de renseignements, sera susceptible de faire l'objet de prescriptions archéologiques.

Nous vous informons par ailleurs de la possibilité, à votre demande, d'une prescription anticipée de diagnostic archéologique, en application de l'article 12 du décret n° 2004-490 du 3 juin 2004. Afin que votre demande soit traitée dans les meilleurs délais, vous nous indiquerez en objet de votre courrier qu'il s'agit d'une Demande anticipée de prescription de diagnostic archéologique et nous fournirez les pièces suivantes :

- 1- Extrait de la carte IGN au 1/25 000 avec délimitation du projet d'aménagement sur le territoire de la commune.
- 2- Un plan cadastral, avec toutes les parcelles concernées dans le projet ainsi qu'une délimitation de son emprise.
- 3- Un tableau parcellaire avec indication des communes, lieu-dits cadastraux, sections, numéros de parcelles en cours à la date de la demande, superficie de la parcelle, superficie concernée par l'aménagement.

Merci de nous préciser en outre la surface totale de l'aménagement et de nous fournir votre n° SIRET. Conformément aux articles L. 524-4 et 524-7 du Code du patrimoine, cette demande anticipée de prescription pourra être soumise à redevance archéologique si la superficie concernée égale ou excède 3000 m².

Afin d'obtenir toutes informations utiles au sujet de cette procédure (et de la redevance d'archéologie préventive), je vous invite à consulter les textes législatifs précités sur le site de l'Assemblée Nationale : <http://www.legifrance.gouv.fr>.

Restant à votre disposition pour tout renseignement complémentaire, je vous prie d'agréer, Madame, Monsieur, l'assurance de ma considération distinguée.

Pour le préfet de la région Hauts-de-France
et par délégation
Le conservateur régional de l'archéologie

Jean-Luc COLLART

DRAC - Siège : 3, rue du Lombard – CS80016 – 59041 Lille cedex Téléphone : 03 20 06 87 58 Télécopie : 03 28 36 62 23
Site d'Amiens : 5 rue Henri Daussy – CS44407 - 80044 Amiens cedex 1 – Téléphone 03 22 97 33 00 Télécopie 03 22 97 33 56
<http://www.culturecommunication.gouv.fr/Regions/Drac-Hauts-de-France>



PRÉFET DE LA REGION HAUTS-DE-FRANCE

Direction régionale
des affaires culturelles
Hauts-de-France
Site d'Amiens
Pôle Patrimoines et Architecture

Amiens le 10 MARS 2017

Nos réf. : CRMH/MB/ 31592

Affaire suivie par Monique Bouchet
Assistante à la cellule protection
des Monuments Historiques
Tél. : 03.22.97.33.48
Fax : 03.22.97.33.19
Courriel : monique.bouchet@culture.gouv.fr

Madame,

Pour faire suite à votre demande du 16 février 2017, je vous informe que la commune de TAVAUX-ET-PONTSERICOURT (Aisne) compte un édifice protégé au titre des Monuments Historiques, il s'agit de l'église, (cadastrée G 350), inscrite au titre des Monuments Historiques par arrêté préfectoral du 4 juillet 1989.

Pour chaque édifice protégé, le périmètre aux abords est de 500 mètres, (sauf dispositions particulières à voir avec l'Unité Départementale de l'Architecture et du Patrimoine de l'Aisne).

Je vous rappelle que les informations concernant les Monuments Historiques sont disponibles sur le site du Ministère de la Culture (www.culture.gouv.fr), rubrique « bases de données », « Mérimée, patrimoine architectural ». L'accès est géographique par département puis par commune.

Dans chaque commune, vous trouverez les fiches de recensement des immeubles et jardins remarquables ainsi que les monuments historiques inscrits et/ou classés.

Les informations concernant les sites (loi de 1930) peuvent être obtenues dans les DREAL (Directions Régionales de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement) ou dans les UDAPs (Unités Départementales de l'Architecture et du Patrimoine).

Je vous prie de croire, Madame, à l'assurance de ma considération distinguée.

Le conservateur régional
des Monuments Historiques,

Delphine LACAZE

H2air
Fanny CHEF, responsable de projet
29 rue des Trois Cailloux
80000 AMIENS

DRAC Siège - 3, rue du Lombard – CS80016 – 59041 Lille cedex Téléphone : 03 20 06 87 58 Télécopie : 03 28 36 62 23
Site d'Amiens : 5 rue Henri Daussy – CS44407 - 80044 Amiens cedex 1 – Téléphone 03 22 97 33 00 Télécopie 03 22 97 33 56
<http://www.culturecommunication.gouv.fr/Regions/Drac-Hauts-de-France>

COMMUNE de TAVAUX-ET-PONTSERICOURT
(Délibération du Conseil Municipal, le 17 Décembre 1993)

- CHEMIN RURAL DE BOSMONT A BELMONT (pour partie)
- CHEMIN RURAL DE PONTSERICOURT A AGNICOURT
- CHEMIN RURAL DE SAINT-PIERREMONT A PONTSERICOURT
- CHEMIN RURAL DE SAINT-PIERREMONT A MONTIGNY-LE-FRANC
- CHEMIN RURAL dit DE SAINT-PIERRE A AGNICOURT (déplacé)

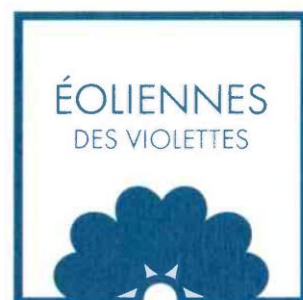


COMMUNE d'AGNICOURT-ET-SECHELLES
(Délibération du Conseil Municipal, le 12 Novembre 1993)

- CHEMIN RURAL DE VEVINS A AGNICOURT
- CHEMIN RURAL DE PONTSERICOURT A AGNICOURT



5 - 2 Annexe 2 : Attestation de compatibilité aux règles du règlement national d'urbanisme



Eoliennes des Violettes
29 rue des Trois Cailloux
80000 Amiens

_____, le _____ 2017.

Objet : Attestation de compatibilité aux règles du règlement national d'urbanisme

- Considérant que la commune de Tavaux et Pontséricourt est soumise au Règlement National d'Urbanisme,
- Considérant que le site d'implantation du projet de huit éoliennes porté par la société Eoliennes des violettes est située dans une zone naturelle comme indiqué sur le plan en annexe,
- Considérant l'article D 181-15-2 du Code de l'environnement

Je soussigné Monsieur Daniel LETURQUE, Maire de la commune de Tavaux et Pontséricourt atteste que le projet de huit éoliennes porté par la société Eoliennes des violettes est compatible avec les règles du règlement national d'urbanisme en vigueur sur ma commune.

Fait à *Tavaux*, le **21 DEC. 2017** 2017.

Monsieur Daniel LETURQUE

Maire de la commune de Tavaux et Pontséricourt.



5 - 3 Annexe 3 : Lettre commune des Maires et des Présidents de Communautés de Communes pour la création et le raccordement d'un ouvrage structurant évolutif à proximité de Lislet

M. Michel Lalande
Préfet des Hauts-de-France
12 rue Jean sans Peur
CS 20003
59039 Lille Cedex

Lettre commune des Maires de :

Agnicourt-et-Séchelles, Autremencourt, Berlise, Chaourse, Chaumont-Porcien, Cuirieux, Dizy-le-Gros, Hannogne-Saint-Remy, La Ville-aux-Bois-lès-Dizy, Le Thuel, Lislet, Remaucourt, Renneville, Saint-Quentin-le-Petit, Seraincourt, Sévigny-Waleppe, Soize, Tavaux-et-Pontséricourt

et des Présidents de la Communauté de communes de la Champagne Picarde, de la Communauté de communes du Pays de la Serre et de la Communauté de communes des Portes de Thiérache.

Le 12 mars 2018

Objet : Demande de création et de raccordement d'un ouvrage structurant évolutif à proximité de Lislet dans le cadre de la révision SRRRER des Hauts-de-France

Monsieur le Préfet de Région,

La révision du Schéma Régional de Raccordement aux Réseaux des Energies Renouvelables des Hauts-de-France constitue un enjeu majeur pour nos territoires.

Nous, Maires et Présidents de Communautés de Communes, souhaitons en particulier vous alerter de la nécessité, pour nos collectivités, de la création et du raccordement d'un ouvrage structurant évolutif à proximité de Lislet. En effet, seule cette solution permettra d'assurer le raccordement des projets en instruction sans préempter l'avenir des prochains projets d'électricité renouvelable en cours de développement.

Dans un contexte de difficultés croissantes des activités économiques traditionnelles et de baisse des dotations de l'Etat aux collectivités, ces projets d'énergie renouvelable et les ressources régulières qu'ils génèrent constituent une opportunité pour revitaliser nos territoires ruraux. Ils permettront de maintenir, voire de créer de nouveaux services de proximité et d'intérêt général – construction de crèches, de maisons de santé, de nouveaux logements, rénovation énergétique de bâtiments communaux... Ce sont autant d'opportunités pour nous, élus locaux, de maintenir une qualité de vie pour nos habitants et d'attirer de nouveaux arrivants.

Nous espérons que vous saurez entendre notre demande, et vous prions de croire, Monsieur le Préfet de Région, en l'assurance de nos respectueuses salutations.

Le Maire de Agnicourt-et-Séchelles 	Le Maire de Berlise 	Le Maire de Chaourse 	Le Maire de Chaumont-Porcien 	Le Maire de Autremencourt 	Le Maire de Hannogne-Saint-Remy 	Le Maire de La Ville-aux-Bois-lès-Dizy 	Le Maire de Lislet 	Le Maire de Dizy-le-Gros 	Le Maire de Remaucourt 	Le Maire de Renneville 	Le Maire de Sévigny-Waleppe 	Le Président de la Communauté de communes des Portes de Thiérache 
Le Maire de Remaucourt 	Le Maire de Saint-Quentin-le-Petit 	Le Maire de Seraincourt 	Le Maire de Sévigny-Waleppe 	Le Président de la Communauté de communes du Pays de la Serre 	Le Maire de Tavaux-et-Pontséricourt 	Le Maire de Soize 	Le Président de la Communauté de communes de la Champagne Picarde 	Le Maire de Tavaux-et-Pontséricourt 	Le Maire de Soize 	Le Président de la Communauté de communes de la Champagne Picarde 	Le Maire de Soize 	Le Président de la Communauté de communes de la Champagne Picarde 

5 - 4 Annexe 4 : Lettre de mission confirmant l'intérêt de la commune pour l'étude de faisabilité d'un projet éolien, en date du 3 septembre 2015

H2air SAS

Lettre de mission

TAVAUX ET PONTSERICOURT
Département de l'Aisne 02

Je soussigné, *LETURQUE*, Maire de TAVAUX ET PONTSERICOURT, confirme l'intérêt pour la commune d'un projet d'implantation d'éoliennes sur son territoire, et souhaite confier l'étude de faisabilité, notamment la consultation des services administratifs, techniques et commerciaux nécessaires à la connaissance des servitudes existantes sur la commune, ainsi que la faisabilité foncière (accords des propriétaires et exploitants agricoles), à H2air sis 29 rue des Trois Cailloux 80 000 AMIENS. La présente vaut lettre de mission en attendant la décision finale du conseil municipal.

Fait pour valoir ce que de droit,

A TAVAUX ET PONTSERICOURT, le 2015 -*3 SEP. 2015*-

Le Maire



Cachet de la Mairie



5 - 5 Annexe 5 : Délibération favorable pour la signature de la convention de voirie, en date du 26 février 2016

Département de l'Aisne
Arrondissement de LAON
Commune de TAVAUX-PONTSERICOURT

2016 - 013

**EXTRAIT DU REGISTRE DES DELIBERATIONS
DU CONSEIL MUNICIPAL**

Date de Convocation L'an deux mil seize
19 février 2016 Le vingt-six février à vingt heures
Le Conseil Municipal légalement convoqué s'est réuni à la Mairie en séance publique sous la Présidence de

Date d'affichage 19 février 2016
Monsieur Daniel LETURQUE, Maire,
Etaient présent : MM. RICHEL . DELORME . DE PROFT . LE ROUX . GOSSET . PICARD . VAN HYFTE . BRIZET . SIMONET . BERNARD . LEROY . BEVIERE . CAZENAVE . VAN DORPE .

Nombre de Conseillers
En exercice 15 Formant la majorité des membres en exercice
Présents 15 Absents : M
Votants 15

Mme Marielle PICARD a été élue secrétaire,

Les conseillers municipaux confirment que ni eux, ni leurs proches n'ont signé d'accords fonciers avec les sociétés H2Air et EOLIENNES DES VIOLETTES sur des terrains leur appartenant ou exploités par eux à des fins agricoles.

Toutefois, certains conseillers sont propriétaires et/ou exploitants agricoles de terrains situés sur la zone d'implantation projetée, et qu'à ce titre, ils pourraient être éventuellement concernés à titre privé par la construction et l'exploitation du parc éolien, et ne souhaitent donc pas prendre part à la discussion et au vote du Conseil Municipal.

Ces conseillers sont les suivants :

M.M. Philippe RICHEL . Martial DELORME . Eric DE PROFT . Michel VAN HYFTE .

Afin d'éviter toute éventuelle influence de ces derniers sur le vote du Conseil Municipal, lesdits conseillers ne prennent pas part à la discussion et au vote, et sortent de la salle du Conseil.

OBJET : Projet éolien société H2Air

Vu le Code général des collectivités territoriale

Vu le code de l'urbanisme

Vu le code de la voirie routière

Vu le code général de la propriété des personnes publiques

Considérant que dans le cadre de la réalisation du parc éolien des violettes la société EOLIENNES DES VIOLETTES projette d'installer des éoliennes sur la commune de TAVAUX ET PONTSERICOURT.

Un Parc éolien nécessite le passage de véhicules sur la voirie, ainsi que l'installation et l'enterrement de câbles électriques sous ou le long de ladite Voirie, et la constitution d'un droit de surplomb des installations tel qu'il a été expliqué dans la note de synthèse. Considérant que le Conseil Municipal a été régulièrement convoqué et qu'il a reçu la note de synthèse contenant les informations précontractuelles relatives à la convention de voirie établie par la société EOLIENNES DES VIOLETTES.

Considérant que le Conseil Municipal est en mesure de porter une réflexion éclairée sur l'opportunité de consentir une convention de voirie nécessaire au projet de parc éolien qui lui a été présenté.

Considérant que le projet de construction du parc prévoit l'installation d'éoliennes sur la commune de TAVAUX ET PONTSERICOURT.

Considérant que la société EOLIENNES DES VIOLETTES demande à la Commune de TAVAUX ET PONTSERICOURT la mise à disposition, aux fins et conditions décrites ci-après, d'une partie de son domaine privé/public affecté à la voirie :

Section	Lieu-dit	Type
0A, 0B	Du Houx	Chemin Rural
0B	Du Tiolet	Chemin Rural
0B, 0C, 0D	De la Croix Dindeaux ou Riez Valtz	Chemin Rural
0B	Des Charrettes	Chemin Rural
0B, 0D	De Trouée Madelon	Chemin Rural
0C, 0D	Du Gué ou de Malaise à la Grande Barrière	Chemin Rural
0C, 0D	Du Bois de Malaise	Chemin Rural
0D	D'Agnicourt au Val Saint Pierre	Chemin Rural
0D	De la Fosse Vitard	Chemin Rural
0A	Du Fond des Vaux	Chemin Rural
0B, ZH	De Bellimont à Bosmont	Chemin Rural
0A, 0B	Du Mont à Peine	Chemin Rural
0B, ZH	De Bosmont à Bellimont	Chemin Rural
0C	De la Croix Graux	Chemin Rural

Les voies désignées ci-dessus sont propriété de la Commune de TAVAUX ET PONTSERICOURT et dénommées la « Voirie ».

Considérant qu'il est demandé au Conseil Municipal, de délibérer sur la convention de voirie, qu'ils ont pu examiner, qui confèrera à la société EOLIENNES DES VIOLETTES le droit d'utiliser, de réaliser des travaux et de faire surplomber notamment des pales d'éoliennes sur la Voirie, en vue de la réalisation du Parc éolien des Violettes.

DELIBERE

ARTICLE 1- Accepte la constitution d'une convention de voirie conférant à la société EOLIENNES DES VIOLETTES notamment le droit d'utiliser la Voirie, de réaliser des travaux de renforcement, d'enfouir des câbles et canalisations et de faire surplomber des pales d'éoliennes sur la Voirie.

ARTICLE 2- Accepte la constitution de cette convention de voirie sous les modalités suivantes :

La Convention de Voirie est consentie et acceptée pour une durée de vingt et une (21) années entières et consécutives à compter de la date de déclaration d'ouverture de chantier, le Bénéficiaire informera la Commune de la date d'ouverture du chantier du Parc éolien par lettre recommandée avec avis de réception au moins quinze (15) jours avant l'ouverture du chantier du Parc.

Sans préjudice des dispositions contenues au paragraphe ci-après, la présente Convention prend fin de plein droit par l'arrivée de son terme sans qu'il soit nécessaire d'effectuer une quelconque formalité. La présente Convention n'ouvre pas droit à renouvellement par tacite reconduction.

Le Bénéficiaire aura la faculté de présenter une nouvelle demande d'occupation à la Commune 6 mois avant l'échéance de la Convention de Voirie. Celle-ci sera non constitutive de droits réels sauf en cas de réalisation de travaux et constructions réhabilitant, étendant ou modifiant de façon substantielle les ouvrages, constructions et installations existants.

Une redevance sera définie dans la Convention de Voirie.

ARTICLE 3- Autorise Monsieur le Maire à signer une convention sous seing privé et le cas échéant un acte authentique pour la constitution de cette convention de voirie.

Après vote à mains levées

Cinq voix POUR ; cinq voix CONTRE ; une ABSTENTION

Vu l'article L. 2121-20 , 3^{ème} alinéa du Code Général des Collectivités Territoriales qui indique :« lorsqu'il y a partage égal des voix et sauf cas de scrutin secret, la voix du président est prépondérante » ,
le Maire ayant voté POUR,
le projet énoncé ci-dessus est adopté

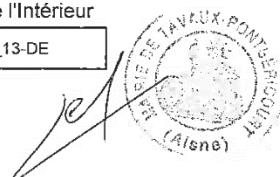
A Tavaux-Pontsericourt, le 26 février 2016
Pour copie conforme
Le maire,

Accusé de réception - Ministère de l'Intérieur

002-210207106-20160226-2016_02_13-DE

Accusé certifié exécutoire

Réception par le préfet : 01/03/2016
Publication : 01/03/2016



Accusé de réception - Ministère de l'Intérieur

002-210207106-20160226-2016_02_13-DE

Accusé certifié exécutoire

Réception par le préfet : 01/03/2016
Publication : 01/03/2016



5 - 6 Annexe 6 : Lettre de soutien signée par la Communauté de Communes du Pays de la Serre en date du 4 septembre 2015



Crécy-sur-Serre, le vendredi 4 septembre 2015

Dominique POTART
Premier vice-président délégué aux Finances, à la
Communication et à l'Urbanisme

H2air S.A.S.
Monsieur le Président
Roy MAHFOUZ
29 rue des Trois Cailloux
80 000 AMIENS

A l'attention de Monsieur Thomas DA SILVA

V. Réf :
N. Réf : PJV/DP/AB/2015-1086
Objet : Développement éolien
P.J.

Affaire suivie : Anthony BERTRAND

Monsieur le Président,

Votre société souhaite développer sur le territoire de la Communauté de communes du Pays de la Serre, un parc éolien. Notre Communauté a adopté, dès 2007-2008, sa Zone de Développement de l'Eolien, laquelle a été arrêté par le Préfet de l'Aisne en 2008. Cette dernière a toutefois connu de nombreux rebondissement :

- Le Tribunal Administratif a décidé d'annuler ces arrêtés préfectoraux en 2011,
- La CAA de DOUAI a ensuite rejeté le recours du Ministre de l'Ecologie contre la décision du TA d'AMIENS,
- Le Conseil d'Etat a annulé, le 26 juin 2012, la décision de la CAA de DOUAI, en développant une jurisprudence encourageante, et renvoyé devant la CAA la question.

Vous le comprendrez, après tant d'années perdues, notre volonté est de maîtriser l'implantation d'éoliennes sur le Pays de la Serre tout en accompagnant les communes du territoire dans leurs projets. Pour cette raison, même si nous ne nous saurions nous engager dans une quelconque exclusivité avec un promoteur, nous entendons soutenir les projets menés par des opérateurs respectueux de nos contraintes et de leurs engagements (notamment calendaires).

Suite à notre entrevue avec MM. LETURQUE et RICHET, Maire et Premier adjoint de la commune de TAVAUX-ET-PONTSERICOURT, je vous confirme que notre Communauté de communes soutient, notamment votre société, pour son projet prévu sur cette commune.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Président, l'expression de ma considération distinguée.

Le Premier vice-président

M. Dominique POTART



Communauté de Communes du Pays de la Serre - 1 rue des Telliers - BP 31 - 02270 Crécy-sur-Serre
Tél. 03 23 80 77 22 - Fax. 03 23 80 03 70 - e-mail : contact@paysdelaserre.fr