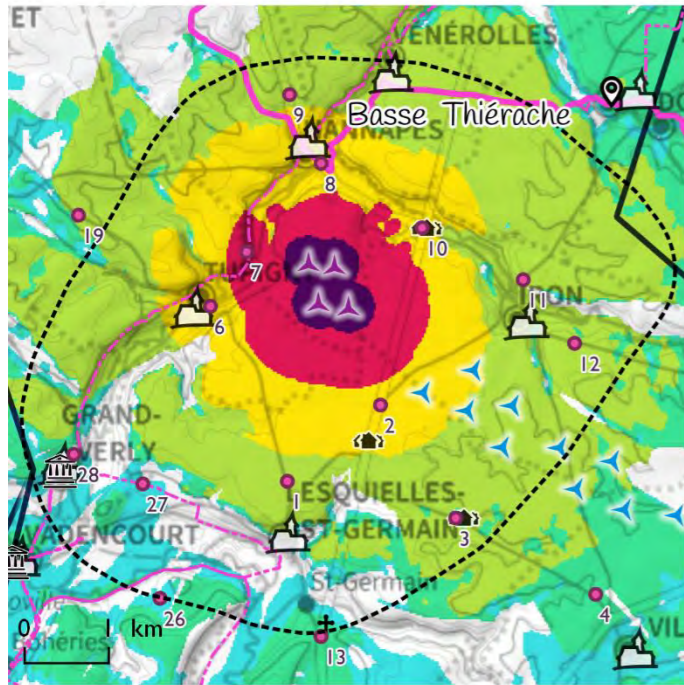
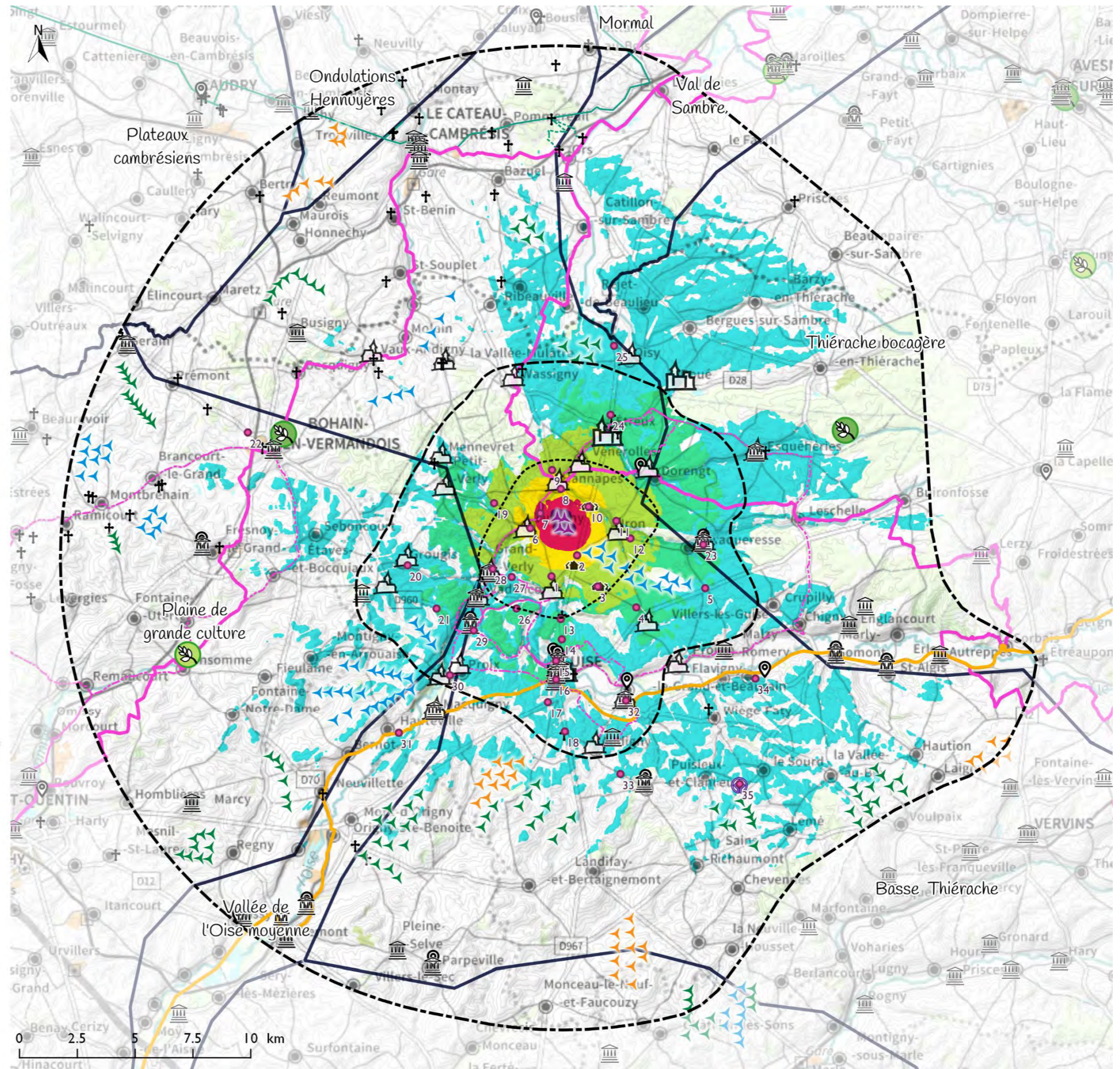


Sources : IGN BDAI 75, FranceRaster 250, IGN ScanI 00, DREAL Hauts-de-France

Carte 88 de la zone d'influence visuelle par angle de vue vertical et de localisation des photomontages



- |                            |                                      |
|----------------------------|--------------------------------------|
| <b>Projet</b>              | <b>Patrimoine et tourisme</b>        |
| Projet                     | Monument historique                  |
| <b>Aires d'étude</b>       | Site classé                          |
| Immédiate                  | Site inscrit                         |
| Rapprochée                 | Lieu de mémoire                      |
| Eloignée                   | Site touristique                     |
| <b>Photomontage</b>        | <b>Chemin de randonnée</b>           |
| Localisation               | Chemin GR                            |
| <b>Parc éolien</b>         | Véloroute transeuropéenne            |
| Autorisé construit         | Boucle locale de promenade           |
| Autorisé non construit     | Chemin "Grande Guerre"               |
| Ayant reçu l'avis de l'AE  | Itinéraire "Grande Guerre"           |
| <b>Unités paysagères</b>   | <b>ZIV du projet (relief + bois)</b> |
| Type de paysage            | >0° et <=1°                          |
| Limite d'unité             | 1 - 2°                               |
| <b>Lieux de vie proche</b> | 2 - 5°                               |
| Bourg                      | 5 - 10°                              |
| Village                    | 10 - 30°                             |
| Hameau                     | 30 - 100°                            |



Etude d'impact sur l'environnement du parc éolien des Lupins

A partir de la zone d'influence visuelle du projet de parc éolien des Lupins, 35 points de vue ont été identifiés pour répondre à l'analyse des impacts visuels du projet :

- 14 points de vue dans l'aire immédiate ou à sa limite,
- 15 points de vue dans l'aire rapprochée,
- 6 points de vue dans l'aire éloignée.

Les photomontages sont répertoriés ci-après.

<b>Id</b>	<b>Nom</b>	<b>Paysage</b>	<b>Distance min. au projet</b>	<b>Composition</b>	<b>Cadre de vie</b>	<b>Impacts cumulés (secteurs visibles)</b>	<b>Paysages reconnus</b>	<b>Patrimoine</b>
1	Sortie nord de Lesquielles-Saint-Germain	Plateau du projet	2 173 m	Plateau d'accueil	Sortie de village	Secteur Le Cateau	-	-
2	D946 vers le projet	Plateau du projet	1 241 m	Plateau d'accueil	Route principale	Secteur Le Cateau	-	-
3	Ferme Bono à Lesquielles-Saint-G.	Plateau du projet	2 829 m	Plateau d'accueil	Hameau	Basse Thiérache	-	-
4	Sortie nord de Villers-lès-Guise	Plateau du projet	4 520 m	Plateau d'accueil	Sortie de village	Basse Thiérache	-	-
5	D1029 à la Maison des Trois Pigeons à Malzy	Plateau du projet	6 464 m	Plateau d'accueil	Route principale	Basse Thiérache	-	-
6	Canal de la Sambre à l'Oise à Tupigny	Noirrieu et Iron	1 283 m	Vallée du Noirrieu	Centre de village	-	Vallée du Noirrieu	Canal Sambre à l'Oise
7	Falaise de Tupigny	Noirrieu et Iron	745 m	Coteau opposé du Noirrieu	-	Basse Thiérache	Vallée du Noirrieu	Boucle de promenade
8	Canal de la Sambre à l'Oise à Hannapes	Noirrieu et Iron	1 176 m	Vallée du Noirrieu	Centre de village	Basse Thiérache	Vallée du Noirrieu	Canal Sambre à l'Oise, GR
9	Vallée du Noirrieu à Hannapes	Noirrieu et Iron	1 998 m	Coteau opposé du Noirrieu	-	Basse Thiérache	Vallée du Noirrieu, forêt d'Andigny	GR
10	Hameau de Jérusalem à Hannapes	Noirrieu et Iron	1 154 m	Vallon d'Iron	Hameau	-	-	-
11	Entrée est d'Iron	Noirrieu et Iron	2 099 m	Coteau opposé de l'Iron	Entrée de village	Basse Thiérache	-	-
12	D77 au sud-est d'Iron	Noirrieu et Iron	2 725 m	-	Entrée de village	Basse Thiérache	-	-
13	D946 entre Guise et Lesquielles-St.-Germain	Guise	3 948 m	Plateau à plateau	Silhouette village, route principale	Basse Thiérache	Vallée de l'Oise	-
14	D946 en sortie nord de Guise	Guise	4 822 m	Plateau à plateau	Sortie de bourg, route principale	Basse Thiérache	-	-
15	Jardin du Familistère de Guise	Guise	5 767 m	Vallée de l'Oise	Centre-bourg	-	Vallée de l'Oise	Familistère de Guise
16	Tour médiévale de Guise	Guise	6 571 m	Coteau opposé de l'Oise	Silhouette de bourg	Basse Thiérache	Vallée de l'Oise	Tour, église, familistère à Guise
17	D1029 à l'ouest de Guise	Guise	7 582 m	Plateau à plateau	Route principale	Basse Thiérache	Vallée de l'Oise	Tour de Guise
18	Nécropole nationale "La Désolation"	Guise	8 798 m	Plateau à plateau	Route principale	Basse Thiérache	-	Tour de Guise, nécropole
19	D69 à l'ouest de Tupigny	Plateau rive droite	2 791 m	Plateau à plateau	Route secondaire	Basse Thiérache, Vervins	Vallée du Noirrieu	-
20	Sortie est de Grougis	Plateau rive droite	6 797 m	Plateau à plateau	Sortie de village	Basse Thiérache, Vervins	-	-
21	D960 entre Aisonville-et-B. et "Longchamps"	Plateau rive droite	6 403 m	Plateau à plateau	Route secondaire		Vallée de l'Oise	-
22	D28 au nord de Bohain-en-V.	Plateau rive droite	13 859 m	-	Centre de village	Basse Thiérache	Thiérache bocagère, églises fortifiées	Eglise de Lavaqueresse
23	Eglise fortifiée de Lavaqueresse	Thiérache bocagère	13 859 m	-	Route secondaire	Basse Thiérache, Vervins, Oise	-	Hôtel de ville de Bohain
24	D946 en entrée nord d'Etreux	Thiérache bocagère	4 836 m	Coteau opposé du Noirrieu	Entrée, silhouette de bourg	Basse Thiérache	Vallée du Noirrieu	Cimetière militaire d'Etreux
25	D946 au nord d'Oisy	Thiérache bocagère	7 695 m	-	Route principale, silhouette de bourg	Le Cateau	Thiérache bocagère	-
26	Vallée de l'Oise au nord-ouest de Guise	Oise moyenne	4 004 m	Coteau opposé de l'Oise	-	-	Vallée de l'Oise	Boucle de promenade locale
27	Boucle de promenade "la Rigole"	Oise moyenne	3 014 m	-	-	-	Vallée de l'Oise	Boucle de promenade locale
28	Sortie est de Grand-Verly	Oise moyenne	3 432 m	-	Sortie de village	Basse Thiérache	Confluence Oise/Noirrieu	-
29	Abbaye de Bohéries	Oise moyenne	5 830 m	-	-	-	Vallée de l'Oise	Abbaye de Bohéries
30	Canal de l'Oise à Noyales	Oise moyenne	7 993 m	-	-	-	Vallée de l'Oise	Canal Oise, boucle locale
31	Canal de l'Oise à Hauteville	Oise moyenne	11 311 m	-	-	-	Vallée de l'Oise	Canal de l'Oise
32	Eglise fortifiée de Flavigny-le-Grand-et-Beaurain	Oise amont	7 867 m	Coteau opposé de l'Oise	Centre de village	Basse Thiérache	Vallée de l'Oise, église fortifiée	Eglise de Flavigny
33	Château de l'étang à Audigny	Oise amont	10 874 m	Plateau à plateau	Route secondaire	Basse Thiérache	-	Château d'Audigny
34	Cimetière militaire de Proisy	Oise amont	10 384 m	Coteau opposé de la vallée de l'Oise	Route secondaire	Basse Thiérache	Vallée de l'Oise, église fortifiée	Eglise de Walzy, cimetière militaire de Proisy
35	Nécropole nationale "Le Sourd"	Oise amont	13 320 m	Plateau à plateau	-	Basse Thiérache, Vervins, Le Cateau, Oise	-	Nécropole nationale


Figure 161 de la justification des photomontages au vu des sensibilités

### G.5-3b Perception du projet dans le paysage

Les 35 points de vue du carnet de photomontages permettent d'obtenir une **vision représentative de l'influence visuelle** du projet au regard des enjeux identifiés lors de l'état initial. L'analyse suivante est une synthèse de cette partie du volet paysager.

Remarque : les photomontages présentés reprennent un angle horizontal de 60°, sauf mention du contraire, pour une meilleure lisibilité du document.

#### Légende des photomontages

 Localisation du projet



Esquisse de l'éolienne du projet lorsque celle-ci n'est pas visible sur le photomontage

#### Composition paysagère

Le plateau d'accueil du projet, dans la ZIP et l'aire immédiate, offre un paysage agricole de grande échelle favorable à l'éolien. Le projet de Parc éolien des Lupins est constitué de 4 éoliennes réparties de manière régulière dans la partie nord-ouest de la Zone d'Implantation Potentielle.



Figure 162 de la vue depuis la sortie nord de Lesquielles (photomontage du projet, point de vue 1)

L'implantation est visible et cohérente avec le paysage existant depuis la plupart des points de vue étudiés. Des masques végétaux ponctuels masquent parfois en partie les éoliennes.



Figure 163 de la vue depuis la D1029 (esquisse du projet, point de vue 17)

Le projet de Parc éolien des Lupins vient s'insérer en ponctuation du parc existant de Basse Thiérache Sud 1-4. Celui-ci est constitué d'une double ligne orientée nord-ouest/sud-est d'une longueur importante. Un espace de respiration a ainsi été ménagé avec le projet, ce qui permet de ne pas générer un effet « barrière » pour ces deux ensembles éoliens, bien que dans la poursuite des lignes d'implantation.



Figure 164 de la vue depuis la D946 (photomontage du projet, angle de vue d'environ 80°, point de vue 2)

Depuis les vallées proches du Noirrieu et de l'Iron, le projet apparaît en ligne de crête et en partie masqué par la végétation ; celle-ci créant des effets de fenêtre qui permettent une bonne intégration du projet. En effet, les éoliennes paraissent à l'échelle des arbres qui les entourent. Depuis le coteau opposé du Noirrieu, le fond de vallée est souvent masqué par la végétation. Dans ce contexte, le projet ne vient pas écraser le relief car celui-ci est peu perceptible.



Figure 165 de la vue depuis le hameau de « Jérusalem » à Hannapes (photomontage du projet, point de vue 10)



Figure 166 de la vue depuis la « falaise de Tupigny » (photomontage du projet, point de vue secondaire 7)

Les éoliennes sont masquées, en totalité ou en grande partie, depuis les coteaux de l'Oise les plus proches du projet : celui-ci n'est pas régnant depuis ces lieux.



Figure 167 de la vue depuis la boucle de promenade de « La Rigole » (photomontage du projet, point de vue 27)

Le projet s'installe dans un paysage de plateau cultivé, de grande échelle. L'implantation est lisible et n'engendre pas d'effet « barrière » avec le parc de basse Thiérache sud ni de rupture d'échelle avec les vallées. L'impact du **projet en phase exploitation** sur la composition du paysage d'accueil est faible.

### Cadre de vie et paysages du quotidien

Dans l'aire immédiate, les vues les plus importantes sur le projet concernent les hameaux de Jérusalem et de la Ferme Bono ainsi que la sortie nord de Lesquielles-Saint-Germain. Depuis ces lieux de vie, le projet s'intègre toutefois de manière harmonieuse au paysage agricole.



Figure 168 de la vue depuis le hameau de la « Ferme Bono » (photomontage du projet, point de vue 3)

Depuis Tupigny, Hannapes et Iron, les vues sont plus partielles. Le projet est en partie masqué par la végétation. Les éoliennes, cadrées par des arbres qui apparaissent plus grands qu'elles, ne semblent pas hors d'échelle.



Figure 169 de la vue depuis le centre d'Hannapes, vers le canal (photomontage du projet, point de vue 8)

Le projet n'est pas visible depuis le centre de Guise.



Figure 170 de la vue depuis le centre de Guise, au niveau du jardin du familistère (photomontage du projet, point de vue 15)

Les autres lieux de vie peuvent avoir des vues sur le projet, notamment depuis le plateau en rive droite de l'Oise. Les éoliennes du Parc éolien des Lupins apparaissent alors au second ou à l'arrière-plan, en cohérence avec le parc existant de Basse Thiérache Sud 1-4.



Figure 171 de la vue depuis la D1029 aux « Trois Pigeons », à Walzy (photomontage du projet, point de vue 6)

Lorsqu'il est visible depuis un hameau, un village ou un bourg, le projet s'intègre de manière harmonieuse au paysage, soit dans un paysage agricole où il devient un élément structurant, soit à l'intérieur d'une « fenêtre » créée par la végétation. L'impact du projet en phase exploitation sur les vues depuis les lieux de vie est faible.

Le projet est rarement visible de manière simultanée avec les silhouettes de bourgs, le relief, la végétation ou le bâti masquant soit l'un soit l'autre dans la plupart des cas.



Figure 172 de la vue depuis la D946 au sud de Lesquielles-Saint-Germain (photomontage du projet, point de vue 13)

Une covisibilité indirecte existe cependant ponctuellement pour le village d'Iron, dont l'église n'est pas protégée au titre des monuments historiques. Cette covisibilité existe uniquement depuis la D77, la silhouette du bourg n'étant pas un point d'appel du regard depuis les autres axes permettant d'accéder au village.



Figure 173 de la vue depuis la D77 en entrée sud-est d'Iron (photomontage du projet, point de vue 12)

Le projet a peu d'impact sur les silhouettes des bourgs des aires immédiate et rapprochée. Les impacts paysagers, patrimoniaux et cumulés sont faibles sauf ponctuellement avec une covisibilité du bourg d'Iron depuis la D77, axe local, où l'impact est modéré. L'impact du projet en phase exploitation sur les silhouettes de bourg est globalement faible, très localement modéré.

Le projet est visible ponctuellement sur la D946, ce qui préserve la diversité des vues depuis cet axe de déplacement. Lorsqu'elles se voient, les éoliennes sont à l'échelle du paysage existant et présentent une implantation lisible. Le projet est bien intégré au paysage depuis les axes secondaires proches que sont de la D67 et la D693.

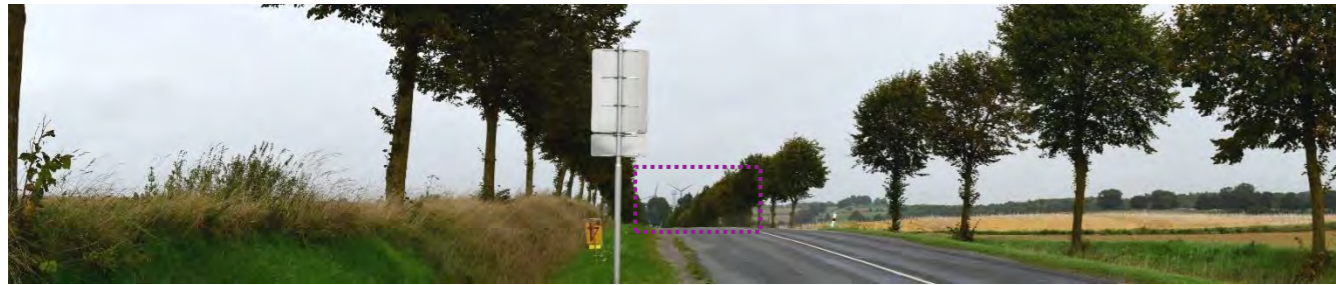


Figure 174 de la vue depuis la D946 entre Guise et Lesquielles-Saint-Germain (photomontage du projet, point de vue 14)



Figure 175 de la vue depuis la D67 au nord-ouest de Tupigny (photomontage du projet, point de vue 10)

Depuis les autres axes étudiés, les vues sont plus lointaines. Le projet s'intègre au second ou à l'arrière-plan sans venir perturber les vues.

Le projet donne à voir une scénographie diversifiée depuis les axes de déplacement du territoire. L'impact du **projet en phase exploitation** sur les axes de déplacement est faible.

### Paysages reconnus

Plusieurs paysages reconnus sont situés sur le territoire d'étude. La vallée du Noirrieu est la plus proche. Le projet, par son nombre réduit d'éoliennes et sa forme compacte, ne vient pas perturber la lecture de ce paysage (photomontages 6 à 8). L'impact est faible.



Figure 176 de la vue depuis le centre de Tupigny, vers le canal (photomontage du projet, point de vue 6)

L'implantation choisie est située en recul de l'Oise. De ce fait, le projet est le plus souvent masqué pour les vues depuis la vallée (photomontages 26 à 32). L'impact est faible.

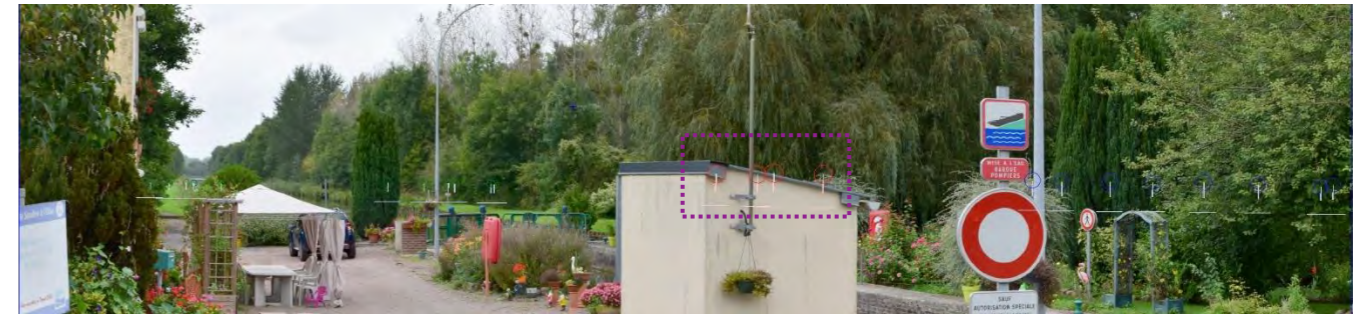


Figure 177 de la vue depuis la vallée de l'Oise à Noyales (photomontage du projet, point de vue 30)

Depuis l'orée de la forêt d'Andigny, le projet pourra être visible dans des vues de plateau à plateau où il s'insère en ponction du parc de Basse Thiérache Sud I-4 ménageant une respiration visuelle. L'impact est faible.



Figure 178 de la vue depuis la vallée de l'Oise à Noyales (photomontage du projet, point de vue 9)

Le projet est masqué par la végétation depuis la Thiérache bocagère. L'impact est nul.



Figure 179 de la vue depuis la D946 au nord d'Etreux en Thiérache bocagère (photomontage du projet, point de vue 24)

Le projet pourra être visible depuis la vallée du Noirrieu et l'orée de la forêt d'Andigny sans venir perturber les vues. Il est peu ou pas visible depuis les autres paysages reconnus. L'impact du **projet en phase exploitation** sur les paysages reconnus est faible à nul.

### Contexte éolien et impacts cumulés

Voir partie G.6-2d en page 171.

## Patrimoine

Le patrimoine est éparpillé sur le territoire d'étude, avec une concentration plus importante d'édifices protégés dans la ville de Guise. Dans la trame urbaine, le projet est masqué depuis ces sites.

Seule la vue depuis le sommet de la tour médiévale fait exception. Le projet s'insère alors à gauche du parc existant de Basse Thiérache Sud 1-4, après un espace de respiration. Si ce dernier est covisible avec le centre-ville, les éoliennes du Parc éolien des Lupins entrent en covisibilité directe avec le familistère de Guise. Elles sont cependant assez éloignées pour ne pas générer d'effet d'écrasement.

De même, depuis leurs abords comme des principaux axes de communication, il n'y a pas de covisibilité directe avec les édifices protégés de Guise (voir Figure 163 en page 164 et Figure 183 en page 167). Le projet n'entre pas en concurrence visuelle avec ceux-ci.

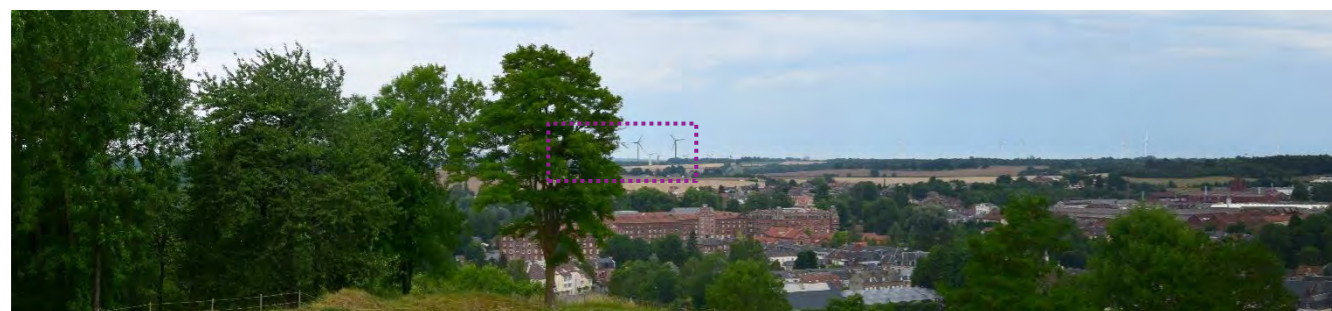


Figure 180 de la vue depuis la tour de Guise (photomontage du projet, point de vue 16)

Aucun autre impact sur le patrimoine n'a été répertorié. Depuis les églises fortifiées de Thiérache, le projet est masqué par le relief et la végétation (églises de Lavaqueresse et Flavigny-le-Grand-et-Beaurain). Les situations de covisibilité sont rares et n'entraînent pas d'effet de concurrence visuelle (château de l'Etang). Les autres sites et monuments protégés ne sont pas impactés par le projet.

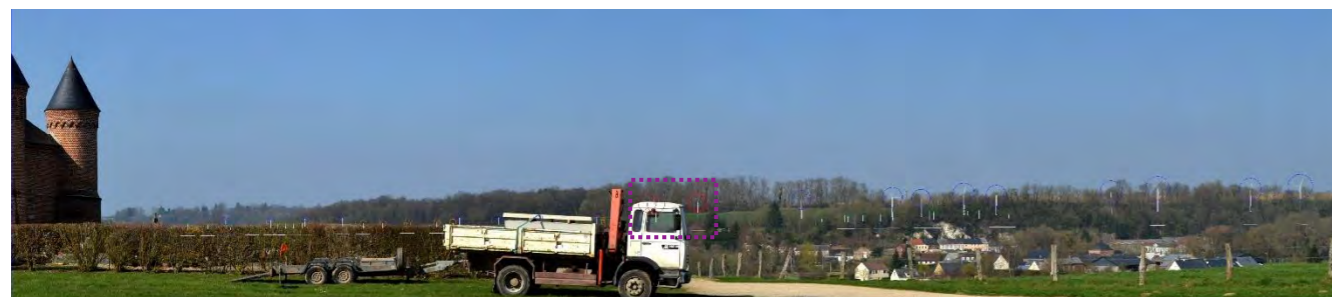


Figure 181 de la vue depuis les alentours de l'église de Flavigny-le-Grand-et-Beaurain (esquisse du projet, point de vue 32)



Figure 182 de la vue depuis les alentours du château de l'Etang (esquisse du projet, point de vue 33)

Depuis les cimetières, le projet apparaît en arrière-plan (nécropoles de la « Désolation » et du Sourd, cimetière britannique de Proisy) ou est masqué par la végétation et le bâti (cimetière d'Etreaux). Il ne vient pas perturber les vues depuis ces sites de mémoire.



Figure 183 de la vue depuis la nécropole de la « Désolation » (photomontage du projet, point de vue 18)



Figure 184 de la vue depuis la nécropole du Sourd (photomontage du projet, point de vue 35)

Enfin, des vues sont possibles depuis le coteau droit de l'Oise et du Noirrieu pour certains itinéraires de tourisme comme les boucles de promenades locales, le GR ainsi que depuis le canal de la Sambre à l'Oise dans l'aire immédiate (voir Figure 169 en page 165 par exemple)

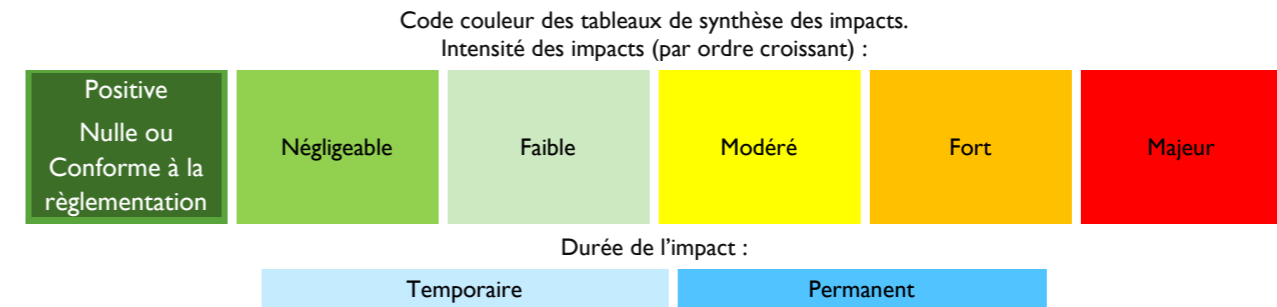
Le projet est rarement visible depuis les sites patrimoniaux et de tourisme, à l'exception de la tour médiévale de Guise. Il n'y a pas d'effet de concurrence visuelle avec les monuments qui forment des points d'appel dans le paysage (tour de Guise, église fortifiée de Flavigny-le-Grand-et-Beaurain). L'impact du projet en phase exploitation sur le patrimoine est faible, très localement modérée.

### G.5-3c Bilan des impacts résiduels sur le paysage et le patrimoine

Le projet se localise sur la commune d'Hannapes (département de l'Aisne, région Hauts-de-France), à environ 5 km au nord de Guise, pôle urbain de dimension locale. Le projet est situé sur le plateau agricole picard, au nord-est de la confluence entre l'Oise et le Noirrieu. Le territoire d'accueil du projet est la Basse Thiérache, un espace de transition entre les bocages de la Thiérache à l'est, et la plaine de grande culture du Vermandois et du Cambrésis, à l'ouest.

Aussi, les impacts paysagers, patrimoniaux et cumulés du parc éolien des Lupins sont faibles à nuls, et très localement modérées (covisibilité très ponctuelle avec le bourg de Iron et le familistère depuis la tour de Guise). Ils ne requièrent pas de mesures de compensation. Des mesures d'accompagnement ont été définies.

Figure 185 des tableaux de synthèse des impacts résiduels sur le paysage et le patrimoine



Thématique	Impact identifié	Typologie	Evaluation de l'impact	Mesure d'évitement et de réduction	Impact résiduel	Mesure de compensation	Estimation de la mesure (€)
<b>Composition paysagère</b>	Projet de 4 éoliennes avec une implantation lisible et compacte. En recul de la vallée de l'Oise. A l'échelle des paysages d'accueil, pour le plateau ou depuis les vallées du Noirrieu et de l'Iron.	Direct permanent	Faible	En ponctuation du parc de basse Thiérache 1-4	Faible	-	-
<b>Cadre de vie et paysages du quotidien</b>	Vue ponctuelle depuis les lieux de vie : implantation lisible sur les plateaux, intégrée à des effets de fenêtre dans la vallée du Noirrieu. Pas d'effet de concurrence visuelle sur les silhouettes de bourg sauf covisibilité indirecte ponctuelle pour Iron.	Direct permanent	Faible Localement modéré		Faible Localement modéré	-	-
	Visibilité ponctuelle depuis les axes de déplacement, notamment D946 : diversité de la scénographie des vues préservée.	Direct permanent	Faible		Faible		
<b>Contexte éolien et impacts cumulés</b>	Implantation très compacte, en ponctuation du parc éolien de Basse Thiérache Sud 1-4 avec un espace de respiration visuelle : pas d'effet barrière. Peu de covisibilité avec les autres parcs éoliens : pas d'effet de saturation ou de brouillage.	Direct permanent	Faible	Implantation à l'ouest de la D946 pour ménager une respiration avec le parc de Basse Thiérache 1-4	Faible	-	-
<b>Paysages reconnus</b>	Projet visible ponctuellement depuis la vallée du Noirrieu (aire immédiate) sans perturbation des vues. Faiblement prégnant ou non visible ailleurs.	Direct permanent	Faible	Implantation en recul par rapport à l'Oise	Faible	-	-
<b>Patrimoine</b>	Projet peu ou pas visible depuis les monuments historiques (église de Lavaqueresse, centre de Guise...). Visibilité ponctuelle depuis la tour médiévale : covisibilité directe avec le familistère. Pas de concurrence visuelle ailleurs.	Direct permanent	Faible Localement modéré		Faible Localement modéré	-	-
	Projet peu prégnant depuis les nécropoles militaires : pas de perturbation des vues. Pas d'impact depuis les autres éléments patrimoniaux.	Direct permanent	Faible		Faible		
	Projet visible très ponctuellement depuis itinéraires de tourisme (aire immédiate). Pas de perturbation des vues	Direct permanent	Faible		Faible		

## G.6 IMPACTS CUMULÉS AVEC LES AUTRES PROJETS EXISTANTS OU APPROUVÉS

Selon le Code de l'environnement (Article R122-5), l'étude d'impacts analyse « le cumul des incidences [du projet] avec d'autres projets existants ou approuvés », hors ceux caducs ou abandonnés, qui, lors du dépôt de l'étude d'impacts :

- ont fait l'objet d'une étude d'incidences environnementale au titre de l'article R. 214-14 et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Remarques. Selon cette définition, les projets peuvent être en activité, en construction, autorisés ou en cours d'instruction, qu'ils soient de même nature que le projet considéré ou de nature différente. En ce qui concerne les projets déjà construits ou en activité, ceux-ci ont été pris en compte tout au long de la présente étude d'impact. Ils sont inclus dans l'état initial de l'environnement du parc éolien des Lupins

Le choix des autres projets considérés dans l'analyse est directement lié à leur zone d'effet. Aussi, en cohérence avec le guide d'étude d'impact de parc éolien 12/2016, nous considérons tous les autres projets jusque dans l'aire d'étude équivalente aux 6 km définis par la nomenclature ICPE. En sus, nous considérons jusque dans l'aire d'étude éloignée, les autres projets pouvant présenter une zone d'effets comparable au projet éolien, à savoir les autres parcs éoliens et les grands projets d'aménagements ou d'infrastructure.

### G.6-1. PRÉSENTATION ET LOCALISATION DES AUTRES PROJETS

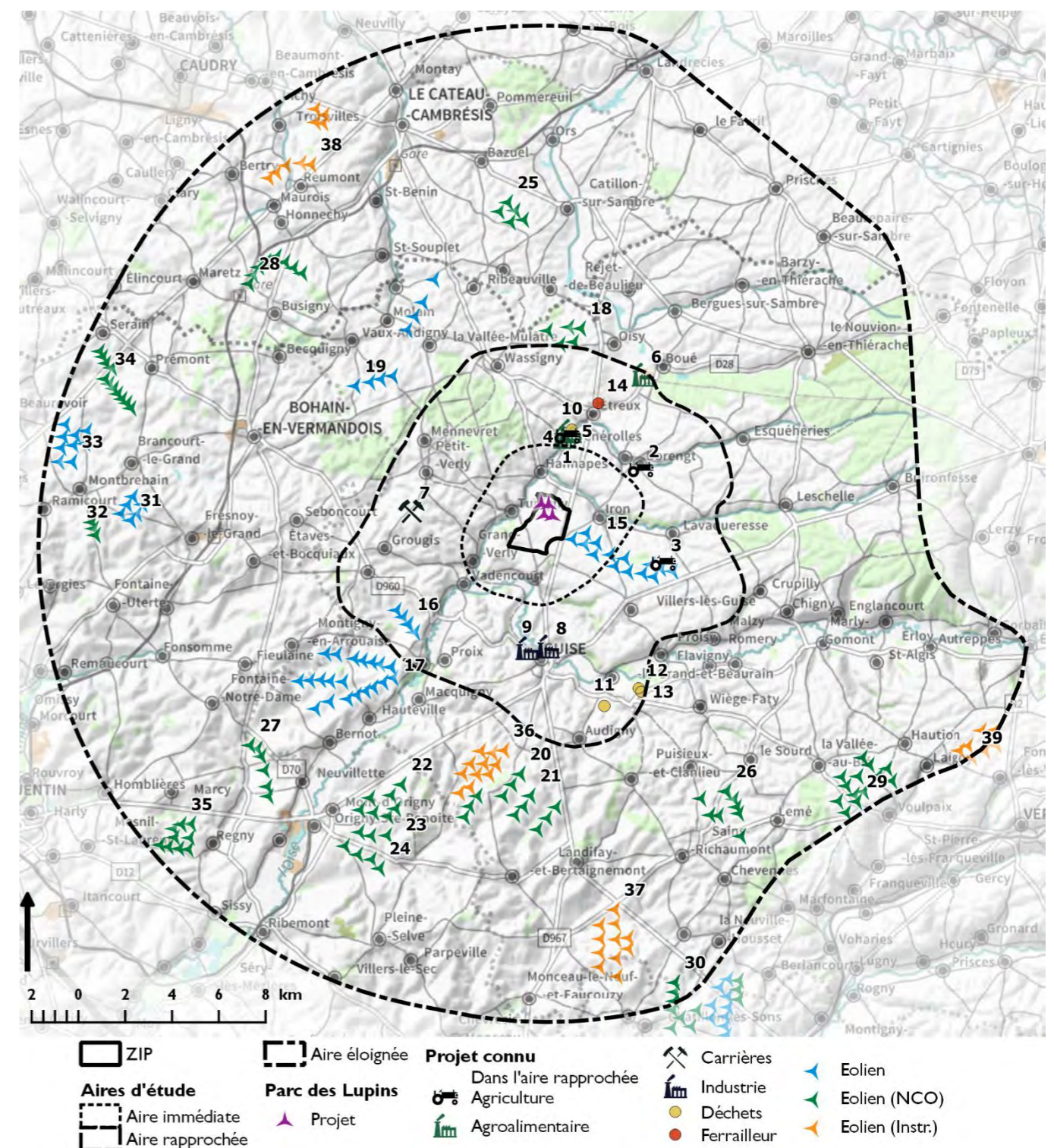
Les autres projets considérés pour le parc éolien des Lupins sont recensés dans le tableau et la carte ci-dessous.

Repère	Aire	Distance ZIP	Projet	Type	Etat	Avis AE
15	AEI	0,4 km	BASSE THIÉRACHE SUD 1-4	Eolien	Expl.	*antérieur
1	Aire rapprochée	2,9 km	WACHON ERIC	Agriculture	Expl.	*antérieur
2		3,5 km	PRE CAILLOU	Agriculture	Expl.	*antérieur
3		4,4 km	DE PALM BEACH (GAEC)	Agriculture	Expl.	*antérieur
4		2,6 km	ATEMAX FRANCE	Agroalimentaire	Expl.	*antérieur
5		2,6 km	SOLEVAL FRANCE	Agroalimentaire	Expl.	*antérieur
6		6,4 km	NESTLE France SAS	Agroalimentaire	Expl.	*antérieur
7		4,4 km	COLAS NORD PICARDIE	Carrières	Expl.	*antérieur
8		4 km	GODIN	Industrie	Expl.	*antérieur
9		4,2 km	MAJENCIA	Industrie	Expl.	*antérieur
10		2,9 km	ATEMAX FRANCE	Déchets	Expl.	*antérieur
11		6,9 km	GALLOO France	Déchets	Expl.	*antérieur
12		6,9 km	TRIVAL' AISNE	Déchets	Expl.	*antérieur
13		7,1 km	EDIVAL	Déchets	Expl.	*antérieur
14		4,4 km	ALLART	Ferrailleur	Expl.	*antérieur
16	5,3 km	NOYALES	Eolien	Expl.	*antérieur	
17	Aire éloignée	7 km	HAUTEVILLE 1-3	Eolien	Expl.	*antérieur
18		6,5 km	COURCELLES-SUR-VESLE	Eolien	Aut (NC)	*antérieur
19		7,9 km	PLATEAU D'ANDIGNY	Eolien	Expl.	*antérieur
20		9,4 km	MUTTE	Eolien	Aut (NC)	*antérieur
21		10,3 km	PUISIEUX ET CLANLIEUX	Eolien	Aut (NC)	*antérieur
22		11 km	CHAMPS A GELAINE	Eolien	Aut (NC)	*antérieur
23		12,1 km	VAL D'ORIGNY	Eolien	Aut (NC)	*antérieur
24		14,5 km	MONT HUSSARD (VAL D'ORIGNY EXT.)	Eolien	Aut (NC)	*antérieur
25		11,7 km	BAZUEL CATTILLON	Eolien	Aut (NC)	*antérieur
26		12,3 km	ARC DE THIÉRACHE	Eolien	Aut (NC)	*antérieur
27		13,6 km	LA PATURE NEUVILLETTE	Eolien	Aut (NC)	*antérieur
28		13,7 km	MONT BAGNY	Eolien	Aut (NC)	*antérieur
29		15,6 km	PLATEAU D'HAUTHION	Eolien	Aut (NC)	*antérieur
30		17 km	MAZURIER	Eolien	Aut (NC)	*antérieur
31	15,6 km	FRESNOY-BRANCOURT	Eolien	Expl.	*antérieur	
32	17,5 km	CHAMPS D'OEUILLETTE	Eolien	Aut (NC)	03/03/2016	
33	18,9 km	ARROUAISE ET BEAUVEVOIR	Eolien	Expl.	*antérieur	
34	17,1 km	ENSINET	Eolien	Aut (NC)	*antérieur	

Repère	Aire	Distance ZIP	Projet	Type	Etat	Avis AE
35		17,9 km	REGNY	Eolien	Aut (NC)	*antérieur
36		8,5 km	MACQUIGNY	Eolien	Inst	08/06/2017
37		15,4 km	RONCHERES	Eolien	Inst	13/09/2016
38		17,1 km	CATESIS	Eolien	Inst	18/04/2017
39		19 km	LA MONTJOIE	Eolien	Inst	20/01/2017

Légende. AEI. Aire d'étude immédiate. AE : autorité environnementale. ETAT. Expl. : en exploitation ou aménagé. Aut. (NC) : Autorisé, non construit. Inst : en cours d'instruction ayant reçu l'avis de l'autorité environnementale. Source. Liste des ICPE in GEORIQUEES + Avis de l'autorité environnementale publiés, \* projet antérieur à la réglementation, pris en compte du fait de sa mention dans l'état initial, d'après la Base de données des installations classées.

Figure 186 de la liste des autres projets connus pour l'évaluation des impacts cumulés



Carte 89 des autres projets pour l'évaluation des impacts cumulés



Cette liste fait état de 39 projets connus, dont 25 parcs éoliens autorisés (construits ou non) ou en cours d'instruction. Il s'agit de projets sinon de nature diverse : Installations Classées pour la Protection de l'Environnement de l'industrie agro-alimentaire ou de fabrication de meubles ou de poêles, une carrière de craie, aux déchets ou recyclage (déchèterie, ferraille) automobile) ou encore des élevages (bovins, volaille).

La nature des impacts significatifs de chaque projet et leur zone d'impact est estimée selon les éléments publiés dans l'avis de l'autorité environnementale, ou à défaut des impacts communément admis pour chaque type de projet.

## G.6-2. ANALYSE DES IMPACTS CUMULÉS

### G.6-2a Impacts cumulés sur le milieu physique

La potentialité du cumul de l'impact du projet avec un autre projet existant est examinée en croisant, pour chaque thématique, les impacts résiduels du parc éolien des Lupins avec les enjeux soulevés par les autres projets. Cette analyse croisée est présentée dans le tableau suivant. Si un impact potentiel commun est identifié sur une thématique, alors l'analyse du cumul de ces impacts est étudié de manière plus approfondie.

Intensité des impacts (par ordre croissant) :

Positive, Nulle ou Conforme à la réglementation		Négligeable	Faible	Modéré	Fort	Majeur
Autre projet connu	Type (SEVESO)	Enjeu milieu physique	Rappel des impacts résiduels notables de parc éolien des Lupins	Impact cumulé		
1 à 3	Elevages	Pollution des eaux, consommation de la ressource en eau, pollution des sols et de l'air	Aucune pollution notable des eaux souterraines et superficielles, ni sur le sol. Pas de consommation d'eau. A l'exception de la phase de travaux, pas de pollution de l'air	Nul en phase d'exploitation, faible en phase travaux		
4 à 6 et 8 et 9	Industrie agroalimentaire	Pollution des sols, des eaux, de l'air. GES par émission directe et transport	Aucun impact notable sur les eaux souterraines et superficielles ni sur les zones humides. A l'exception de la phase de travaux, pas de pollution de l'air. Réduction des émissions de GES.	Nul à positif en phase d'exploitation, faible en phase travaux		
7	Carrière	Pollution des eaux. GES par transport	Aucune pollution notable des eaux souterraines et superficielles, ni sur le sol. Réduction des émissions de GES.	Nul		
10 à 14	Collecte/stockage de déchets ménagers et ferrailles	Pollution des eaux	Aucun impact notable sur les eaux souterraines et superficielles	Nul		
15 à 39	ICPE éolien	Réduction indirecte des émissions de GES	Réduction des émissions de GES.	Positif		

Figure 187 des enjeux liés au milieu physique des projets connus

#### Eaux et sols

Dans le cadre du parc éolien des Lupins, aucun rejet d'effluent dans le milieu naturel n'est prévu. L'accroissement du ruissellement est négligeable, et les seuls rejets aquatiques identifiés auront lieu en phase de travaux. Ils seront temporaires et de faible ampleur.

Si un risque de pollution accidentel peut exister en phase de travaux et d'exploitation, celui-ci est limité et les mesures nécessaires sont prises pour réduire ce risque (cf. H.2-2b en page 173). Ainsi, tant en phase de travaux qu'en phase d'exploitation, aucun impact cumulé n'est à attendre entre le parc éolien des Lupins et les autres projets sur la qualité des eaux superficielles et souterraines de l'aire d'étude.

Ainsi, tant en phase travaux qu'en phase d'exploitation, aucun impact cumulé significatif n'est identifié entre le parc éolien des Lupins et les autres projets sur les sols et eaux de l'aire d'étude éloignée.

#### Climat, Air, Energie

Si les projets éoliens peuvent avoir un impact négatif sur la qualité de l'air en phase de chantier, celui restera faible et temporaire.

En phase d'exploitation, aucun impact négatif n'est prévu sur la qualité de l'air. Ainsi, tant en phase travaux qu'en phase d'exploitation, aucun impact cumulé n'est à attendre entre le parc éolien des Lupins et les autres projets sur la qualité de l'air. Les projets éoliens recensés dans l'aire d'étude éloignée, participeront même à la réduction des émissions de Gaz à Effet de

Serre.

L'éloignement des autres projets et la nature très temporaire des impacts identifiés permet de conclure à l'absence du cumul d'impact entre le parc éolien des Lupins et les autres projets.

Aucun impact cumulé négatif significatif sur le milieu physique n'est identifié entre le parc éolien des Lupins et les autres projets.

### G.6-2b Impacts cumulés sur le milieu naturel

#### Oiseaux

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.

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

Une seule ligne électrique basse tension est présente à proximité du projet mais ne semble pas être de nature à entraîner des impacts cumulatifs.

L'impact cumulé des parcs éoliens existants de Basse Thiérache Sud et du projet des Lupins à l'échelle du plateau agricole semble important notamment pour le Vanneau huppé et le Pluvier doré. Toutefois, 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 importants au niveau du plateau agricole pour les limicoles mais très faible au sein de l'aire d'étude éloignée (20 km) et sont sans conséquence pour le reste de l'avifaune.

#### Chiroptères

Les éoliennes du projet éolien des Lupins 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).

Or, les éoliennes sont toutes éloignées des cours d'eau et des secteurs boisés et arbustifs les plus importants, zones préférentielles pour les déplacements et la migration. De plus, le plateau agricole ne se trouve pas à proximité de sites de reproduction ou d'hibernation connus.

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 Lupins 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.

### G.6-2c Impacts cumulés sur le milieu humain

La potentialité du cumul de l'impact du projet avec un autre projet existant est examinée en croisant, pour chaque thématique, les impacts résiduels du parc éolien des Lupins avec les enjeux soulevés par les autres projets. Cette analyse croisée est présentée dans le tableau suivant. Si un impact potentiel commun est identifié sur une thématique, alors l'analyse du cumul de ces impacts est étudiée de manière plus approfondie.

Autre projet connu	Type (SEVESO)	Enjeu milieu physique	Rappel des impacts résiduels notables de parc éolien des Lupins	Impact cumulé
1 à 3	Elevages	Santé et salubrité publique : odeurs. Nuisances transport.	Aucun impact notable lié aux odeurs. Impact faible sur le transport en phase travaux.	Nul à faible en phase travaux
4 à 6 et 8 et 9	Industrie agroalimentaire	Santé et salubrité publique : ressources en eaux. Bruit, odeurs. Nuisances transport. Risques industriels	Aucun impact notable lié aux odeurs. L'éloignement du projet aux autres sites permet d'éviter tout cumul de leurs émissions sonores ou de risques industriels. Impact faible sur le transport en phase travaux.	Nul à faible en phase travaux

Autre projet connu	Type (SEVESO)	Enjeu milieu physique	Rappel des impacts résiduels notables de parc éolien des Lupins	Impact cumulé
7	Carrière	Santé et salubrité publique : bruit	L'éloignement du projet aux autres site permet d'éviter tout cumul de leurs émissions sonores	Nul
10 à 14	Collecte/stockage de déchets ménagers et ferrailles	Santé et salubrité publique : bruit, odeurs.	Aucun impact notable lié aux odeurs. L'éloignement du projet aux autres site permet d'éviter tout cumul de leurs émissions sonores.	Nul
15 à 39	ICPE éolien	Santé et salubrité publique : Bruit	L'éloignement du projet aux autres site permet d'éviter tout cumul de leurs émissions sonores	Nul

Figure 188 des enjeux liés au milieu humain des projets connus

### Risque sanitaire et commodité du voisinage

Les distances importantes entre ces projets et le parc éolien des Lupins permettent d'éviter tout impact cumulé en ce qui concerne les nuisances sonores. L'impact cumulé sur le transport sera de courte durée (phase travaux). Par ailleurs, certains des projets étudiés sont construits. Leur impact sur le réseau routier a donc été étudié lors de l'analyse de l'état initial, et l'adéquation du réseau routier avec le projet du parc éolien des Lupins a déjà été vérifiée.

L'étude acoustique s'est attachée à évaluer l'effet de cumul entre le projet et les projets connus proches jusqu'à 2 km : Parc éolien de Basse Thiérache Sud. Aucun parc éolien accordé ou en instruction et ayant obtenu l'avis de l'autorité environnementale n'est recensé dans ce rayon.

L'étude des effets cumulés est abordée par l'arrêté ministériel du 26 août 2011 dans son article 26 : « Lorsque plusieurs installations classées, soumises à autorisation au titre de rubriques différentes, sont exploitées par un même exploitant sur un même site, le niveau de bruit global émis par ces installations respecte les valeurs limites ci-dessus ».

Pour rappel, la réglementation ne s'attache pas à limiter un bruit global, mais seulement un niveau d'émergence, laquelle correspond à la différence entre le bruit ambiant, qui est le niveau de bruit incluant le bruit particulier à étudier, et le bruit résiduel, qui est le niveau de l'ensemble des bruits habituels en l'absence de ce bruit particulier.

En d'autres termes, cette disposition n'impose pas, pour le calcul du respect des seuils réglementaires, de prendre en compte le bruit généré par un parc éolien déjà en fonctionnement dès lors :

- que deux parcs éoliens relèvent nécessairement de la même rubrique ICPE (rubrique 2980) ;
- que ces deux parcs sont exploités par deux personnes distinctes.

Pour le projet éolien des Lupins, celui-ci est exploité par un tiers différent de celui du parc éolien de Basse Thiérache Sud. Ainsi, l'article 26 ne peut s'appliquer dans le cas présent.

Cependant, les mesures sur le site des Lupins ont été effectuées alors que le parc de Basse Thiérache Sud était déjà construit et en fonctionnement. Dès lors l'impact acoustique du parc de Basse Thiérache Sud est pris en compte dans les niveaux résiduels (bruit de fond) qui découlent de l'analyse présente dans ce rapport.

### Impacts sur l'économie et le développement du territoire

Des retombées économiques pour le territoire sont à prévoir avec le développement des projets d'aménagement et d'activités diverses, telles des :

- recettes fiscales garanties pendant toute la durée d'exploitation pour les communes, les EPCI, le département et la région ;
- créations d'emplois directs pour les chantiers de construction et l'exploitation des futures installations ;
- des emplois indirects, avec par exemple la dynamisation des petits commerces (restauration et hôtellerie) ;
- compléments de ressources aux exploitants et propriétaires concernées par les implantations.

L'implantation de parcs éoliens dans la région concourt à la structuration de la filière tant nationale, que locale. Le projet du parc éolien des Lupins aura un effet positif sur l'économie et le développement du territoire.

### Impacts sur l'agriculture

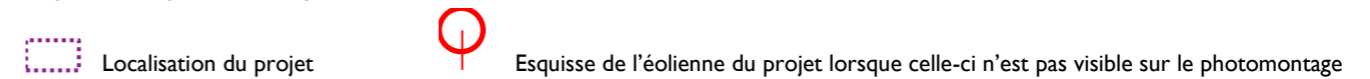
Rappelons qu'avec leur faible emprise, les parcs éoliens dont le parc éolien des Lupins sont compatibles avec la continuité de l'activité agricole locale. Les propriétaires et exploitants agricoles font l'objet d'une indemnisation au regard de l'occupation de l'espace et de la gêne pouvant être occasionnées. Après exploitation, les terrains sont remis en état et permettront la reprise de l'activité agricole .

Aucun impact cumulé défavorable significatif sur le milieu humain, n'est à attendre entre le parc éolien des Lupins et les autres projets tant sur les commodités de voisinage que sur l'activité économique du secteur d'étude. Il constitue un atout pour le développement économique et social du territoire.

### G.6-2d Impacts cumulés sur le paysage

Les photomontages suivants sont d'un angle horizontal de 60°, sauf mention du contraire, pour une meilleure lisibilité du document.

Légende des photomontages



L'analyse théorique des saturations visuelles a montré que la plupart des lieux de vie des aires immédiate et rapprochée ont un risque faible à nul de saturation lié à l'éolien. Quel que soit le lieu de vie étudié, le projet à lui seul contribue peu à l'augmentation de l'occupation des horizons ou à la baisse des espaces de respiration sans éolienne grâce à sa forme compacte et sa proximité avec le parc de Basse Thiérache Sud I-4.

Seuls « La Ferme Bono » et Villers-lès-Guise présentent un risque théorique de saturation visuelle modéré avec tous les parcs connus. Les photomontages n°2 et n°4 ont montré que la plupart des éoliennes sont masquées depuis ces lieux de vie : il n'y a pas d'effet de saturation.



Figure 189 de la vue en sortie de Villers-lès-Guise (photomontage du projet, point de vue 2)

Le parc éolien de basse Thiérache sud I-4 et le projet sont souvent visibles en même temps. Les éoliennes du Parc éolien des Lupins s'inscrivent dans la suite du parc existant, avec une respiration d'un peu plus d'1 km. Cet espace de respiration permet de rompre l'alignement des éoliennes, déjà long, pour les vues depuis le sud (voir Figure 183 en page 167). Ainsi, le projet ne génère pas d'effet barrière ou de saturation visuelle depuis ces points de vue.

Le secteur de Vervins/Saint-Quentin est souvent visible de manière simultanée avec le projet pour les vues au nord et à l'ouest du projet (photomontage 19). L'éloignement entre ce secteur et celui de Basse Thiérache, dont fait partie le projet, est important, ce qui permet de distinguer les différents ensembles éoliens. Il n'y a pas d'effet de brouillage visuel ou de saturation. Les impacts cumulés sont faibles.



Figure 190 de la vue depuis la sortie de Grougis (esquisse du projet, point de vue 19)

Sur l'ensemble des points de vue analysés, les parcs du secteur éolien du coteau ouest de l'Oise ne sont visibles en même temps que le projet que pour le photomontage n°35 (vue depuis la nécropole du Sourd, voir Figure 184 en page 167). Les covisibilités sont donc très réduites avec ce secteur. Les impacts cumulés sont faibles à nuls.

Le secteur de St-Quentin/le Cateau-Cambresis est éloigné du projet. Les masses boisées viennent souvent masquer les éoliennes du projet ou des parcs du secteur quand les vues simultanées sont possibles (voir Figure 162 en page 164). Il n'y a pas d'effet de brouillage ni de saturation visuelle : les impacts cumulés sont faibles.

Le projet de Parc éolien des Lupins secteur éolien de Basse Thiérache forment un secteur éolien cohérent, bien distinct des autres secteurs éoliens. Les vues simultanées avec les autres projets connus sont plus rares. Quand c'est le cas, l'ensemble formé par le parc de Basse Thiérache Sud I-4 et le projet est visuellement séparé des autres ensembles éoliens. Les impacts liés au contexte éolien sont faibles.

## H. MESURES DU PROJET

### H.1 OBJECTIF DES MESURES

Ce chapitre reprend les mesures d'évitement, de réduction, voire de compensation ou d'accompagnement présentées par thème environnemental au chapitre précédent et permettant de qualifier l'impact résiduel du projet.

#### Cadre réglementaire

Conformément à l'article R 122-5 du Code de l'environnement, l'objectif des mesures est :

- **D'éviter** les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine ;
- **De réduire** les effets n'ayant pu être évités ;
- **De compenser**, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits.

#### Définitions des différentes mesures

Les **mesures d'évitement** et **de réduction** permettent **d'éviter ou de réduire** l'impact dès la conception du projet (par exemple le changement d'implantation pour éviter un milieu sensible) ou des mesures pendant les phases de chantier ou d'exploitation. Elles reflètent les choix du maître d'ouvrage dans la conception d'un projet de moindre impact. Il s'agit par exemple de la diminution du nombre d'éoliennes, de la modification de l'espacement entre éoliennes, de la création d'ouvertures dans la ligne d'éoliennes, de l'éloignement des habitations, de la régulation du fonctionnement des éoliennes, etc.

Les **mesures de compensation** visent à conserver globalement la valeur initiale des milieux, par exemple en reboisant des parcelles pour maintenir la qualité du boisement lorsque des défrichements sont nécessaires, en achetant des parcelles pour assurer une gestion du patrimoine naturel, en mettant en œuvre des mesures de sauvegarde d'espèces ou de milieux naturels, etc. **Elles interviennent sur l'impact résiduel une fois les autres types de mesures mises en œuvre.** Une mesure de compensation doit être **en relation avec la nature de l'impact**. Elle est mise en œuvre en dehors du site projet. Les mesures compensatoires au titre de Natura 2000 présentent des caractéristiques particulières.

Ces mesures peuvent être accompagnées **de suivi**.

Les mesures en phase chantier concernent la phase de construction du parc éolien ainsi que celle de son démantèlement.

*Ces différents types de mesures, clairement identifiées par la réglementation, doivent être distinguées des **mesures d'accompagnement** du projet. Elles visent à renforcer la cohérence du projet avec son environnement particulier. Il peut s'agir d'accompagner un projet touristique comme un chemin de découverte et l'émergence de nouveaux usages dans le paysage d'accueil du projet, l'information sur le développement durable et les énergies renouvelables, le maintien ou la création d'éléments supports de biodiversité ou d'éléments paysagers caractéristiques du territoire [d'après MEDDM, 2010. Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens].*

#### Démarche conduite pour le présent projet éolien

**Il est fondamental de rappeler ici que, conformément au Code de l'environnement, les mesures sont proportionnées à la sensibilité environnementale de la zone impactée, et, à l'importance des incidences projetées sur l'environnement. La mise en œuvre des mesures listées ci-après (et notamment par le respect des entreprises intervenantes aux différentes phases des bonnes pratiques environnementales) permet de garantir que les effets résiduels du projet seront acceptables. Un dispositif de suivi est engagé par le Maître d'Ouvrage pour vérifier cette bonne application.**

## H.2 MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

### H.2-1. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION LORS DE LA CONCEPTION DU PROJET

Plusieurs mesures d'évitement sont mises en place lors de la conception du projet de parc éolien des Lupins (voir chapitres B. Description du projet et E. Justification du projet et variantes). Elles consistent à prendre en considération les enjeux les plus forts du site d'implantation, et, lorsque c'est possible, à éviter d'engendrer un impact sur les éléments à enjeux. Pour rappel, le secteur même de la zone d'implantation potentielle répond à des enjeux environnementaux aptes à accueillir un parc éolien. De même, dans la zone d'implantation potentielle, l'implantation du projet a été définie finement au regard des sensibilités du site.

Afin de limiter les impacts sur les milieux naturels, agricoles et physiques, le Maître d'Ouvrage veille à réduire l'emprise de ses parcs éoliens au strict nécessaire. Le projet a été conçu en recherchant une solution limitant la consommation de sols, ici agricoles, par :

- la limitation du nombre d'éoliennes,
- l'optimisation des accès sur le réseau de chemin existant.

Le Maître d'Ouvrage s'engage à enterrer les câbles du raccordement interne : cela a pour effet de ne pas engendrer d'impact visuel supplémentaire ou sur l'activité agricole (manœuvres d'évitement des poteaux).

#### Mesures spécifiques relatives au milieu physique

Le projet est non impactant sur les milieux humides (éloigné de tout cours d'eau et zone humide, à l'écart de toute incidence sur le fonctionnement hydrologique naturel et tout risque de pollution des eaux), sur les espaces forestiers et la sylviculture (éloignement de ces milieux), sur les corridors biologiques (préservation de toutes les continuités écologiques identifiées) et la recherche d'une insertion optimisée dans le paysage ;

Il tient compte du risque d'inondation par ruissellement et coulées de boues par l'évitement des zones d'aléas cartographiés par le PPRI.

#### Mesures spécifiques relatives à la biodiversité

L'implantation des éoliennes évite les 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...).

Au regard des chauves-souris, les mâts des éoliennes sont éloignés à plus de 200 m des haies et boisements d'intérêt écologique (les éoliennes les plus proches, E2 et E3 sont respectivement à 201 et 203 m), et des autres zones de chasse et de déplacements mais également du gîte de parturition probable identifié au niveau du lieu-dit la "Maison rouge". Ils sont également à plus de 150 m de la prairie calcicole (l'éolienne la plus proche, E1, se situe à 161 m). Ainsi, la définition du projet respecte les recommandations de l'expertise écologique, au vu de la confrontation avec les résultats de l'état initial.

Les mesures d'évitement ci-avant bénéficient également aux habitats naturels et autres espèces de la faune.

#### Mesures relatives au milieu humain

Le projet est dans un site exempt de servitudes ou contraintes techniques fortes, incompatibles avec le développement éolien et en retrait des lieux de vie. Il tient compte des enjeux acoustiques et paysagers notamment, avec l'éloignement aux habitations et zones destinées à l'habitat riveraines.

Il préserve les enjeux agricoles (sols et pratiques culturales) par l'emploi privilégié des chemins existants pour les accès et une localisation des plateformes de lavage en limite de parcelle ou dans le sens des cultures, en concertation avec les propriétaires et exploitants agricoles concernés.

Il tient compte des servitudes techniques et recommandations des gestionnaires des infrastructures riveraines (recul aux routes départementales).

### Mesures spécifiques relatives au paysage

La localisation du projet a été choisie de manière à **densifier un secteur éolien existant** (Basse Thiérache Sud I-4) et non de créer un nouveau secteur éolien. Cette mesure est en accord avec les préconisations de la doctrine régionale et permet d'éviter les effets de mitage du territoire par cette énergie renouvelable.

Pour éviter des effets d'encerclement sur le bourg d'Iron du fait de la proximité du parc existant de Basse Thiérache Sud I-4 avec le village, la zone d'implantation potentielle du projet de parc éolien des Lupins ne concerne que la zone agricole située entre les vallées du Noirrieu et de l'Iron et la D946. Ainsi, la zone agricole à l'est de la route D946 a été exclue de la ZIP. Cette mesure d'évitement a permis de conserver un **espace de respiration paysager** entre le parc existant de Basse Thiérache Sud I-4 et le projet et d'éviter les effets « barrière » dans le paysage.

Le projet retenu compte moins d'éoliennes que le nombre envisagé au départ, comme le montre les variantes A et B. L'implantation retenue se concentre dans la partie nord-ouest de la ZIP, contrairement aux autres variantes envisagées. Cette mesure conduit à la **réduction de l'emprise spatiale** du projet. Ces mesures de réduction ont permis de **réduire la prégnance visuelle** du projet sur le territoire d'étude en donnant lieu à une implantation compacte, régulière et en cohérence avec le contexte éolien et paysager.

Les installations électriques sont intégrées dans l'éolienne et le raccordement interne du parc est enterré.

## H.2-2. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION EN PHASES CHANTIER DE CONSTRUCTION ET DE DÉMANTÈLEMENT

En phases chantier, des mesures sont prises pour éviter et réduire les impacts. Le Maître d'Ouvrage s'engage à prendre les mesures décrites ci-après, en cohérence avec le cahier des charges environnemental – phase travaux.

### H.2-2a Exigences pour les entreprises en charge des travaux

#### Définition d'un Cahier Des Charges Environnemental – phase chantier

Les entreprises intervenantes seront consultées sur la base du **Cahier Des Charges Environnemental (CDCE)**, et un Responsable Environnement sera chargé de contrôler le respect des exigences environnementales par les entreprises retenues.

### H.2-2b Mesures relatives au milieu physique en phases chantier

Afin de préserver les milieux sensibles, les secteurs d'implantation des aires relatives à la phase chantier (base-vie, zone de stockage, etc.) seront choisis **en dehors des secteurs présentant un enjeu environnemental, notamment les abords des cours d'eau et lisières boisées**.

Par ailleurs, les entreprises intervenantes auront l'interdiction stricte de mener toute action sur le site ayant pour effet la dégradation de l'environnement et des milieux aquatiques, ou pour effet des risques sur la santé ou la sécurité des personnes :

- Brûlage,
- opérations de maintenance des engins de chantier utilisant des huiles en dehors des aires destinées.
- déversement ou rejet d'eaux usées, de boues, coulis, hydrocarbures, polluants de toute nature etc. dans les puits, forages, nappes d'eaux superficielles ou souterraines, cours d'eau, ruisseaux naturels, égouts, fossés, etc.

Enfin, l'accès au chantier sera interdit au public et à toute personne non habilitée.

#### Limitation des emprises du chantier

Dans ce cadre, le Maître d'Ouvrage s'engage à :

- limiter les emprises du chantier au strict nécessaire ;
- interdire les déplacements et manœuvres d'engins en dehors des emprises réservées au chantier, pour limiter les tassements du sol ;
- choisir l'implantation des zones de dépôts de matériaux et des éventuels gisements (carrières, emprunts) de façon à minimiser les impacts négatifs sur l'environnement ;
- limiter le plus possible les lieux de dépôts des déblais et les implanter en fonction de la sensibilité des milieux et des enjeux identifiés ;

- limiter la quantité de déblais et de terres à évacuer en décharge en réutilisant au maximum les terres excavées pour la consolidation de chemins ou les éventuels remblais.

Dans les emprises du projet devant être aménagées, la terre végétale sera décapée et stockée séparément des autres terres excavées, à proximité de l'aire temporaire de stockage, avant réemploi pour remise en état ou réutilisées localement si possible. Si elles ne peuvent pas être réutilisées localement, ces terres seront évacuées en décharge.

### Mesures de réduction des risques de pollution des sols et des eaux

Il s'agit de prendre toutes les dispositions nécessaires afin d'éviter les pollutions accidentelles des eaux, de l'air et du sol pendant les travaux.

Des moyens seront mis à disposition par les entreprises intervenantes pour assurer la propreté du chantier (bacs de rétention, bacs de décantation, protection par filets des bennes pour le tri des déchets ...).

De la même façon, des kits d'absorbant (plaque, chiffon...) seront mis à disposition du personnel intervenant afin de minimiser et contenir toute pollution accidentelle.

Le nettoyage des cantonnements, des accès et des zones de passage, ainsi que des zones de travail, sera effectué régulièrement.

Aucune opération de lavage ne devra être effectuée en dehors des zones réservées. Le lavage des goulottes des camions-toupie ne peut s'effectuer sur le site que sur une zone équipée de filtres ou de géotextiles permettant de filtrer l'eau de lavage ; les dépôts solides restants seront éliminés en tant que déchets inertes conformément à la réglementation applicable.

La manipulation et les dépôts de carburants, de lubrifiants ou d'hydrocarbures, ainsi que les installations de maintenance du matériel des entreprises intervenantes doivent être conformes aux prescriptions réglementaires relatives à ces types d'installations. Aucun stockage d'hydrocarbure n'est permis ailleurs que sur la zone prévue. Des bacs de rétention seront déployés sous tout stockage de produits dangereux et sous les groupes électrogènes.

Toute opération d'approvisionnement en produits dangereux sur le chantier à l'aide de camions citernes (hydrocarbures pour engins de chantier, huiles...) devra s'effectuer en informant au préalable le Maître d'œuvre du chantier. Le véhicule devra disposer de dispositifs de traitement des pollutions (kits d'absorbants) ainsi que d'extincteurs contrôlés afin de pouvoir diminuer la gravité de tout incident.

Des dispositions nécessaires à l'évacuation des eaux sanitaires et produits chimiques utilisés sur la base vie seront prises conformément à la réglementation en vigueur (WC chimiques ou secs). Aucun rejet dans le milieu naturel n'est autorisé.

Le personnel en charge du transport sera formé concernant les produits transportés, les opérations de manutention et de déchargement ainsi que les consignes de sécurité à appliquer en cas d'incident.

La fondation de l'éolienne est constituée avec un béton de propreté avant la pose du ferrailage.

Les aires de grutage et les accès sont réalisés à partir de matériaux inertes, compactés en surface semi-perméable.

La continuité hydraulique des ruissellements notamment en bord de voirie sera assurée par un dispositif adapté, par exemple de type buse sous les accès créés ou renforcés, noues ou forme de cunette en bords de talus. Les talus seront maintenus en végétation rase.



Figure 191 d'exemples de kit absorbant

### H.2-2c Mesures relatives à la biodiversité en phases chantier

#### Calendrier de travaux en faveur de l'avifaune nicheuse

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**. En effet, un certain nombre d'oiseaux ayant une valeur patrimoniale (Busard Saint-Martin, Alouette des champs, Oédicnème criard) nichent pendant cette période dans les parcelles cultivées.

## H.2-2d Mesures relatives au milieu humain en phases chantier

### Propreté des voies d'accès et poussières

Les thématiques de propreté du chantier et de gestion des déchets sont également transverses, mais également fondamentales pour garantir un projet de moindre impact. Les mesures suivantes seront prises afin de préserver la propreté du chantier et de ses abords :

- Les entreprises intervenantes seront tenues de prendre toutes dispositions pour éviter qu'aux abords du chantier le milieu ne soit souillé par des poussières, déblais ou matériaux provenant des travaux.
- Des installations de nettoyage des roues et des dessous de véhicule de chantier seront installées par les entreprises intervenantes avant le début des travaux, si cela devait conduire à des dépôts de boues sur les voies routières. Ces installations seront conformes avec la réglementation en vigueur sur le plan de la récupération des déchets et des eaux usées. La propreté des véhicules sera contrôlée avant leur départ du chantier.

### Circulation sur le site

Des permissions de voiries seront demandées au gestionnaire des voiries concernées avant le démarrage des travaux, afin de connaître et d'intégrer leurs prescriptions aux modalités d'accès au chantier depuis des routes nationales, départementales ou communales.

Par ailleurs, les secteurs du chantier pouvant engendrer des risques de chute ou d'écrasement du personnel intervenant, en particulier les abords de l'excavation de chaque fondation d'éolienne et les zones de manœuvre des engins seront sécurisés.

Le chantier sera interdit au public. Cependant, les voies d'accès ne sont en général pas fermées au public ou aux exploitants de parcelles agricoles pour ne pas gêner leurs activités. Par conséquent, le chantier sera correctement et suffisamment signalé par des plans d'accès, voire des fléchages.

Des dispositions particulières seront prises, notamment en adaptant la signalisation routière si nécessaire afin d'assurer la sécurisation de la circulation. La vitesse sur le chantier sera maîtrisée (30 km/h maximum sauf exception), le stationnement des véhicules du personnel s'effectue sur les zones prévues à cet effet, et en aucun cas sur la voie publique en dehors du chantier.

### Bruit et voisinage

Les entreprises intervenant sur le site ont l'obligation de limiter les bruits de chantier susceptibles d'importuner les riverains, soit par une durée exagérément longue, soit par leur prolongation en dehors des heures normales de travail, soit par ces deux causes simultanément.

Afin de limiter les risques de gênes pour les riverains, les opérations productrices de bruits devront respecter des horaires diurnes.

Les engins de chantier seront conformes à la réglementation en vigueur et soumis à un contrôle et un entretien régulier. L'usage de sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc. gênants pour le voisinage et la faune sera interdit sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention et au signalement d'incidents graves ou d'accidents.

### Sécurité du personnel de chantier

Un Plan Général de Coordination (PGC) sera rédigé par un Coordinateur Sécurité et Protection de la Santé (CSPS) en amont du chantier et diffusé à toutes les entreprises intervenant sur le site. Chaque entreprise rédigera ensuite un Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé, adapté à la mission qui leur sera confiée, et qui découlera de ce Plan Général de Coordination. Avant le démarrage des travaux, le Coordinateur Sécurité et Protection réalisera une inspection pour contrôler la bonne application des Plans évoqués précédemment.

Le Plan de Prévention Sécurité et Protection de la Santé abordera :

- les dispositions en matière de secours et d'évacuation des blessés : consignes de secours, identification des secouristes présents sur le chantier, démarches administratives en cas d'accident, matériel de secours ;
- les mesures générales d'hygiène : hygiène des conditions de travail et prévention des maladies professionnelles, identification des produits dangereux du chantier, dispositions pour le nettoyage et la propreté des lieux communs, etc. ;
- les mesures de sécurité et de protection de la santé : contraintes propres au chantier ou à son environnement, contraintes liées à la présence d'autres entreprises sur le chantier, modalités d'exécution du chantier, mesures de prévention, protections individuelles et collectives, transport du personnel et conditions d'accès au chantier.

Quelques mesures spécifiques pour la prévention des risques pour la santé et la sécurité sont énoncées ici. Leur respect sera exigé de toutes les entreprises intervenant sur le projet.

- utiliser des équipements, engins, produits et matériaux conformes aux règles de l'art et d'une qualité au moins égale aux prescriptions des normes et codes français mentionnés dans les cahiers des charges, les spécifications et les plans ou schémas ou, lorsqu'ils ne sont pas stipulés, conformes aux toutes dernières exigences des normes ou des codes en usage ;
- conduire ces engins, mettre en place ou mettre en œuvre ces matériaux ou produits conformément à toutes les recommandations applicables des fabricants ;
- mettre à disposition des extincteurs, en nombre suffisant et contrôlés annuellement, sur le chantier notamment à proximité immédiate des zones à risque de départ d'incendie : découpe de ferrailles, soudure à l'arc ...
- procéder à l'affichage des règles de sécurité en conformité aux normes en vigueur et à la réglementation ICPE ;
- se soumettre aux contrôles du Maître d'Ouvrage ou d'organismes externes indépendants ;

## H.2-2e Mesures relatives aux déchets en phases chantier

Le Maître d'ouvrage prend toutes les dispositions nécessaires dans la conception, l'aménagement et l'exploitation de ses installations pour :

- en priorité, réduire la production de déchets ;
- assurer une bonne gestion des déchets de son établissement.

La production de déchets devra être réduite à la source par les entreprises intervenantes.

Les opérations de valorisation et de recyclage des déchets doivent s'intégrer de manière systématique dans les opérations de construction et d'exploitation de parcs éoliens. L'entreprise s'attachera à réduire l'impact sur l'environnement en termes de production de déchets (quantitatif et qualitatif). La réglementation sur les déchets (loi n°75.633 du 15 juillet 1975, loi n°92646 du 13 juillet 1992, circulaire du 15/02/2000) fixe les priorités de la politique des déchets :

- Prévention et réduction de la production et de la nocivité des déchets ;
- Organisation du transport des déchets et limitation en distance et volume ;
- Valorisation des déchets par réemploi, recyclage ou valorisation ;
- Information du public.

### Séparation des déchets

Il est interdit :

- de brûler les déchets sur les chantiers ;
- d'abandonner ou d'enfermer des déchets (même inerte) dans des zones non contrôlées administrativement (décharges sauvages, chantiers, etc.) ;
- de mélanger des déchets spéciaux avec d'autres catégories de déchets.

La séparation des déchets dangereux/non dangereux est effectuée à l'intérieur de l'établissement de façon à assurer leur orientation dans les filières et à leur dangerosité.

- les déchets dangereux sont définis et gérés conformément à la réglementation (l'article R 541-8 du Code de l'environnement) ;
- les huiles usagées sont gérées conformément aux articles R 543-3 à R 543-15 et R 543-40 du Code de l'environnement ;
- les déchets d'emballages industriels sont gérés d'après les conditions des articles R 543-66 à R 543-72 du Code de l'environnement ;
- les piles et accumulateurs usagés sont gérés conformément aux dispositions de l'article R 543-131 du Code de l'environnement ;
- les déchets d'équipements électriques et électroniques sont enlevés et traités selon les dispositions des articles R 543-195 à R 543-201 du Code de l'environnement.

### Gestion des déchets

Le Maître d'ouvrage oriente les déchets produits dans des filières propres à garantir les intérêts visés aux articles L 511-1 et L 541-1 du Code de l'environnement. Il s'assure que la personne à qui il remet les déchets est autorisée à les prendre en charge et que les installations destinataires des déchets sont régulièrement autorisées à cet effet. Par exemple, la solution retenue pour la gestion extérieure pourra passer par un centre de regroupement des déchets faisant l'objet d'une autorisation ou d'une déclaration ICPE sous la rubrique n°2718 : installation de transit, regroupement ou tri de déchets dangereux ou de

déchets contenant les substances dangereuses ou préparations dangereuses mentionnées à l'art. R 511-10 du Code de l'environnement.

Tout traitement de déchets dans l'enceinte de l'établissement est interdit.

Le mélange de déchets dangereux avec d'autres déchets ou substances est interdit.

Chaque entreprise intervenante doit assurer la mise en œuvre de filières d'élimination adaptées à chaque type de déchet, conformément à la réglementation en vigueur et sous la responsabilité du Maître d'ouvrage. Cela inclut le conditionnement et le transport. Des bennes adaptées aux types de déchets, seront mises en place pour trier l'ensemble des déchets générés par le chantier, et distinguées par des affichages adaptés, avec notamment :

- une benne pour les déchets verts ;
- une benne pour les Déchets Industriels Banals (DIB) ;
- une benne pour les éventuels autres déchets non valorisables.

Ces déchets seront traités dans des centres d'élimination ou de valorisation, dûment agréés et adaptés à chacun d'eux, après autorisation de ces derniers. Les filières sont les suivantes :

- valorisations obligatoires (énergétique ou matière) : emballages (cartons, plastiques), huiles usagées ;
- valorisation à privilégier, dans la mesure du possible : déchets verts, déchets inertes, déchets dangereux ;
- récupération par le producteur de l'équipement : déchets d'équipements électriques et électroniques ;
- cas particulier des terres : on privilégiera dans la mesure du possible une valorisation sur le site (pistes, remblai des fondations...) ou auprès des usagers directs (agriculteurs). Le cas échéant, les terres seront évacuées selon les filières agréées.

Chaque entreprise intervenante devra conserver et fournir, sur demande du Maître de l'Ouvrage, l'ensemble des documents attestant du respect des présentes clauses, notamment :

- le bordereau de Suivi des Déchets (BSD) si nécessaire,
- le registre « déchets » à jour,
- l'agrément ou autorisation unique des différents prestataires (transporteurs et éliminateurs).

## H.2-2f Mesures relatives aux paysages en phases chantier

### Réservation de la terre végétale et gestion des emprises temporaires

Lors des terrassements des emprises permanentes, la terre végétale fera l'objet d'un décapage. Elle sera conservée sur site, réservée de façon bien différenciée et régalée en fin de travaux pour la remise en état des aires temporaires, voire sur le terrain agricole environnant pour lui restituer sa qualité agronomique. La végétation des talus sera maintenue rase.

### Intégration des accès

Les pistes d'accès consistent principalement à un renforcement des chemins agricoles existants afin de préserver les terres agricoles. Pour une meilleure intégration paysagère, le revêtement en grave stabilisée de *couleur claire* est préconisé. Cette teinte rappelle le substrat calcaire de la région et correspond à la gamme chromatique du site d'implantation. Les aires de levage, réalisées au pied des éoliennes, présenteront le même type de revêtement.

### Intégration du poste de livraison

Le poste de livraison est implanté au bord du chemin d'accès de l'éolienne E3. Local technique de dimension modeste, il n'est visible qu'en vue très proche dans un paysage agricole, de grandes cultures. Ainsi, pour une meilleure insertion paysagère, le choix s'est porté sur un revêtement de couleur claire proche de celle des pistes d'accès et aire de maintenance :

- un crépis blanc ivoire (RAL 1015) pour les façades,
- un acier galvanisé de la même couleur pour les huisseries,
- un toit plat en béton.

Les alentours du poste de livraison ne sont pas végétalisés pour ne pas attirer le regard vers cet élément dans ces paysages cultivés mais aussi pour éviter d'attirer la faune volante, comme le préconise le volet biodiversité.



Source : Ozas, H2air

Figure 192 du poste de livraison (photomontage)

## H.2-2g Remise en état du site chantiers

Après le chantier d'installation du parc éolien, les entreprises intervenantes ont pour objectif de remettre en état toutes les aires de chantier non nécessaires à l'exploitation du parc éolien. Un état des lieux contradictoire avec huissier de justice attestera de la bonne prise en compte de l'environnement dans les activités de remise en état. Cette remise en état consiste notamment à :

- enlever les matériaux et déchets restants et excédentaires,
- procéder au nettoyage et à la remise en état des aires de gisements et dépôts de matériaux, de la base vie,
- procéder à l'égalisation et au nivellement des aires de chantier,
- effectuer une remise en état des pistes d'accès et aires planes lorsqu'elles ont été endommagées suite à l'exécution des travaux et au trafic de construction. Les entreprises intervenantes remettront au Maître de l'Ouvrage des pistes d'accès conformes aux dimensions et aux spécifications requises,
- respecter les éventuelles modalités de remblayage spécifiques,
- procéder aux éventuelles actions de dépollution et prendre en charge les indemnités pour d'éventuels dégâts accidentels aux propriétés privées non directement concernées par les aménagements,
- mise en herbe des talus.

Dans le cas où de la terre végétale a été enlevée et stockée, puis replacée pour retrouver l'état initial, l'entreprise s'engage à stocker la terre arable séparément du reste et à replacer la terre arable par-dessus tout en surface.

## H.2-3. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION EN PHASE EXPLOITATION

Les interdictions relatives à la protection des milieux naturels et des personnes en phase chantier énoncées ci-avant sont également valables en phase exploitation, en cohérence avec le cahier des charges environnemental – phase exploitation. C'est notamment dans le cas d'**opérations lourdes de maintenance (sensibilisations, interdictions et restrictions notamment)**.

Les mesures en phase d'exploitation sont en cohérence avec le cahier des charges environnemental - phase exploitation. Dans tous les cas, les entreprises intervenantes et le Maître d'ouvrage s'engagent à **respecter la réglementation en vigueur**, notamment l'arrêté ministériel du 26 août 2011 relatif aux installations éoliennes soumises à autorisation ICPE.

### H.2-3a Protection des milieux naturels et des personnes en phase d'exploitation

Les entreprises intervenantes et le Maître d'ouvrage s'engagent à :

- Proscrire toute utilisation de pesticide lors des opérations de maintenance et d'exploitation, et avertir le maître d'ouvrage si des difficultés apparaissent vis-à-vis de la végétation sur le site,
- Limiter les interventions sur le parc éolien au strict nécessaire, en tenant compte de la période de l'année et de la présence d'enjeux écologiques (nidification d'espèces à enjeu...),
- Utiliser les pistes dédiées à la circulation sur le parc éolien, et respecter les zones à enjeux et le balisage écologique si existant,
- Respecter l'interdiction de stocker tout produit dans les éoliennes et les postes électriques, particulièrement de matériaux combustibles ou inflammables. Par ailleurs, des Fiches de Données de Sécurité (FDS) des produits utilisés seront mises à disposition du personnel intervenant,

- Maintenir chaque éolienne et poste de livraison fermés et en sécurité de toute intrusion, et dans un bon état de propreté (conformément à l'article 16 de l'arrêté ministériel du 26 août 2011).

Outre les mesures citées ci-dessus, des moyens seront mis à disposition si nécessaire par les entreprises intervenantes et le Maître d'ouvrage pour assurer la propreté du site :

- présence de kits absorbants en permanence sur le site (et dans véhicules le cas échéant) en cas de fuite accidentelle ;
- présence de bacs de rétention sous les transformateurs des postes électriques.

Concernant plus particulièrement la [gestion des déchets](#), les modalités de la phase chantier s'appliquent.

### Balisage des éoliennes

Le balisage des éoliennes est conforme à la réglementation.

Le balisage est synchronisé entre les éoliennes du parc.

En outre, l'exploitant du parc s'engage à prendre contact avec les exploitants des parcs éoliens voisins afin de mettre en place, sous réserve de faisabilité technique, une synchronisation du balisage lumineux entre les parcs éoliens du secteur de l'aire d'étude rapprochée.

## H.2-3b Bruit et voisinage en phase d'exploitation

### Dispositif de serration sur les pales

Les éoliennes seront équipées d'un dispositif de serration sur les pales, réduisant les émissions sonores aérodynamiques.

### Régulation préventive programmée

La mise en conformité du parc éolien des Lupins sur le voisinage peut être réalisée en bridant le niveau de puissance acoustique des éoliennes suivant des configurations de vent spécifiques. Un plan de bridage des éoliennes sera mis en place pour le projet, pour respecter le cadre réglementaire en matière d'urgences acoustiques dans les Zones à Urgences Réglementées.

Dans tous les cas, le maître d'ouvrage s'engage à respecter la réglementation applicable (arrêté du 26 août 2011).

La réglementation en vigueur précise que l'arrêté du 26 août 2011 stipule que l'infraction n'est pas constituée lorsque le niveau de bruit ambiant, comportant le bruit particulier, est inférieur à 35 dB(A).

Ainsi, quelles que soient les conditions de vent, une fois le plan de gestion acoustique mis en place, les urgences seront en chaque point de contrôle, inférieures aux valeurs maximums admissibles par la réglementation en façade des habitations susceptibles d'être exposées au bruit des éoliennes (3 dB(A) en période nocturne et 5 dB(A) en période diurne), lorsque le niveau de bruit ambiant, comportant le bruit particulier, est supérieur ou égal à 35 dB(A).

Cette mesure entraînera un ralentissement du rotor et donc une diminution du bruit généré par ce dernier. Cette mesure a un coût proportionnel à la perte de productivité pour l'exploitant du parc éolien.

## H.2-3c Mesures en faveur du milieu naturel en phase d'exploitation

### Mesures générales pour 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.

### Bridage préventif pour les chiroptères

Le bridage des 4 éoliennes 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 lorsque toutes les conditions suivantes sont rencontrées :

- 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).

- lorsque les [vents sont inférieurs à 6 m/s](#) au niveau de la nacelle ;
- lors de [températures supérieures à 10°C](#) (Brinkmann et al., 2011) ;
- durant [l'heure précédent le coucher du soleil jusqu'à l'heure suivant le lever du soleil](#), i.e. où l'activité chiroptérologique est réputée plus importante ;
- et en [l'absence de précipitations](#).

## H.3 MESURES DE SUIVI

### H.3-1. SUIVIS EN PHASE CHANTIER

#### Sensibilisation et information du personnel, suivi du chantier

Le Maître d'ouvrage fera appel à un [Responsable Environnement](#) (appelé aussi « coordinateur environnemental ») pour :

- effectuer un [suivi de chantier](#), assurer l'[information et la sensibilisation](#) du personnel de chantier sur les habitats et espèces sensibles et présentant un enjeu ;
- effectuer un [contrôle du respect des exigences](#) contenues dans le cahier des charges environnemental.

Il s'agira également :

- pour le Maître d'Ouvrage, de sensibiliser le personnel intervenant en amont et de s'assurer du respect des engagements environnementaux par les entreprises intervenantes ;
- pour les entreprises intervenantes, de tenir à jour un registre sur le site où seront notés les faits marquants pouvant impacter l'environnement, et se soumettre aux contrôles du Maître d'Ouvrage ou d'organismes externes indépendants.

#### Réception acoustique

L'estimation des niveaux sonores générés aux voisinages par le fonctionnement des éoliennes indique que la réglementation applicable (arrêté du 26 août 2011) sera respectée en Zones à Urgences Réglementée et sur les périmètres de mesure avec le plan de gestion défini au préalable (l'ensemble des résultats est présenté à l'intérieur du rapport acoustique, joint en annexe à l'étude d'impact).

Pour valider de façon définitive la conformité et le plan de gestion du fonctionnement des éoliennes indiqué dans rapport d'étude d'impact acoustique, joint en annexe à l'étude d'impact étude, le Maître d'ouvrage fera réaliser une campagne de mesures acoustiques au niveau des différentes Zones à Urgence Réglementée lors de la mise en fonctionnement des installations.

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.

### H.3-2. SUIVIS EN PHASE D'EXPLOITATION

#### H.3-2a Suivis écologiques

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 validé par la Direction Générale de la Prévention des Risques et la Fédération Energie Éolienne en novembre 2015, devront être mis en place un suivi de l'activité de l'avifaune et des chiroptères et un suivi de mortalité.

### Suivi de l'activité de l'avifaune

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 Faucon pèlerin, d'indice de vulnérabilité de 4 ;
- et les **oiseaux migrants** à raison de **3 passages en période de migration pré-nuptiale** (mars-avril) et **3 passages en période de migration post-nuptiale** (septembre-octobre) en raison de la présence du Milan royal d'indice de vulnérabilité de 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 et Faucon crécerelle).*

*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 l'activité des chiroptères

Selon le protocole cité ci-avant, le projet éolien des Lupins 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 favorables repérées lors de la présente étude.

### Suivi de mortalité

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 cité ci-avant le projet éolien des Lupins 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 pour l'avifaune et l'indice de vulnérabilité maximal des espèces présentes est égal à 4,5 (Milan royal).
- Pour les chiroptères, 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).

#### Protocole.

*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. Le nombre de passages nécessaires pour couvrir une telle superficie doit être défini en fonction de la visibilité, c'est à dire du couvert végétal présent. En effet, les cultures présentent un couvert végétal variable en fonction de la saison (labours en hiver par exemple).*

*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).*

## H.4 MESURES DE COMPENSATION

L'étude d'impact a révélé que les impacts sont de nature suffisamment faible, ou font l'objet de mesures d'évitement et de réduction adaptées. De ce fait, aucune mesure compensatoire n'est prévue pour ce projet, en dehors de la mesure suivante :

### Concernant les perturbations de la réception TV

S'il s'avère que certains riverains subissent une baisse de la qualité de réception d'image sur leur téléviseur en raison de la présence des éoliennes, le Maître d'Ouvrage se propose de la rétablir, conformément au Code de la construction et de l'habitation (article L 112-12).

Celui-ci précise que « lorsque l'édification d'une construction, qui a fait l'objet d'un permis de construire délivré postérieurement au 10 août 1974, est susceptible, en raison de sa situation, de sa structure ou de ses dimensions, d'apporter une gêne à la réception de la radiodiffusion ou de la télévision par les occupants des bâtiments situés dans le voisinage, le constructeur est tenu de faire réaliser à ses frais, sous le contrôle de l'établissement public de diffusion, une installation de réception ou de réémission propre à assurer des conditions de réception satisfaisantes dans le voisinage de la construction projetée ».

Concrètement, en cas d'impact avéré, le Maître d'Ouvrage s'engage à procéder à une étude des effets du parc éolien et à mettre en place une solution adaptée :

- soit la mise en place de réémetteurs
- soit la mise en place d'équipements individuels de réception adaptés (antennes, TNT, paraboles) au niveau des foyers impactés.

## H.5 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

### 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 des roseaux ont en effet été contactés au niveau de la zone d'étude, 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 une association naturaliste locale ou un bureau d'études expert en écologie, un repérage des couples de busards susceptibles de s'installer en début de saison devra être mené du 1er 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 le bureau d'études et/ou l'association naturaliste locale.

L'une des solutions envisagées pourra être de laisser un carré non moissonné de 5m x 5m 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.



## Soutien au programme « SOS Chauves-souris » sur la commune d'Hannapes

La société H2air propose son soutien financier au programme « SOS Chauves-souris » de l'association Picardie Nature, sur la commune d'Hannapes. Ci-après, copie du courrier de Picardie Nature notifiant ce soutien.

### « Proposition de mesure d'accompagnement écologique de Picardie Nature pour H2air, dans le cadre du projet de parc éolien « Eoliennes des Lupins » sur la commune de Hannapes (02) »

Après différents échanges, H2Air a choisi la mesure d'accompagnement « Soutien financier au programme SOS Chauves-souris ».

Ce programme national, est porté par Picardie Nature pour le territoire picard. Il consiste à répondre aux requêtes des particuliers/collectivités/entreprises qui découvrent des chauves-souris dans leurs locaux.

#### Le principe d'action est :

- une information au moment où le requérant contacte Picardie Nature : réponse à ses questions voire inquiétudes.
- un diagnostic téléphonique
- évaluation d'une nécessité de visite sur place : poursuite du diagnostic technique
- accompagnement du requérant dans le temps : de 1 à 5 voire 10 ans pour les suivi scientifique de maternité.

Picardie Nature reçoit 150 appels par an environ dont la majorité sont des particuliers.

#### Ce programme permet de :

- identifier une cinquantaine de maternités de chauves-souris chaque année sur la Picardie
- de produire de la connaissance naturaliste pour chacune des requêtes.
- préserver des gîtes de maternités

Les espèces recensées concernent tout le cortège chiroptérologique picard, des espèces communes aux patrimoniales. Cependant *Pipistrellus pipistrellus* et *Eptesicus serotinus* sont celles découvertes dans plus de la moitié des cas.

Ces deux espèces sont caractérisées par une sensibilité dite "élevée" au risque de collision avec les éoliennes. Les trois niveaux de sensibilité existant sont en effet : faible / moyen (*Sérotines* spp) / élevé (*Pipistrelles* spp).

En pratique, ce soutien financier consiste en un versement de 2500 € par an, pendant 5 ans, ce dès la mise en service du parc.

En soutenant Picardie Nature dans ce programme, H2Air contribue au recensement de maternités de chauves-souris en Picardie - toutes protégées par la loi -, ainsi qu'à la préservation de maternités d'espèces sensibles à l'éolien par la médiation avec les propriétaires de bâtiments.

Dans le cas où H2Air reçoit l'autorisation de mise en œuvre de ce projet, Picardie Nature souhaite avoir connaissance :

- du volet écologique de l'étude d'impact correspondante
- de l'arrêté préfectoral.

Picardie Nature souhaite également pouvoir être renseignée de la démarche qu'a adopté H2Air sur les mesures d'évitement et de réduction pour ce projet.

Picardie Nature soutient en effet la doctrine ERC relative aux projets éoliens [éviter, réduire et compenser], et pour cela l'association aime connaître la démarche complète des projets auxquels elle apporte sa contribution.

Picardie Nature, 05/12/2017

Contact : Sophie Declercq, chargée de mission « Faune protégée et Batî »



ETUDIER - AGIR - SENSIBILISER

Association régionale de protection de la Nature et de l'Environnement  
 membre de France Nature Environnement, agréée par les ministères de l'écologie et de l'Éducation Nationale  
 Picardie Nature - 1 Rue de Cray - 81700010 - 180097 Amiens cedex 3 - Tél. 03 62 72 22 50  
 contact@picardie-nature.org - www.picardie-nature.org  
 Association loi 1901 déclarée en préfecture le 04 mars 2010  
 Siret 584 385 420 00017 - APE 9004Z - Imprimé sur papier recyclé

Figure 193 du soutien notifié par Picardie Nature relatif à la mesure d'accompagnement au programme SOS Chauves-souris sur la commune d'Hannapes

## Bourse aux arbres

Dans un but d'amélioration de la qualité paysagère des villages d'Hannapes et Iron, une mesure d'accompagnement « Bourse aux arbres » sera mise en place. Il s'agit d'un projet végétal collaboratif prenant la forme d'une bourse aux arbres destinée aux habitants de ces deux communes (230 foyers environ).

Expérimenté avec succès depuis plusieurs années, par exemple avec « Plantons le décor » en Nord-Pas-de-Calais ou « De la graine à l'arbre » dans le PNR de l'Avesnois, cette mesure consiste en un achat groupé d'arbres fruitiers dans une pépinière locale par la société d'exploitation du parc éolien.

En permettant ainsi aux habitants de planter un ou plusieurs arbres fruitiers haute-tige dans leur jardin, la bourse aux arbres concourt à restaurer la ceinture jardinée traditionnelle des lieux de vie du territoire d'étude. Elle a une action sur l'amélioration du cadre de vie en filtrant les vues vers l'extérieur du jardin. Un espace tampon est ainsi créé avec la campagne et le jardin prend une ambiance plus intimiste. A une échelle plus large, cette trame arborée renforce les contrastes de couleurs au cours des saisons et contraste avec les cultures annuelles alentour.

Les avantages ne sont pas seulement paysagers. En effet, les arbres régulent le microclimat autour de la maison en faisant barrière au vent et en régulant les écarts de température extrêmes. Avec leur hauteur modérée (une dizaine de mètres au plus), les arbres fruitiers sont à l'échelle des jardins individuels et ne projettent pas d'ombre démesurée sur les maisons. Ils jouent également un rôle pour la gestion des eaux pluviales, la lutte contre l'érosion et l'accueil de la biodiversité.

Enfin, en proposant des variétés anciennes et locales, la mesure a une action en faveur de la préservation du patrimoine génétique régional des arbres fruitiers. Elle est également une source d'approvisionnement en fruits pour les habitants.

La mesure concerne donc les habitants d'Hannapes et Iron pour un budget alloué 3 500 € / an et par commune sur une durée de 3 ans.

La mesure d'accompagnement prend la forme d'une bourse aux arbres fruitiers pluriannuelle, répartie sur 3 ans, et à destination directe des habitants d'Hannapes et d'Iron. Elle a vocation à améliorer le cadre de vie de ceux-ci et le paysage quotidien de ces deux communes.

## H.6 COÛT DES MESURES

Bon nombre des mesures énoncées dans ce chapitre n'ont pas de coût dédié, dans la mesure où elles sont intégrées soit dans le prix de l'éolienne, soit dans la perte d'exploitation des bridages, soit dans le fonctionnement normal du chantier et de l'exploitation du parc. Les mesures chiffrées représentent un **montant total de 84 000 € HT**.

Les mesures sont proportionnées aux effets du projet sur l'environnement.

Objectif	Mesure	Phase projet	Coût HT
<b>Mesures d'évitement</b>			
<b>Respect du cadre de vie et du voisinage</b>	Prise en compte des enjeux du cadre de vie (intégration environnementale du projet) et concertation locale, du paysage vécu au quotidien. Implantation de 3 éoliennes et du poste de livraison sur des parcelles communales. Absence d'éoliennes à l'est de la RD943 et au sud-ouest de la ZIP.	D	Intégré
	Limitation des emprises agricoles. Prise en compte des pratiques culturales. Concertation avec les exploitants	D	Intégré
	Enterrement des réseaux internes au parc	C	Intégré
<b>Protéger les zones sensibles (eau, sol, biodiversité)</b>	Sont interdits : brûlage ; opérations de maintenance des engins de chantier utilisant des huiles en dehors des aires destinées ; déversement ou rejet d'eaux usées, de boues, coulis, hydrocarbures, polluants de toute nature etc. dans les puits, forages, nappes d'eaux superficielles ou souterraines, cours d'eau, ruisseaux naturels, égouts, fossés, etc.	C / E	Aucun
<b>Protéger la biodiversité</b>	Choix du site de manière à préserver les habitats à fort enjeux. Préservation des haies et prairie calcicole. Réalisation des travaux sur des espaces agricoles.	D	Aucun
	Adaptation du calendrier des travaux : début des travaux de terrassement en dehors de la période s'étalant du 31 mars au 31 juillet	C	Intégré
<b>Respect des servitudes</b>	Prise en compte des contraintes techniques et servitudes dans la zone d'implantation potentielle	D	Intégré
<b>Mesures de réduction</b>			
<b>Protéger la biodiversité et le cadre de vie</b>	Adaptation de l'implantation et des caractéristiques des éoliennes et des structures associées en phase conception (éloignement des haies et lisières d'au moins 200 m et de 150 m de la prairie calcicole)	D	Intégré
	Réduction du nombre d'éoliennes. Compacité de l'implantation	D	Intégré
<b>Protéger les zones sensibles (eau, sol, biodiversité, terres agricoles)</b>	Utilisation de matériaux inertes pour aires et accès. Aménagements des aires permanentes en surface semi-perméable. Remise en état après chantier des zones temporaires	C	Intégré
	Séparation de la terre végétale. Réutilisation sur place en priorité. Evacuation des terres si non utilisées. Intégration du poste de livraison par une couleur adéquate	C	Intégré
<b>Protéger la ressource en eau</b>	Zone réservée au lavage des goulottes des bétonnières (camions toupie)	C	Intégré
	Aucun stockage d'hydrocarbure. Approvisionnement après information du maître d'œuvre, par véhicules équipés de dispositif de prévention / traitement des pollutions accidentelles. Kit anti-pollution en cas d'accident.	C / E	Intégré
	Dispositifs pour limiter les risques de pollution des eaux et du sol directement dans l'éolienne en phase exploitation et maintenance. Fondation avec béton de propreté avant la pose du ferrailage.	C/E	Intégré
<b>Gestion des déchets</b>	Limitation des déchets à la source. Evacuation et gestion des déchets dont dangereux selon les filières agréées (bordereaux de suivis)	C / E	Intégré
<b>Respect du voisinage et réglementation</b>	Coordination SPS. Chantier diurne. Respect de la réglementation sonore pour les engins de chantier. Propreté des voies d'accès	C	Intégré
	Dispositif de serrations sur les pales. Plan de bridage optimisé des éoliennes	E	Perte de production
	Signalisation et plan de circulation sur le chantier. Chantier interdit au public. Respect des préconisations des gestionnaires de voiries	C	Intégré
<b>Protéger la biodiversité</b>	Maintien d'une végétation rase au pied des éoliennes. Obturation des nacelles pour les chiroptères.	D/E	Aucun
	Plan de bridage optimisé des éoliennes selon les conditions	E	Perte de production
<b>Respect des servitudes</b>	Fouilles préventives si requises, conformément à la réglementation + Déclaration si découverte fortuite	C	A définir le cas échéant

Objectif	Mesure	Phase projet	Coût HT
<b>Mesures de suivi</b>			
<b>Respect du voisinage et réglementation</b>	Réception acoustique après mise en service du parc - Suivi de l'efficacité des mesures de réduction en phase exploitation (plan de bridage)	E	10 000 €
<b>Protéger la biodiversité</b>	Suivi de l'activité de l'avifaune (1 année + tous les 10 ans)	E	7 000 € x 3
	Suivi de l'activité des chiroptères (1 année + tous les 10 ans)	E	7 000 € x 3
	Suivi de la mortalité de l'avifaune et des chiroptères (1 année + tous les 10 ans)	E	3 000 € x 3
<b>Mesures de compensation</b>			
<b>Respect du voisinage</b>	Rétablissement de la réception TV	E	A définir le cas échéant
<b>Mesures d'accompagnement</b>			
<b>Contribuer à la biodiversité aux abords</b>	Soutien financier au programme SOS Chauves- souris de Picardie Nature (5 ans)	E	2 500 € x 5
	Sauvetage des nichées de busards durant toute la durée du parc (partenariat et dédommagement agricole OPTONNEL)	E	A définir
<b>Améliorer le cadre de vie et paysage quotidien</b>	Bourse aux arbres	E	3 500 € x 3
<b>TOTAL</b>			<b>84 000 €</b>

Légende. Phase D développement conception du projet, C chantier E exploitation. Coût : intégré = intégré dans les coûts du développement, du chantier et/ou/ de l'exploitation.

Figure 194 de synthèse des coûts des mesures

# I. METHODES UTILISEES

## I.1 AUTEURS DE L'ÉTUDE

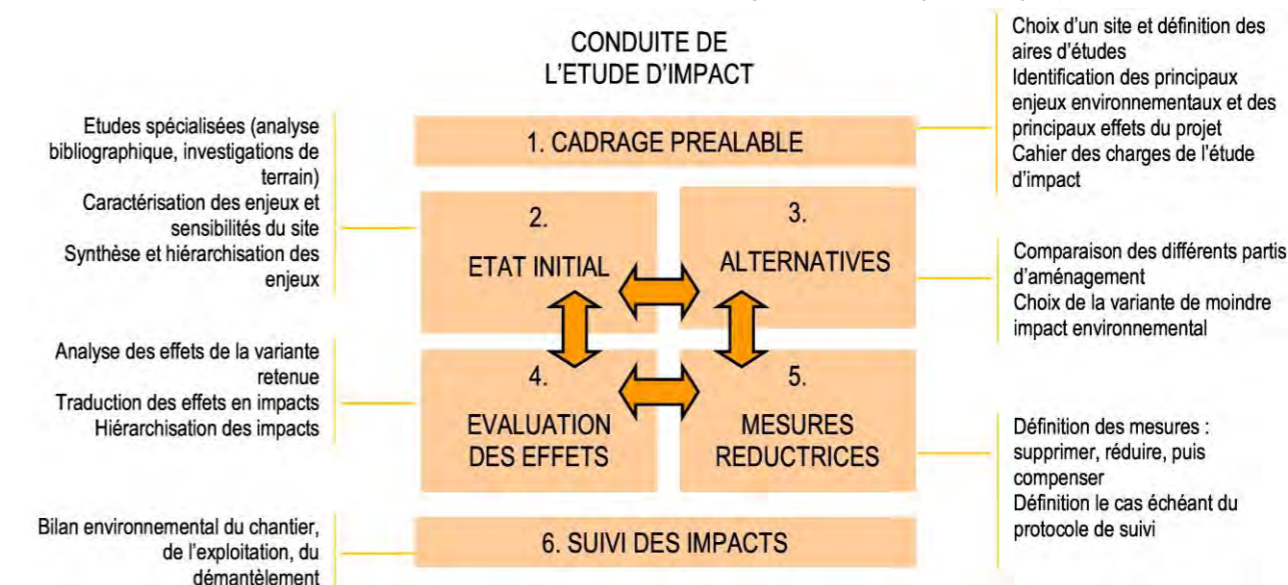
	<p style="text-align: center;"><b>EnviroScop</b> 640 rue du Bout d'Aval 76690 SAINT-GEORGES-SUR-FONTAINE Tél. +33 (0)952 081 201 / contact@enviroscop.fr</p> <p style="text-align: center;">Signataire de la Charte d'engagement des bureaux d'études dans le domaine de l'évaluation environnementale (voir site du Ministère<sup>31</sup>)</p> <p style="text-align: center;">Charte d'engagement des bureaux d'études dans le domaine de l'évaluation environnementale</p>  
<b>Réalisation :</b>	Nathalie BILLER, ingénieure Environnement, SIG et paysage (chef de projet), Etienne PEYRAS, ingénieur environnement, Emilie BREANT, ingénieure environnement
<b>Etudes expertes</b>	
<b>Etudes biodiversité Natura 2000</b> 	<p style="text-align: center;"><b>AUDDICE</b> Agence nord (siège social). ZAC du Chevalement 5 rue des Molettes 59286 ROOST-WARENDIN. Tél. 03 27 97 36 39</p> <p>Réalisation : Nicolas VALET, Responsable du Département Biodiversité – Ingénieur écologue – avifaune et chiroptères, Coralie BURROW, chef de projet – Ingénieur écologue – avifaune, Delphine CRESPEL, Ingénieur écologue botaniste – flore et habitats, Eddy LOUBRY, Ingénieur écologue botaniste – chiroptères et entomofaune, Elodie DELACOURT, Chargée d'études – avifaune, Christophe HANIQUE, cartographe</p>
<b>Etude acoustique</b> 	<p style="text-align: center;"><b>VENATECH</b> Ingénierie acoustique et vibratoire 23 boulevard de l'Europe BP 10101 54503 VANDOEUVRE-LÈS-NANCY CEDEX</p> <p>Réalisation : Kamal BOUBKOUR, ingénieur k.boubkour@venathec.com</p>
<b>Etude paysage et patrimoine.</b> 	<p>EnviroScop 640 rue du Bout d'Aval 76690 SAINT-GEORGES-SUR-FONTAINE Tél. 09 52 081 201 / contact@enviroscop.fr</p> <p>Réalisation : Marie-Laure SEGUIN, ingénieure paysagiste et Environnement, Nathalie BILLER, ingénieure Environnement, SIG et paysage. Contrôle qualité : Philippe SAUVAJON, ingénieur Environnement</p>
<b>Photomontages et Modélisation zone d'influence visuelle</b>	<p>H2Air 29 Rue des 3 Cailloux 80000 AMIENS</p> <p>Réalisation : Thibault RUELLAN, analyste géographe</p>

## I.2 DÉMARCHE GÉNÉRALE

Deux approches sont à dissocier dans la conduite de l'étude d'impacts sur l'environnement.

La phase d'étude accompagne l'élaboration du projet. Elle conduit le porteur du projet à faire des allers-retours entre localisation, évaluation des impacts et conception technique du projet et suppose donc une démarche itérative afin d'éviter un cloisonnement entre les différentes disciplines. L'expérience montre en effet que les remarques formulées dans un cadre précis (par exemple pour la faune ou le paysage) apportent un éclairage nouveau pour d'autres disciplines, entraînant une réelle amélioration des diagnostics et une optimisation des mesures de traitement des impacts. Cette démarche s'inclut dans celle de l'évaluation environnementale.

La phase rédactionnelle, qui est l'aboutissement du processus d'étude, doit retranscrire de manière à la fois technique et pédagogique la prise en compte de l'ensemble des problématiques environnementales telles que visées à l'article R.122-2 du code de l'environnement, et montrer au lecteur la démarche d'analyse et de conception du projet.



Source. Guide de l'étude d'impacts sur l'environnement des parcs éoliens - Actualisation 2010

Figure 195 de la démarche générale de la conduite de l'étude d'impacts

La première étape du travail a été la collecte des données afin d'établir l'état d'origine du site. Un travail important de repérage terrain à différentes échelles d'analyse a été mené, afin d'établir les éléments et enjeux présentés dans l'état initial.

Les effets du projet et l'articulation du projet ont été évalués à partir d'enquêtes, d'entretiens avec les différents services concernés, de visites de terrain, d'avis d'experts et de recherches bibliographiques.

La description du projet, l'évaluation des variantes et la recherche d'un compromis acceptable pour l'environnement, des impacts et des mesures Evitement-Réduction-Compensation ont été menées de manière interactive entre le demandeur et leurs conseillers en environnement et en paysage.

### I.2-1. DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE TRANSVERSAUX À L'ÉOLIEN EMPLOYÉS

La démarche utilisée lors de la réalisation de l'étude d'impact s'appuie sur les documents suivants :

- Guide de l'étude d'impacts sur l'environnement des parcs éoliens, actualisation déc. 2016
- Article R. 122-5 du Code de l'Environnement, qui fixe le contenu de l'étude d'impact
- Ordonnance n°2016-1058 du 3 août 2016 relative à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes
- Décret n°2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes et qui modifie le tableau des rubriques de l'article R122-2
- Ordonnance N° 2016-1060 du 3 Août 2016 portant réforme des procédures destinées à assurer l'information et la participation du public à l'élaboration de certaines décisions susceptibles d'avoir une incidence sur

<sup>31</sup> <http://www.developpement-durable.gouv.fr/La-charte-d-engagement-des-bureaux,43760.html>

l'environnement

- Ordonnance n° 2017-80 du 26 janvier 2017 relative à l'autorisation environnementale
- Décret n° 2017-81 du 26 janvier 2017 relatif à l'autorisation environnementale
- Décret n° 2017-82 du 26 janvier 2017 relatif à l'autorisation environnementale
- Décret n° 2017-626 du 25 avril 2017 relatif aux procédures destinées à assurer l'information et la participation du public à l'élaboration de certaines décisions susceptibles d'avoir une incidence sur l'environnement et modifiant diverses dispositions relatives à l'évaluation environnementale de certains projets, plans et programmes
- 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
- Schéma régional climat air énergies et son volet éolien, le Schéma régional éolien.

## I.2-2. DESCRIPTION DU PROJET ET MODÈLE D'ÉOLIENNES

Le parc éolien des Lupins sera équipé de 4 éoliennes pour lesquelles deux types de machine sont étudiés :

- Vestas VI17 de 178 mètres (avec un mât de 116,5 mètres et une surélévation de 3 mètres de la fondation) – 3.45 à 3.6 MW ;
- Nordex NI17 de 178,3 mètres (avec un mât de 120 mètres) – 3.0 à 3.6 MW 3,6 MW maximum chacune, avec une hauteur en bout de pale de 150 m maximum et d'un rotor maximal de 117 mètres.

L'étude d'impacts intègre alors les caractéristiques les plus pénalisantes de ce type d'éoliennes pour l'évaluation des impacts, comme présentés dans le tableau idoine au chapitre « projet ». Les données techniques sont basées sur les fiches constructeurs des modèles existants répondant à ces caractéristiques, notamment le gabarit, les équipements, la protection de l'environnement, les émissions sonores, les questions relatives aux huiles, aux lubrifiants, protection contre l'incendie, anti-foudre, givre...

## I.2-3. ECHELLES ET AIRES D'ÉTUDE

En fonction des thèmes abordés, l'aire d'étude est variable et s'inscrit dans différentes échelles. L'échelle des analyses varie du 1/1 000 au 1/150 000 en cohérence avec le thème abordé. La confrontation des échelles permet de mieux comprendre les contextes locaux et le fonctionnement des territoires et des systèmes environnementaux.

Les aires d'étude sont cohérentes pour chaque thématique étudiée et sont présentées en détail au chapitre « état initial ». Leur définition s'appuie notamment sur les recommandations du guide national des études d'impact de parc éolien.

En effet, les limites de ces périmètres varient en fonction des thématiques à étudier, de la réalité du terrain, des principales caractéristiques du projet et des impacts connus des parcs éoliens. Pour les projets éoliens, les limites maximales des périmètres d'étude sont définies par l'impact potentiel ayant les répercussions notables les plus lointaines. Ceci n'implique pas d'étudier chacun des thèmes avec le même degré de précision sur la totalité du périmètre d'étude maximal ainsi défini. Il est donc utile de définir plusieurs périmètres dont les échelles s'emboîtent.

La réglementation ICPE définit un rayon d'affichage pour l'enquête publique à 6 km autour des installations.

*Remarque : Les périmètres d'étude suivants sont définis à la zone d'implantation potentielle (ZIP) et non pas à la position des éoliennes du projet dans la ZIP. En effet, la phase d'état initial permet de recenser les enjeux du territoire pour définir une implantation pertinente au sein de cette zone d'implantation potentielle.*

## I.2-4. LES AUTRES PROJETS EXISTANTS OU APPROUVÉS

Selon le code de l'environnement (Article R122-5), l'étude d'impacts analyse « le cumul des incidences [du projet] avec d'autres projets existants ou approuvés », hors ceux caducs ou abandonnés, qui, lors du dépôt de l'étude d'impacts :

- ont fait l'objet d'une étude d'incidences environnementale au titre de l'article R. 214-14 et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Remarques. Selon cette définition, les autres projets peuvent être en activité, en construction, autorisés mais non encore construits ou en cours d'instruction, qu'ils soient de même nature que le projet considéré ou de nature différente. Les projets déjà construits ou en activité sont pris en compte tout au long de la présente étude d'impact. Ils sont inclus dès l'état initial de l'environnement du parc éolien des Lupins

- Le choix des autres projets considérés dans l'analyse est directement lié à leur zone d'effet. Aussi, en cohérence

avec le guide d'étude d'impact de parc éolien 12/2016, nous considérons tous les autres projets jusque dans l'aire d'étude équivalente aux 6 km définis par la nomenclature ICPE. En sus, nous considérons jusque dans l'aire d'étude éloignée, les autres projets pouvant présenter une zone d'effets comparable au projet éolien, à savoir les autres parcs éoliens et les grands projets d'aménagements ou d'infrastructure.

L'inventaire des autres projets est mené à partir :

- des informations communiquées par les services de l'instruction de l'autorisation unique,
- des avis de l'autorité environnementale publiés sur le site internet de la DREAL concernée
- des avis de publicité d'enquête publique ou d'études d'impact sur le site internet de la préfecture concernée,
- la base de données des installations classées pour l'environnement sur le site internet du Ministère,
- les informations sur les parcs éoliens communiquées sur le site internet de la DREAL concernée,
- un recensement lors des visites de terrain pour la réalisation du volet « paysage et patrimoine ».

## I.2-5. PRINCIPALES LIMITES MÉTHODOLOGIQUES DE L'ÉTUDE D'IMPACTS

Au vu des compétences auxquelles il a été fait appel pour la réalisation de ce document, on peut penser que l'ensemble des enjeux a pu être correctement balayé et que le présent dossier peut servir de base fiable à l'information des services administratifs, des élus et à la concertation du public.

Aucune difficulté particulière n'a été rencontrée pour l'évaluation environnementale préalable de ce projet. On peut toutefois citer certains points d'incertitudes :

- Le choix technique de l'éolienne n'est pas précisément connu au moment de l'étude (modèle, volumes exacts mobilisés). Toutefois, la présente étude maximise les dimensions et les effets possibles.
- L'analyse de la perception du projet se base sur des modélisations de zone d'influence visuelle, qui comme toute modélisation, présente certains biais inhérents aux sources d'informations disponibles et aux modèles mathématiques. Des précautions d'interprétation sont ainsi décrites dans la méthodologie dans l'étude paysagère. Toutefois, malgré ces biais, elle reste un bon outil pour anticiper ces zones de perception. Egalement basés sur des simulations, les photomontages constituent également des outils appropriés pour évaluer la perception du projet depuis plusieurs endroits. Le choix des lieux de prises de vue est établi de façon pertinente sur la base des enjeux et sensibilités établis dans l'état initial.
- Acoustique. Les modélisations sont basées sur deux modèles d'éolienne, ne connaissant pas aujourd'hui celui retenu suite à l'appel d'offres. Dans tous les cas, le projet fera l'objet de mesures acoustiques avant sa mise en service, conformément à la réglementation.
- La méthode d'identification des chiroptères révèle encore des limites en l'état actuel des connaissances. Toutefois, les expertises acoustiques et naturalistes ont été remplies toutes les conditions pour pouvoir évaluer les effets possibles du projet et répondre au cadre réglementaire et aux recommandations inhérentes à chaque thème.
- Les difficultés d'évaluation des effets sur la santé tiennent notamment 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 régionales et départementales recensées au niveau de l'agence régionale de la santé (ARS) et de l'Observatoire régional de la santé (tableau de bord régional sur la santé) si disponibles. Ces données sont très peu significatives au niveau communal.

Aussi, même si l'étude de l'environnement, à l'interface des approches scientifiques et des sciences sociales n'est jamais une science exacte, et malgré ces points d'incertitudes, cette étude d'impact balaye de manière proportionnée l'ensemble des enjeux d'environnement et fournit des données assez complètes pour préparer la prise de décision.

## 1.3 MILIEU PHYSIQUE

L'expertise sur site pour le volet milieu physique s'est déroulée durant 1 jour, le 13/03/2017.

### 1.3-1. SOL, SOUS-SOL ET EAU

Le milieu physique est considéré à plusieurs échelles, depuis les grandes unités régionales (domaine géologique, bassin versant régional) à celui de l'unité hydrographique (cours d'eau principal, formations géologiques, unités pédologiques) puis de la parcelle (talweg, dépôts géologiques superficiels).

Ces thèmes sont étudiés au travers de recherches bibliographiques, d'analyses cartographiques puis d'un passage sur le terrain.

Le contexte géologique, hydrogéologique et hydrographique est analysé à partir de :

- carte géologique de la France continentale (BRGM) à l'échelle de 1/1 000 000, carte géologique au 1/50 000 (BRGM), cartes hydrogéologiques nationale et régionales (BRGM), portail <http://infoterre.brgm.fr>
- Analyse des cartes IGN au 1/100 000 et au 1/25 000
- BD ALTI, BD Carthage
- Consultation des sites de l'agence de bassin et de la DREAL, consultation du SDAGE et qualité des masses d'eau selon la DCE, des programmes de mesures, consultation des SAGE en France <http://www.gesteau.eaufrance.fr/sage/>, portail ADES Portail national d'Accès aux Données sur les Eaux Souterraines <http://www.ades.eaufrance.fr/>, quant aux piézomètres et aux captages d'eau, protection des captages d'eau potable sur le site de l'agence régionale de santé (ARS) et résultats du contrôle sanitaire sur <http://www.sante.gouv.fr>
- Analyse des fiches techniques constructeurs concernant la protection de l'environnement et les questions relatives aux huiles et aux lubrifiants.

### 1.3-2. RISQUES NATURELS

L'analyse des risques naturels est réalisée par thème (sol et sous-sol, eau, climat). Pour chacun d'eux, un croisement entre leurs aléas sur les aires d'études et la vulnérabilité du projet est opéré. A l'inverse, la capacité du projet à accroître ou à diminuer ce risque est également examinée.

Les aléas sont caractérisés à partir du portail GEORISQUE (BRGM) <http://www.georisques.gouv.fr/>.

Les risques majeurs rencontrés sur les communes proches du site, les arrêtés de catastrophes naturels et les plans de prévention des risques sont inventoriés à partir du portail prim.net.fr et le site de la DREAL.

L'analyse des risques naturels tient également compte de la vulnérabilité du projet. Celle-ci est prise en compte dans l'évolution des risques inondation, des risques météorologiques et retrait-gonflement des argiles. Bien que les conséquences du changement climatique restent difficiles à définir, plusieurs tendances sont dégagées par région (accroissement des phénomènes orageux, des sécheresses, baisse du niveau des nappes souterraines).

### 1.3-3. CLIMAT, AIR, ÉNERGIE

L'analyse du climat, de l'air et de l'énergie est multi-échelle : nationale, régionale, départementale puis locale. Elle s'attache à décrire le contexte général dans lequel se situe le projet, puis à évaluer ses incidences et son articulation avec ses thèmes.

Les données sur le climat sont issues de :

- Météo France : données statistiques et normales climatiques sur les stations météorologiques les plus proches et les plus représentatives du site d'étude.
- Caractérisation des orages à partir des estimations Météo France sur Météorage.fr

La qualité de l'air est estimée à partir :

- des synthèses publiées par l'association régionale de la qualité de l'air
- du Schéma Régional Climat Air Energie
- du Plan Climat Energie Territorial

Les consommations et les productions d'énergie sont contextualisées à partir des données régionales publiées par le MEDD/SGDD, SOeS.

L'énergie éolienne est décrite à partir :

- des engagements internationaux, européens et nationaux (loi, arrêté, décret, circulaires)
- des statistiques de production et d'installation publiées par RTE, le MEDDE, SOeS, ADEME ou le SER (références dans le corps du texte)
- le schéma régional éolien, annexé au SRCAE

L'inventaire des parcs riverains est mené à partir des données publiées par la DREAL sur son site internet.

## 1.4 MILIEU NATUREL

### 1.4-1. MÉTHODE D'ÉVALUATION DES ENJEUX ET DES IMPACTS

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.

### 1.4-2. LES DATES DE PASSAGES SUR SITE, NOMBRE DE JOURS, CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES

L'expertise a nécessité de nombreux passages sur site pour les relevés des habitats naturels, de la faune et de la flore, entre septembre 2016 et septembre 2017. Ils sont précisés au tableau suivant :

Taxon	Dates	Horaires	Données météorologiques	Thématique
<b>HABITATS NATURELS ET FLORE</b>				
Habitats naturels et flore	12/5/2017	-	Sans importance	-
	21/6/2017	-	Sans importance	-
	26/7/2017	-	Sans importance	-
<b>FAUNE</b>				
Autre faune (Insectes, Amphibiens & Reptiles)	Relevé lors des sorties dédiées aux autres groupes faunistique et floristique			
Oiseaux	15/12/2016	09h15 – 13h30	1-5°C, couvert, vent force 3 du sud-est	Hivernage
	17/1/2017	09h30 – 14h00	-4 à 0°C, couvert, vent force 2 du nord-est	
	15/3/2017	09h30 – 12h30	9-14°C, couvert, vent force 1 du sud-ouest	Migration prénuptiale
	22/3/2017	08h30 – 12h30	4-10°C, couvert, vent force 4 du sud-est	
	4/4/2017	09h00 – 12h45	7-15°C, peu nuageux, vent force 1 de nord-ouest	
	11/4/2017	08h30 – 12h30	3-12°C, nuageux, vent force 0	
	25/4/2017	06h45 – 10h00	4-6°C, couvert, vent force 3 de nord-nord-est	
	4/5/2017	08h30 – 12h20	10-12°C, nuageux, vent force 3 du nord-est, pluies éparses	Nidification
	5/5/2017	07h30 – 11h30	13-15°C, couvert, vent force 2 du Nord	
	23/5/2017	07h45 – 11h30	12-18°C, dégagé, vent force 3 d'ouest	
	30/5/2017	07h45 – 10h45	17-19°C, très nuageux, vent force 2 d'ouest	
	19/6/2017	06h45 – 10h30	17-24°C, dégagé, vent force 2 de sud-est	
	28/6/2017	07h30 – 10h50	17°C, dégagé, vent force 3 de sud-ouest	
	11/7/2017	07h00 – 10h30	14-16°C, brume puis dégagé, vent force 2 de sud-ouest	Cédicnème criard
	22/5/2017	21h50 – 23h50	18°C, peu nuageux, vent force 1 du NNE	
	22/8/2017	09h45 – 13h30	16-20°C, mauvaise visibilité, couvert, vent force 0	
4/9/2017	08h30 – 11h30	14-17°C, couvert, pluie fine continue, vent force 2 du sud-est		
14/9/2016	09h30 – 12h30	22-25°C, dégagé, vent force 1 du sud		
28/9/2016	08h50 – 12h20	15-18°C, couvert, mauvaise visibilité, vent force 3 du sud-ouest		

Taxon	Dates	Horaires	Données météorologiques	Thématique
	20/10/2016	09h30 – 12h15	8-12°C, nuageux, vent force 2 du nord-ouest	
	26/10/2016	09h00 – 12h00	6-8°C, brouillard épais, vent force 1 d'ouest	
	3/11/2016	09h00 – 12h00	3-9°C, visibilité moyenne, nuageux, vent force 1 d'ouest	
Chiroptères (nocturnes)	10/2/2017	-	Sans importance	Hibernation
	24/4/2017	21h30 – 00h30	10 à 8°C, dégagé, vent force 1 d'ouest	Transit printanier
	11/5/2017	22h00 – 01h00	14 à 13°C, couvert, vent force 2 du sud	
	22/5/2017	22h30 – 01h30	16 à 13°C, nuageux, vent force 1 du sud-est	
	19/6/2017	22h35 – 01h45	24 à 18°C, dégagé, vent force 1 du nord	Parturition
	12/7/2017	22h30 – 01h00	16 à 12°C, dégagé, vent force 2 de nord-est	
	18/7/2017	22h30 – 01h00	26 à 23°C, dégagé, vent force 3 d'est	
	1/8/2017	22h00-00h30	20 à 17°C, dégagé, vent force 2 d'ouest	
	19/6/2017	-	Sans importance	Recherche de gîtes de mise-bas
	3/7/2017	-	Sans importance	
	31/8/2017	21h15 – 00h00	14 à 12°C, nuageux, vent force 1 du sud-ouest	Transit automnal
	21/9/2017	20h15 – 22h45	15 à 12°C, dégagé, vent force 2 d'est	
	26/9/2016	20h15-23h20	12 à 9°C, couvert puis se dégage, absence de vent	
6/10/2016	19h45-22h30	9 à 10°C, nuageux, absence de vent		

Figure 196 des passages naturalistes (date, condition météorologique)

### I.4-3. LES SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES, GUIDES UTILISÉS, ACTEURS LOCAUX RENCONTRÉS

Ce tableau présente la liste des personnes et organismes ressources contactés dans le cadre de cette étude :

Nom	Personnes contactées	Natures des informations
<b>Picardie Nature (groupe chiroptères)</b>	-	Synthèse des données chiroptérologiques locales
<b>Picardie Nature</b>	-	Base de données ClicNat
<b>BRGM (Bureau de Recherche Géologiques et Minières)</b>	-	Base de données BD cavités pour la recherche des gîtes à chiroptères
<b>INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel)</b>		Base de données
<b>DIGITALE 2</b>		Base de données du Conservatoire National Botanique de Bailleul

Figure 197 des ressources extérieures contactées

#### I.4-3a Flore et habitats naturels et semi-naturels

Dans le cadre de la réalisation du diagnostic flore et habitats naturels, **trois sorties de terrain** ont été réalisées, les 12 mai, 21 juin et 26 juillet 2017, afin d'inventorier les espèces végétales présentes sur le secteur d'étude (boisements, accotements herbeux, talus, ...) et de cartographier les habitats naturels compris dans le périmètre rapproché.

Chaque milieu naturel a fait l'objet d'une localisation précise sur une carte à échelle appropriée, puis les espèces végétales caractéristiques ont été identifiées afin de définir 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 ...), potentielles au regard des données bibliographiques et des habitats en place, ont également été recherchées.

Compte-tenu de l'étendue du secteur d'étude, l'inventaire s'est principalement intéressé aux milieux potentiellement les plus intéressants d'un point de vue floristique.

#### I.4-3b Avifaune

##### Phase de terrain

L'étude ornithologique a fait l'objet de **22 sorties couvrant le cycle annuel complet (de septembre 2016 à septembre 2017)** et se répartissant selon le calendrier présenté précédemment.

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.

Lors des différents relevés de terrains, **l'inventaire de l'avifaune est réalisé sur l'ensemble des points d'écoute pour la période nuptiale et des points d'observation pour les périodes internuptiales (migrations et hivernage)**. Voir Carte suivante.

Tous les individus contactés d'une manière visuelle ou auditive (cri et chant) dans l'aire d'étude rapprochée 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.

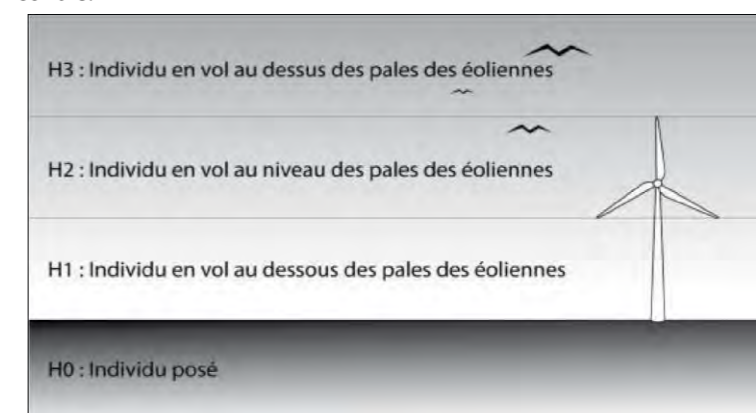
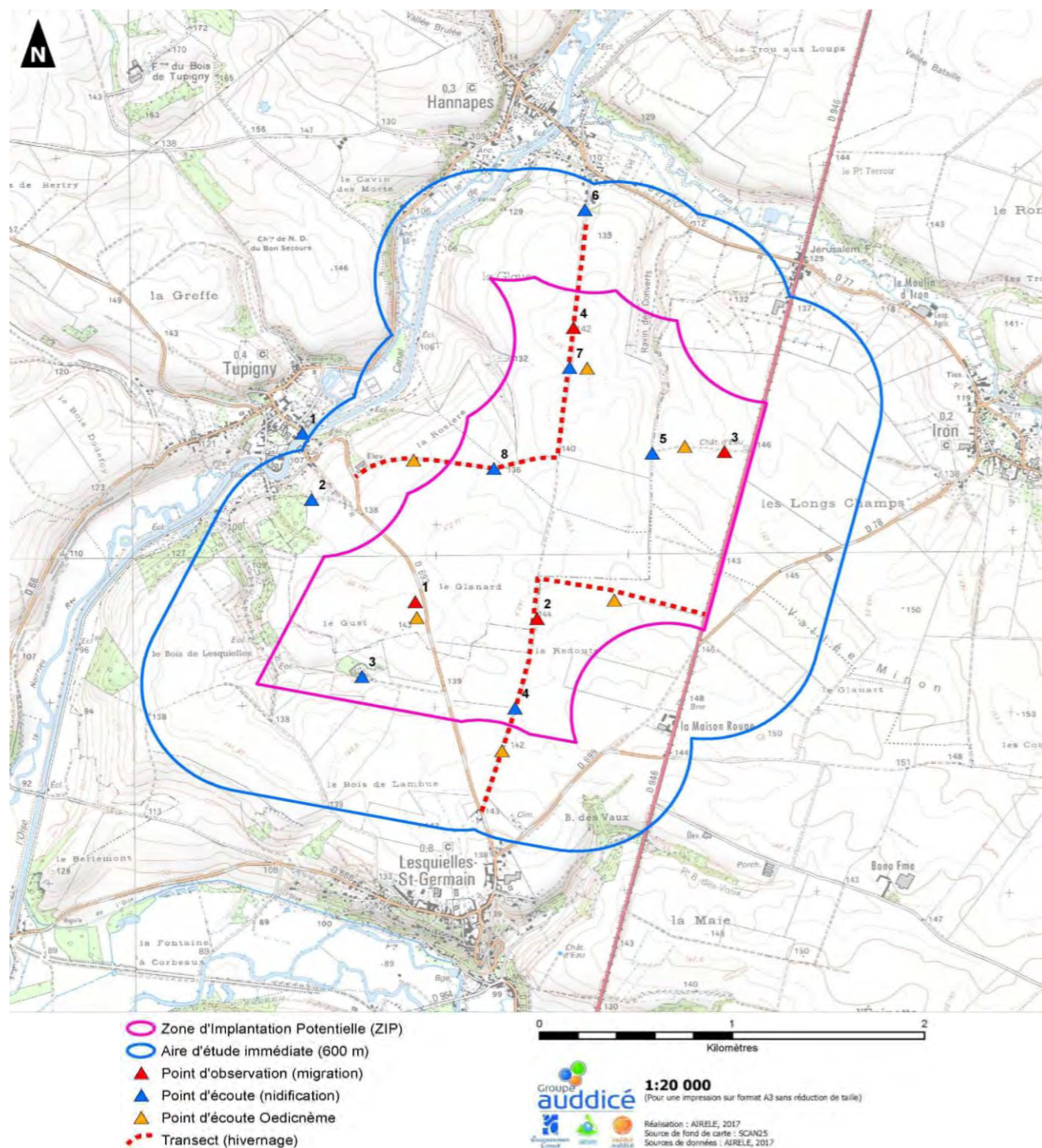


Figure 198 des hauteurs de vol des oiseaux

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.

L'Indice Ponctuel d'Abondance (IPA) consiste pour un observateur à rester immobile pendant une durée déterminée (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 minimale 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. Il est préférable de réaliser 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, puis le second plus tard dans la saison pour identifier les nicheurs tardifs. On retiendra pour chaque espèce la valeur maximale obtenue lors de l'un des passages.

Cette méthode permet de déterminer les espèces présentes, ainsi que leur densité, dans une zone donnée. Pour le projet actuel, nous avons utilisé les effectifs pour qualifier l'abondance de l'espèce, sans rentrer dans des calculs statistiques poussés.



Carte 90 de localisation des inventaires avifaunistiques

Pour l'**Oedicnème 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.

Pour ces expertises, nous avons utilisé des jumelles haut de gamme à grossissement X10 et en complément nous avons à disposition une longue-vue terrestre dont l'oculaire grossit au moins 30 fois.

Au cours des investigations de terrain, tout indice permettant l'identification d'une espèce est noté ou prélevé (nid, loge de pic, pelote de réjection...). Les résultats de terrain obtenus sont ensuite comparés à des référentiels d'interprétation régionaux et nationaux.

#### Limites des méthodes utilisées

Au total 22 visites de terrain ont été effectuées sur l'ensemble du secteur d'étude 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.

D'autre part, 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. La bibliographie a également complété les informations récoltées par les écologues, à différentes échelles.

Les principaux axes de déplacements locaux et aires de dépendance des oiseaux sur le site ont pu être identifiés.

A l'heure actuelle, il est difficile de détecter des oiseaux évoluant à haute altitude. Bien que certaines espèces puissent être contactées à haute altitude à l'aide de jumelles ou d'une longue-vue, d'autres ne peuvent être observées du fait de leur petite taille. Toutefois, la portée des outils d'observation permet largement d'observer à des hauteurs supérieures à 200 mètres. De plus, bon nombre d'espèces sont détectées au cri.

D'autre part, un certain nombre d'espèces migrent de nuit et sont, de ce fait, impossibles à quantifier et/ou à identifier à vue. C'est pourquoi l'utilisation d'un radar s'avère indispensable, même si celle-ci présente quelques lacunes :

- Information sur les flux mais absence d'identification des espèces ;
- Rayon et altitude d'étude limités.

Toutefois, l'étude d'impact doit être proportionnée aux enjeux et l'absence d'axe migratoire majeur nous indique qu'il s'agit ici de migrations diffuses. Ainsi, la technique radar n'était pas adaptée aux enjeux.

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 principales sensibilités.

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.

#### 1.4-3c Chiroptères

Les inventaires des chauves-souris ont été menés sur la base d'un échantillonnage qualitatif et semi-quantitatif. Plusieurs techniques ont été engagées au sol et en altitude.

##### Enregistrement manuel

Les 12 points d'écoute ont été choisis de manière à couvrir :

- L'ensemble des milieux présents sur le secteur d'étude,
- La majeure partie du secteur d'étude,
- Les milieux favorables ou non aux chiroptères.

Au total, 11 sessions d'écoute ont été réalisées pour chaque point (3 en période de transit printanier, 4 en période de parturition et 4 en période de transit automnal). Des recherches de gîtes ont également été faites en hiver, période durant laquelle les chiroptères ne se déplacent pas, ainsi qu'en été afin de repérer d'éventuelles cavités de mise-bas et d'élevage des jeunes.

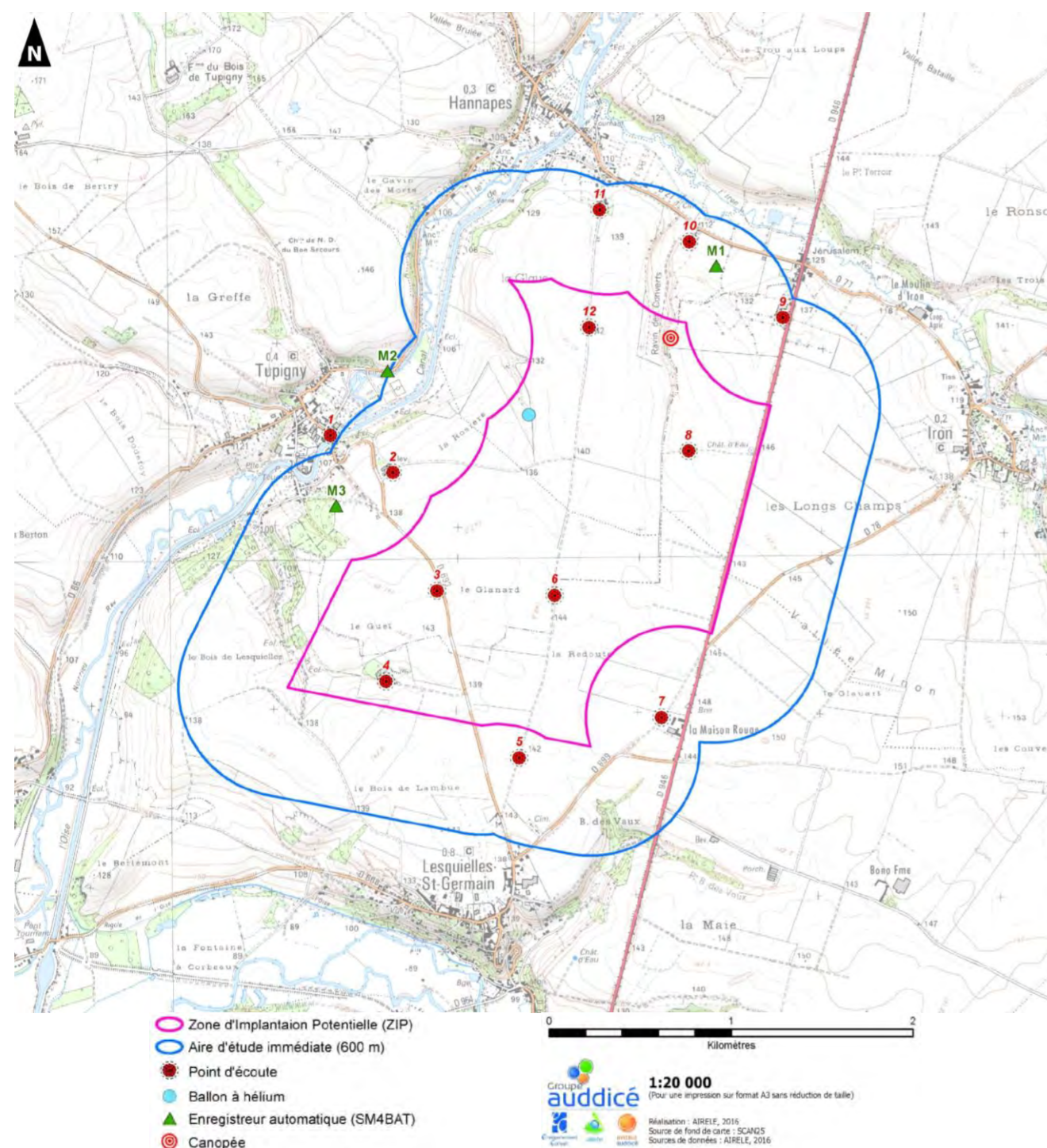
La méthodologie d'étude a pour but d'établir un indice d'activité selon une méthode quantitative (méthodologies études détecteurs des habitats de Chiroptères : Barataud, 2004).

Un contact correspond à une séquence acoustique bien différenciée. 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.

Certaines circonstances posent occasionnellement un problème de quantification des contacts. 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 approximativement à la durée maximale d'un contact isolé.

Les écoutes réalisées au niveau de chacun des points ont une durée de 6 à 10 minutes. Ces écoutes sont effectuées à l'aide de deux détecteurs à ultrasons du fabricant Pettersson Elektronik, le modèle hétérodyne simple D200 et 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. Cependant cette gamme de fréquence permet également de détecter les espèces qui émettent en dessous des 25 kHz ou au-dessus des 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.



Carte 91 de localisation des inventaires chiroptérologiques

### Enregistrement automatique

Pour affiner la connaissance de l'activité des chauves-souris au niveau des haies ou lisières des boisements, 3 enregistreurs automatiques (SM4BAT) ont été disposés lors de chaque nocturne.

Ainsi, des enregistrements totalisant plusieurs heures d'écoute ont permis de caractériser plus précisément l'utilisation du site par les chauves-souris. Les conditions météorologiques et les horaires des inventaires ont systématiquement été consignés.

### Enregistrement en altitude

#### Ballon à hélium

Afin de caractériser avec plus de précision l'activité des chauves-souris en altitude, des enregistrements au niveau d'un point d'écoute en altitude, destiné à contacter les individus en migration active ou en déplacement, ont été réalisés lors de 4 sessions : 1 en transit printanier, 1 en parturition et 2 en transit automnal.

La technique proposée consiste à fixer un enregistreur à 1 ballon de 2 m de diamètre gonflé à l'hélium. L'ensemble est placé

à une altitude d'environ 80 m de hauteur 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.

#### Canopée

Pour identifier l'activité des chauves-souris sur une plus longue période, un enregistreur automatique de type SM2BAT a également été installé sur un arbre au nord de la ZIP, au niveau du lieu-dit « Ravin des Convertis ». L'appareil a permis de suivre l'activité chiroptérologique en continu du 15 mars 2017 au 15 octobre 2017 soit sur l'ensemble de la période d'activité des chauves-souris.

### Caractéristiques des inventaires

Le tableau ci-dessous présente les types de milieux échantillonnés pour chaque point d'écoute.

Point d'écoute n°	Milieu inventorié
1	Village et rivière
2	Chemin agricole longeant des bâtiments d'élevage
3	Bord de route en plaine agricole
4	Friche arbustive
5	Chemin agricole
6	Chemin agricole longé d'une haie
7	Chemin agricole longeant une ferme
8	Chemin agricole
9	Bord de route et ferme
10	Prairie de fauche et haie
11	Bosquet et jardins privés
12	Chemin agricole
SM4BAT n°1 (M1)	Prairie de fauche et haie
SM4BAT n°2 (M2)	Bord de rivière
SM4BAT n°3 (M3)	Lisière de boisement
Ballon à hélium	Chemin agricole
Canopée	Fourré calcicole

Figure 199 des caractéristiques des points d'écoute effectués sur le site

### Exploitation des résultats

Les chiroptères s'adaptent aux conditions météorologiques (direction et force du vent, absence ou présence de pluie, intensité des précipitations, etc.) et à l'abondance des proies ce qui les amène à utiliser différents territoires de chasse. Cela peut se traduire sur le terrain, pour un point d'écoute donné, par :

- Une activité très forte au cours d'une sortie,
- Et une activité nulle ou très faible lors d'une autre sortie.

Par conséquent, pour lisser les biais liés aux facteurs environnementaux ou météorologiques, on calcule l'activité moyenne des chauves-souris pour chaque point d'écoute.

On garde également l'activité maximale enregistrée au cours des inventaires pour un point d'écoute.

Les points d'écoute enregistrent un certain nombre de contacts durant la période d'enregistrement (de 6 à 10 minutes) que l'on transpose en nombre de contacts par heure, conformément aux recommandations de la Société Française d'Étude et de Protection des Mammifères (SFEPM). Cela permet d'avoir des informations comparables entre différentes études.

### Limites de l'étude

L'étude des chiroptères nécessite des inventaires nocturnes, ce qui implique de très faibles possibilités de réaliser certaines observations (axes de déplacements, nombre de spécimens...). Ces rares observations peuvent être réalisées au crépuscule ou lors de nuits de pleine lune mais sur de très courtes distances.

L'étude se fait au moyen de détecteurs d'ultrasons, qui traduisent les signaux inaudibles en signaux audibles. Cependant, la distance de détection des ultrasons est limitée : de quelques mètres à quelques dizaines de mètres selon les espèces (ex : moins de 3 mètres pour le Petit Rhinolophe, environ 100 mètres pour la Noctule) et en fonction des obstacles présents. En effet, il est possible de ne pas détecter une chauve-souris se déplaçant de l'autre côté d'une haie. De même, l'orientation du détecteur entraîne également un biais puisqu'en dirigeant le détecteur devant l'observateur, celui-ci peut ne pas - ou peu - capter les émissions ultrasonores situées derrière l'observateur.



Afin de limiter ces biais d'échantillonnage, plusieurs points d'écoute sont réalisés sur différents milieux du secteur d'étude et, au niveau de ces points, la zone est balayée au détecteur pour l'échantillonner dans son ensemble. Un dernier élément influe sur l'échantillonnage : il s'agit des conditions météorologiques. Les dates de sorties sont basées sur des prévisions météorologiques favorables. Néanmoins, il ne s'agit que de prévisions, qui plus est à grande échelle. Il arrive donc que les conditions météorologiques locales ne soient pas aussi favorables que prévues (vent fort, 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.

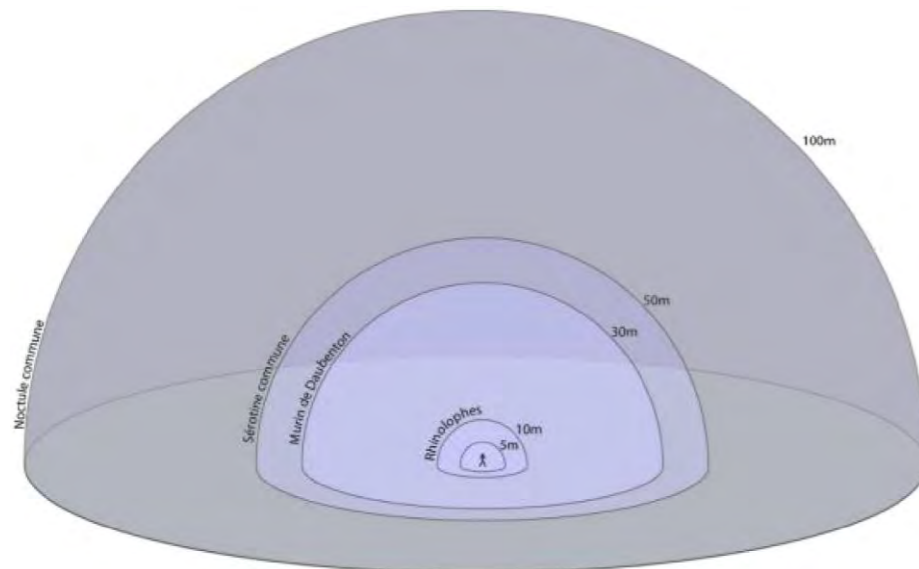


Figure 200 des distances (en mètres) de détection des chauves-souris en milieu ouvert au détecteur à ultrasons (D'après Barataud, 2012)

#### 1.4-3d Amphibiens et reptiles

En ce qui concerne les amphibiens et reptiles, il n'a pas été réalisé de protocole d'inventaire spécifique. Tous les amphibiens et reptiles observés lors des inventaires flore/habitats et des autres groupes faunistiques ont été notés sur les feuilles de terrain.

Ces groupes font l'objet d'une pression d'inventaire plus faible car sont moins sensibles au projet éolien, d'après les connaissances actuelles. De plus, ils fréquentent peu les milieux concernés par le projet, à savoir la plaine agricole.

La limite de la méthode utilisée réside dans le fait que les inventaires sont uniquement qualitatifs et non exhaustifs.

#### 1.4-3e Insectes

En ce qui concerne les insectes, il n'a pas été réalisé de protocole d'inventaire spécifique. Tous les insectes observés lors des inventaires flore/habitats et des autres groupes faunistiques ont été notés sur les feuilles de terrain.

Ce groupe fait l'objet d'une pression d'inventaire plus faible car est moins sensible au projet éolien, d'après les connaissances actuelles. De plus, il fréquente peu les milieux concernés par le projet, à savoir la plaine agricole.

La limite de la méthode utilisée réside dans le fait que les inventaires sont uniquement qualitatifs et non exhaustifs.

#### 1.4-3f Mammifères terrestres

En ce qui concerne les mammifères hors chiroptères, il n'a pas été réalisé de protocole d'inventaire spécifique. Tous les mammifères terrestres observés lors des inventaires flore/habitats et des autres groupes faunistiques ont été notés sur les feuilles de terrain.

Ce groupe fait l'objet d'une pression d'inventaire plus faible car est moins sensible au projet éolien, d'après les connaissances actuelles. De plus, il fréquente peu les milieux concernés par le projet, à savoir la plaine agricole.

La limite de la méthode utilisée réside dans le fait que les inventaires sont uniquement qualitatifs et non exhaustifs.

## 1.5 MILIEU HUMAIN

L'expertise sur site pour le volet milieu humain, hors expertise acoustique, s'est déroulée durant 1 jour, le 13/03/2017. Les mesures acoustiques ont eu lieu du 11 au 22 mai 2017, sur 11 jours pour chacun des 7 points.

### 1.5-1. VIE LOCALE, DÉMOGRAPHIE, SOCIO-ÉCONOMIE ET ACTIVITÉS

Les sources d'informations population, habitat, logement, emploi, activités, économie sont celles de l'INSEE, avec le Recensement Général de la Population principalement et le Recensement Général Agricole) de l'AGRESTE, site internet des IGP INAO. Le bâti est analysé par la carte IGN, photo aérienne et données du cadastre informatisé du Ministère des Finances.

Les usages sont inventoriés par les données de la fédération départementale des chasseurs, par le conseil départemental en charge des chemins de randonnées et l'analyse de la carte IGN au 1/25 000.

Les axes de circulation riverains sont analysés par l'étude des cartes routières et de transport, les données de trafic publiées par son gestionnaire.

Les capacités d'accueil au réseau électrique sont identifiées par les données du gestionnaire de réseau RTE, notamment l'analyse du S3EnR publié.

L'ADEME a diligencé plusieurs sondages depuis 2002, 2004 & 2007, pour mieux comprendre la perception de l'énergie éolienne en France. En 2012-2013, Ipsos a réalisé une enquête similaire pour le Syndicat des Energies Renouvelables. Les sondages des français et l'éolien du CSA de 2014 et 2015 pour la FEE sont également intégrés, dont CSA pour FEE, avril 2015. Consultation des Français habitant une commune à proximité d'un parc éolien.

Ainsi que les publications suivantes :

- Aurore FLEURET et Sébastien TERRA « l'acceptabilité sociale des éoliennes : des riverains prêts à payer pour conserver leurs éoliennes - enquête sur quatre sites éoliens français », MEEDDAT/CGDD/SEIDD avril 2009
- Enquête concernant l'impact économique des éoliennes dans l'Aude et leur perception par les touristes Amélie GONÇALVES (sous la direction de Franck TURLAN), CAUE (Conseil d'Architecture, d'Urbanisme et d'Environnement) de l'Aude, octobre 2002
- The Effect of Wind Development on Local Property Values George STERZINGER, Fredric BECK, Damian KOSTIUK, REPP (Renewable Energy Policy Project, USA), mai 2003
- Wind farms and property prices Australian Wind Energy Association
- Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement durables - Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie, L'éolien contribue à la diminution des émissions de CO<sub>2</sub>, Note d'information, 15 février 2008
- Climat Energie Environnement pour l'ADEME et la Région, 2010. Evaluation de l'impact de l'énergie éolienne sur les biens immobiliers – Contexte du Nord-Pas-de-Calais. <http://climat-energie-environnement.info>
- Etude menée par le CAUE de l'Aude en 2002 auprès des agences immobilières dans le département. source. Enquête concernant l'impact économique des éoliennes dans l'Aude et leur perception par les touristes, <http://aude.eolienne.free.fr/fichiers/Impact-eco-aude.pdf>
- article de Ouest France titrait « Les éoliennes n'entraînent pas de baisse de l'immobilier » (3 octobre 2014 <http://www.ouest-france.fr/leseoliennes-nentraiment-pas-de-baisse-de-limmobilier-2877709>
- Impact potentiel des éoliennes sur le tourisme en Languedoc-Roussillon- Synthèse du sondage de l'Institut CSA - Novembre 2003. [http://www.apere.org/backoffice/dev/displayDoc/view\\_docnum.php?key=42](http://www.apere.org/backoffice/dev/displayDoc/view_docnum.php?key=42)

Les éléments liés au développement de l'éolien en France :

- MEDDE- Panorama énergies-climat Fiche 30-Edition 2013 : [http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/30-\\_Le\\_prix\\_de\\_electricite.pdf](http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/30-_Le_prix_de_electricite.pdf)
- Commission de régulation de l'énergie. <http://www.cre.fr/operateurs/service-public-de-l-electricite-cspe/mecanisme>
- CRE – Montant et évolution de la CSPE – 2014 : <http://www.cre.fr/operateurs/service-public-de-l-electricite-cspe/montant>
- MEDDE- Panorama énergies-climat : Fiche 32-Edition 2013 : [http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/32\\_-\\_soutien\\_a\\_la\\_production\\_des\\_energies\\_renouvelables.pdf](http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/32_-_soutien_a_la_production_des_energies_renouvelables.pdf)
- ADEME, 2013. Avis de l'ADEME : La production éolienne d'électricité
- Commission d'enquête sur le coût réel de l'électricité afin d'en déterminer l'imputation aux différents agents

économiques- Sénat 18/07/2012 : <http://www.senat.fr/rap/r11-667-1/r11-667-1-syn.pdf>

- Observatoire de l'Eolien. © 2014 BearingPoint. Analyse du marché et des emplois éoliens en France. Colloque France Energie Eolienne 02/10/2014.
- Observatoire de l'Eolien. © 2015 BearingPoint. Analyse du marché et des emplois éoliens en France. France Energie Eolienne.
- Panorama annuel des énergies renouvelables ; RTE, SER, ERDF, ADEef Source : SOsS

### I.5-2. EXPERTISE ACOUSTIQUE

La problématique du bruit est un sujet très sensible lors de la mise en œuvre d'un projet éolien. C'est pourquoi une étude acoustique détaillée a été menée sur le site, disponible dans son intégralité dans le dossier d'annexes de l'EIE. L'étude d'impacts ne reprend que les points clés, tant dans les parties état initial, impacts, mesures ou encore ici le volet méthodologique. La note constitue le volet acoustique de l'étude d'impact sur l'environnement.

#### I.5-2a Identification des points de mesure

La société H2AIR, en concertation avec VENATHEC, a retenu 7 points de mesure distincts représentant les habitations susceptibles d'être les plus exposées : Point n°1 : Lesquielles Saint Germain ; Point n°2 : Grand Verly ; Point n°3 : Tupigny ; Point n°4 : Hannapes ; Point n°5 : Hannapes Est ; Point n°6 : Iron ; Point n°7 : La Maison Rouge.

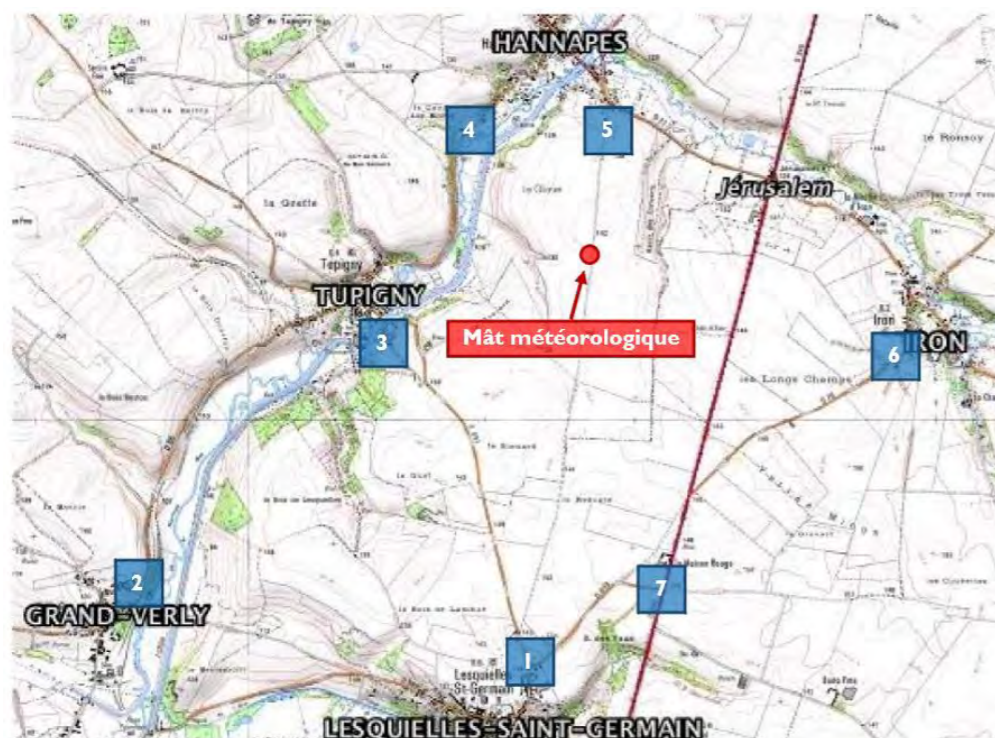


Figure 201 de la localisation des points de mesure et du mât météorologique

Point	Lieu	Vue aérienne	Sources sonores environnantes	Microphone dans son environnement
N°1	M. BACHELET 19 rue du cimetière de Lesquielles 02210 LESQUIELLES SAINT GERMAIN N 49° 56' 8.091" E 3° 37' 23.7576"		Bruits de végétation Trafic routier des routes environnantes Avifaune	

N°2	M. CERUSIER 37 Grande Rue 02210 GRAND VERLY N 49° 56' 26.127" E 3° 35' 11.3352"		Bruits de végétation Trafic routier important Engins agricoles Avifaune	
N°3	Mme MESSIN 5 rue Arsène Ducastelle 02120 TUPIGNY N 49° 57' 17.7912" E 3° 36' 34.8948"		Bruits de végétation Trafic routier intermittent	
N°4	M. FAVRIL 60 rue du 8 mai 1945 02510 HANNAPES N 49° 58' 1.3542" E 3° 37' 0.3936"		Trafic routier important, Bruits de végétation, Rivière à proximité, Avifaune, chiens	
N°5	Mme DROCOURT 3 rue du Chemin de Guise 02510 HANNAPES N 49° 58' 2.4378" E 3° 37' 48.7488"		Bruits de végétation Engins agricoles Avifaune	
N°6	M. PELLETRAU 12 rue du Guise 02510 IRON N 49° 57' 15.447" E 3° 39' 24.771"		Eoliennes proches Engins agricoles Chevaux, chiens, avifaune	
N°7	Mme RETZ La Maison Rouge 02120 LESQUIELLES SAINT GERMAIN N 49° 56' 24.345" E 3° 38' 5.7618"		Trafic routier important Bruits de végétation Avifaune	

● : Emplacement du microphone pendant la mesure  
 ■ : Habitation  
 ■ : Bâtiment non habité

Figure 202 de l'adresse et du contexte sonore des points de mesure

Dans la mesure du possible, les microphones ont été positionnés à l'abri :

- du vent, de sorte que son influence sur le microphone soit la plus négligeable possible ;
- de la végétation, pour refléter l'environnement sonore le plus indépendamment possible des saisons ;
- des infrastructures de transport proches, afin de s'affranchir de perturbations trop importantes dont on ne peut justifier entièrement l'occurrence.

Coordonnées du mât météorologique (WGS 84) : N 49° 57' 37.1412", E 3° 37' 43.3806"

#### I.5-2b Déroulement du mesurage

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 » ;

- A 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.

Les opérateurs concernés par le mesurage étaient :

- M. Régis COUREUIL, technicien acousticien,
- M. Timothée MAISON, ingénieur stagiaire.

Les mesures ont eu lieu du 11 au 22 mai 2017 sur 11 jours pour chacun des 7 points. 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. 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.

Les mesurages météorologiques ont été effectués au centre de la zone où l'implantation des éoliennes est envisagée, à 10m au-dessus du sol. Les vitesses de vent standardisées sont ensuite déduites selon un profil vertical représentatif du site. Cette vitesse à Href = 10m a été utilisée pour caractériser l'évolution du bruit en fonction de la vitesse du vent dans l'ensemble des analyses.

Les conditions météorologiques sont enregistrées à l'aide d'un mât de 10 mètres de hauteur (matériel Vénathec), sur lequel est positionnée une station d'enregistrement (capteur 3D).

Vénathec utilise un capteur anémomètre 3D adapté aux mesures de vents horizontaux et verticaux. A partir de mesures par émission d'ultrasons, le capteur permet de mesurer la vitesse du vent sur les trois composantes dans l'espace.



Figure 203 de la photographie du mât météorologique installé sur Hannapes

### 1.5-2c Conditions météorologiques rencontrées

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 9 m/s à Href=10m Direction dominante de vent : Sud-Est et Sud-Ouest
Sources d'informations	Mât météorologique à H=10 m (matériel VENATHEC) Données météo France (pluviométrie) Constatations de terrain

### 1.5-2d Méthode d'évaluation des enjeux et des impacts

Le but étant d'évaluer l'impact sonore engendré par l'activité du parc en projet, nous devons effectuer une estimation des niveaux particuliers (bruit des éoliennes uniquement) aux abords des habitations les plus exposées.

Le bruit particulier sera calculé à l'aide d'un logiciel de prévision acoustique : CadnaA.

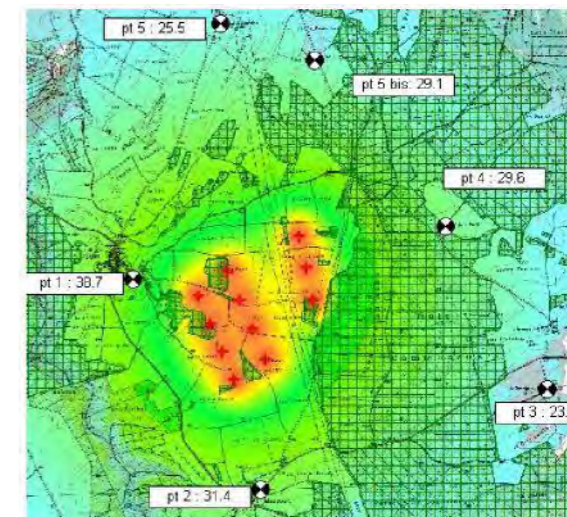
CadnaA est un logiciel de propagation environnementale, outil de calculs de l'acoustique prévisionnelle, basé sur des modélisations des sources et des sites de propagation, et est destiné à décrire quantitativement des répartitions sonores pour des classes de situations données.

Le calcul d'émergence est réalisé selon la norme ISO 9613-1/2, et prend en compte des conditions favorables de propagation dans toutes les directions de vent.

Notre retour d'expérience, et notamment notre travail relatif aux études post-implantation des éoliennes, nous ont permis de nous conforter dans les paramètres et codes de calculs utilisés et ainsi de fiabiliser nos 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.



Exemple : CadnaA - Cartographie sonore

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 ».

Pour chaque zone d'habitations ayant fait l'objet de mesurage un point de calcul sera positionné au niveau de la façade la plus exposée au parc éolien.

### 1.5-3. INFRASTRUCTURES, URBANISME ET SERVITUDES

Les données d'urbanisme sont collectées à partir des tableaux communaux d'avancement des documents d'urbanisme publiés par data.gouv.fr, du Géoportail de l'urbanisme, des informations transmises par la commune d'implantation au porteur de projet.

L'ensemble des infrastructures et servitudes à proximité du projet font l'objet d'un inventaire exhaustif. Chacune d'elle est cartographiée précisément puis convertie en niveau de contrainte pour le projet.

Les servitudes routières sont identifiées selon l'article L 111-1-4 du code de l'urbanisme et le décret n°2009-615 du 3 juin 2009 modifié par le décret n° 2010-561 du 31 mai 2010, fixant la liste des routes à grande circulation.

Les servitudes liées à la protection du patrimoine bâti sont inventoriées sur la présence de monuments, de sites ou d'aire de mise en valeur sur la base des données de la DRAC et de la DREAL concernée, et des Services Départementaux de l'Architecture et du Patrimoine, sur le portail <http://atlas.patrimoines.culture.fr>.

Les servitudes liées à l'urbanisme sont recherchées dans les documents d'urbanisme en vigueur des communes et des EPCI concernés par le territoire d'étude.

Les servitudes aéronautiques et de télécommunications prises en compte sont issues de :

- carte des servitudes aériennes sur les cartes aériennes de la DGAC
- carte des RTBA et des radars militaires, armée de l'air
- radars de navigation fluviale ou maritime
- portail des servitudes de l'ANFR

Les servitudes électriques sont identifiées à partir de la carte du RTE.

Les captages d'eau potable sont identifiés par le portail de l'ARS concernée et le document d'urbanisme opposable.

Les canalisations de transport de matières dangereuses sont identifiées à partir des bases de données publiées par le CEREMA sur Cartelie.

Les autres ressources sont :

- retour des gestionnaires d'équipements et de réseaux consultés dans le cadre du projet.
- prescriptions de sécurité concernant la réalisation de travaux à proximité d'ouvrages sous tension (décret 65-48 du 8 janvier 1965, décret 91-1147 du 11 octobre 1991 et son arrêté d'application du 16 novembre 1994).
- l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail 2011. Avis sur l'évaluation des risques sanitaires liés à l'installation, à l'exploitation, à la maintenance et à l'abandon de dispositifs d'exploitation

d'énergies renouvelables dans les périmètres de protection des captages (PPC) utilisés pour la production d'eau destinée à la consommation humaine (EDCH).

- Agence Nationale des Fréquences à la demande du ministère chargé de l'Industrie 2002. Perturbation de la réception des ondes radioélectriques par les éoliennes.
- Les documents d'urbanisme opposables en vigueur dans la zone d'implantation potentielle.

#### I.5-4. RISQUES TECHNOLOGIQUES, SOLS POLLUÉS

De la même façon que pour les risques naturels, la présence de risques technologiques à proximité du projet est examinée. Pour chacun d'eux, les évolutions possibles de ces risques et leurs conséquences du fait de la réalisation du projet sont examinés.

Les risques technologiques majeurs sont recensés sur la plate-forme [www.georisques.gouv.fr](http://www.georisques.gouv.fr).

D'autres risques peuvent provenir des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement voisines. Celles-ci sont inventoriées à partir du site [www.installationsclassées.developpement-durable.gouv.fr](http://www.installationsclassées.developpement-durable.gouv.fr).

La présence de sites et sols pollués est vérifiée à partir des bases de données BASIAS et BASOL du BRGM.

#### I.5-5. MÉTHODE D'ÉVALUATION DES EFFETS SUR LA SANTÉ

Les impacts directs des éoliennes au niveau de la santé sont très difficiles à mettre en évidence. Ce ne sont pas en effet des productrices d'électricité très haute tension, et les câbles sont enterrés, ce qui élimine les effets néfastes des émissions électriques. Les impacts secondaires que pourraient avoir les éoliennes, sont les aspects psychologiques découlant :

- du bruit généré par ces générateurs (bruit audible et infrasons). 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.

La méthode utilisée dans l'évaluation des effets sur la santé est donc une synthèse réalisée à partir de la bibliographie existante.

Ces aspects sont analysés, critiqués et synthétisés dans :

- Le guide de l'étude d'impacts des parcs éoliens – actualisation 2010
- W. David Colby, M.D., Robert Dobie, M.D., Geoff Leventhall, Ph.D., David M. Lipscomb, Ph.D., Robert J. McCunney, M.D., Michael T. Seilo, Ph.D., Bo Søndergaard, M.Sc. juin 2010. Le son des éoliennes et ses répercussions sur la santé. Examen d'un comité d'experts Préparé pour l'American Wind Energy Association et L'Association canadienne de l'énergie éolienne.

Ces documents font référence à de nombreuses publications, dont :

- AFSSET, Rapport - Impacts sanitaires du bruit généré par les éoliennes, Saisine n° 2006/005, 2008. Disponible sur <http://www.afsset.fr>
- RATZBOR G., Grundlagenarbeit für eine Informationskampagne "Umwelt- und naturverträgliche Windenergienutzung in Deutschland (onshore)" - Analysenteil, [Travaux dans le cadre d'une campagne d'information sur l'énergie éolienne] Deutscher Naturschutzring, 2005. Disponible sur <http://www.dnr.de>, traduction en français réalisée par le Bureau de coordination franco-allemand <http://www.wind-eole.com>.
- Pierpont, N. 2009, ébauche préalable à la publication. Wind Turbine Syndrome: a report on a natural experiment. <http://www.windturbinesyndrome.com/wpcontent/uploads/2009/03/ms-ready-for-posting-on-wtscom-3-7-09.pdf>.
- Spiegel, H. 1997. 1997. Nocebo: The power of suggestibility. Preventive Medicine 26: 616
- Escobar, J, et G. Canino. 1989. Unexplained physical complaints: Psychopathology and epidemiological correlates. British Journal of Psychiatry 154 [Suppl 4]: 24
- ADEME 2015, <http://www.ademe.fr/expertises/changement-climatique-energie>
- ADEME 2014. [http://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/20140409\\_Marchesetemplois-etudecomplete.pdf](http://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/20140409_Marchesetemplois-etudecomplete.pdf)
- ADEME 2015, <http://www.ademe.fr/expertises/changement-climatique-energie>
- ADEME 2014. [http://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/20140409\\_Marchesetemplois-etudecomplete.pdf](http://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/20140409_Marchesetemplois-etudecomplete.pdf)

## I.6 PAYSAGE ET PATRIMOINE

L'expertise sur site pour le volet paysage et patrimoine s'est déroulée durant 1 jour, le 16/03/2017. Les prises de vue pour les photomontages ont été réalisées les 06/07/2017, 04/09/2017 et 07/09/2017. Le volet paysage et patrimoine du dossier de demande d'autorisation environnementale fait l'objet d'un document séparé du présent document. L'étude d'impact dans le présent document reprend les points clés de l'analyse.

### I.6-1. CADRE MÉTHODOLOGIQUE PRINCIPAL

L'objectif de qualité paysagère est aujourd'hui au centre des préoccupations d'aménagement du territoire. La France en ratifiant en décembre 2006, la Convention européenne du paysage de Florence, a « reconnu juridiquement le paysage en tant que composante essentielle du cadre de vie des populations, expression de la diversité de leur patrimoine commun culturel et naturel, et fondement de leur identité. ». Dans ce cadre, la France s'est engagée à intégrer le paysage dans les politiques publiques pouvant avoir un effet direct ou indirect sur le paysage, dans le but de répondre aux attentes de la société en termes de qualité paysagère. Mais, le paysage est aussi continuellement en mutation : il est le reflet des sociétés passées et présentes. Ainsi, les paysages champêtres reflètent les besoins anciens en fourrage et bois de chauffage, les parcelles cultivées la mécanisation de l'agriculture, les passerelles ferroviaires en acier le développement du train, les lignes haute-tension la démocratisation de l'électricité, etc.

Transformer le paysage, c'est porter une attention particulière à la qualité de vie des populations et à la préservation des patrimoines, tout en permettant le développement de nouveaux usages, de nouvelles activités, pour contribuer à l'épanouissement des êtres humains. Les parcs éoliens font partie de ces nouveaux aménagements à caractère technique, industriel et énergétique qui transforment les paysages par l'introduction d'éléments monumentaux. Les éoliennes participent à la mutation des paysages liée à l'évolution des besoins d'une société.

Le volet paysager de l'Etude d'Impact sur l'Environnement s'insère dans la recherche d'une qualité paysagère préconisée par le Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, actualisation 2016 et des différentes préconisations émises par les services instructeurs, notamment lors de la réunion de pré-cadrage avec la DREAL de l'Aisne, tenue en date du 10 juillet 2017.

Il est constitué d'un ensemble d'éléments ayant pour objectif, l'élaboration du projet de moindre impact paysager. L'étude paysagère cherche à établir les rapports entre les éoliennes du projet et leur site d'accueil. Elle est organisée en quatre grands chapitres qui découlent du Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens rédigé par le Ministère de l'Environnement :

- l'état initial des paysages et du patrimoine,
- les différentes alternatives étudiées pour le projet,
- l'évaluation des effets de la variante retenue,
- les mesures « éviter, réduire, compenser » proposée dans le cadre du projet.

Chapitre	Objectifs
Etat initial	Mettre en évidence les qualités paysagères du territoire dans les différentes aires de l'étude et définir un scénario d'évolution de référence
	Recenser et hiérarchiser les sensibilités patrimoniales et paysagères vis-à-vis de l'éolien
	Déterminer si le paysage étudié est capable d'accueillir des éoliennes, et de quelle manière
Alternatives (ou variantes)	Composer un projet d'aménagement de paysage
Evaluation des effets	Mesurer les effets visuels produits, ainsi que les effets sur la perception du territoire par la population
Mesures ERC « Eviter, Réduire, Compenser »	Composer des mesures pour réduire les effets et accompagner la mise en place du projet

Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, actualisation 2016. Ministère de l'Environnement.

Figure 204. Eléments constitutifs de l'étude d'impact paysagère.

### I.6-2. DÉFINITION DES AIRES D'ÉTUDE

La perception d'un élément dans le paysage (dont les éoliennes) dépend de sa distance avec l'observateur, de la nébulosité, de l'échelle du paysage, etc. Ces conditions d'observation jouent sur la prégnance des éoliennes sur le territoire et vont être un élément déterminant pour la définition des aires d'étude.

La perception visuelle des éléments dans un paysage, y compris les éoliennes, diminue très vite dès que l'on s'en éloigne, selon

une courbe asymptote. L'importance visuelle ou prégnance des éoliennes décroît de manière exponentielle avec la distance car elle est liée à l'angle de vue.

Selon la distance entre l'observateur et le site éolien, l'impact visuel de ce dernier (sa prégnance) varie. La hauteur des éoliennes influe sur la prégnance visuelle pour une distance donnée : la notion de vue « proche » et de vue « éloignée » est donc liée aux dimensions de la machine.

Trois aires de perception différentes peuvent ainsi être définies :

- Une **AIRE IMMEDIATE**, où l'éolienne peut devenir un élément majeur du paysage (pour un angle de vue supérieur à 5° soit environ 1 à 2 km pour une machine de 150 à 180 m de haut),
- Une **AIRE RAPPROCHEE** où le parc est visible dans sa globalité et peut être un élément structurant du paysage (pour un angle de vue situé entre 5 et 1,5° environ, soit entre 2 et 5 ou 6 km environ pour un parc de 150 m de haut)
- Une **AIRE ELOIGNEE** où le parc se fond de plus en plus dans le paysage, pour des valeurs inférieures à 1,5° (soit une aire d'étude pouvant aller jusqu'à de 6 à 15 à 20 km pour un parc de 150 m de haut).

Cette analyse vaut pour un territoire fictif totalement plat : le relief et l'occupation du sol vont venir moduler les visibilitées du projet éolien et ainsi ajuster les aires d'études qui pourront être raccourcies là où les masques visuels sont les plus nombreux et étirées dans les lieux où le regard porte le plus loin.

Ainsi, les aires seront définies en fonction de bassins de vision qui reflèteront la prégnance attendue des éoliennes.

Les éoliennes influencent de manière importante les vues les plus proches tandis qu'elles n'impactent qu'à la marge les perceptions les plus lointaines. L'effet de la distance est modulé en fonction du relief et de l'occupation du sol pour obtenir trois grandes zones de perception : immédiate, rapprochée et éloignée.

Ces échelles sont mises en perspectives avec les aires d'études de l'EIE, qui couvre tous les champs de l'environnement physique, naturel, humain et patrimonial.

### 1.6-3. ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DU PAYSAGE ET DU PATRIMOINE

Afin d'assurer une bonne insertion du projet éolien dans son site d'accueil, une analyse poussée du territoire est nécessaire. L'objectif est de comprendre comment sont organisés et perçus les paysages et le patrimoine autour de la zone où s'implante le projet.

L'organisation du paysage est définie sur sa structure, sa composition et ses dynamiques d'évolution. Ils définissent des caractéristiques esthétiques avec une ambiance particulière : c'est la façon dont le paysage est perçu par un observateur (décors intimistes, bucoliques, naturelles, urbaines...). Cette ambiance peut être plus ou moins appréciée et reconnue par les habitants d'un territoire, les personnes en transit, les touristes... : c'est la valeur sociale du paysage. Celle-ci est ainsi fonction de l'attachement d'une société à un certain type de paysage et des représentations culturelles de ce paysage.

Afin d'identifier les paysages « reconnus », les éléments suivants sont recensés : protections réglementaires et labels paysagers ou patrimoniaux, points d'intérêt mentionnés dans les documents de référence (Schéma Régional Eolien, Atlas des Paysages...) et dans les documents touristiques, fréquentations de l'élément analysé selon la bibliographie (si la donnée est disponible), iconographies ancienne et récente (peintures, photos...).

La description de l'état initial permet de définir des typologies de paysages présentant plus ou moins d'enjeux vis-à-vis de l'éolien.

Un élément paysager ou patrimonial présente un **ENJEU** quand :

- il possède un **intérêt particulier**, en fonction de la valeur sociale qui lui est attachée et de ses caractéristiques physiques et esthétiques,
- cet intérêt particulier est de nature à ce qu'un projet éolien vienne **perturber** les attributs paysagers et/ou patrimoniaux de cet élément.

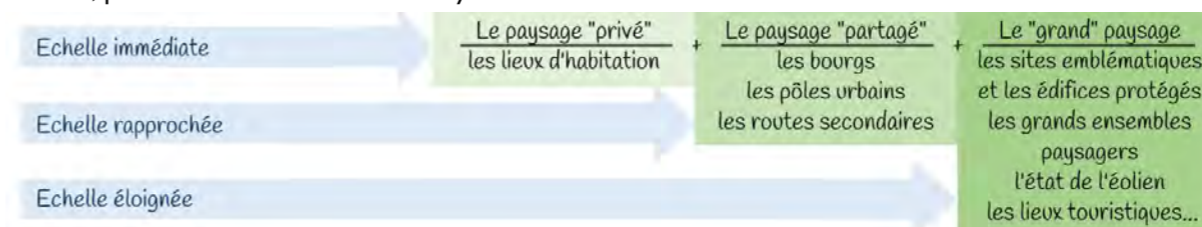
Dans le cadre d'un projet éolien, les grands types d'éléments considérés à enjeux et étudiés par le volet paysager sont :

- les lieux de vie, les bourgs ou les pôles urbains et les axes de déplacement qui forment les **PAYSAGES DU QUOTIDIEN**, « partagés » (places de village...) ou « privés\* » (jardins...),
- les **PAYSAGES RECONNUS**, les **PAYSAGES EOLIENS** et le **PATRIMOINE** qui peuvent être regroupés sous le terme de « grand paysage ».

De manière générale, l'enjeu d'un élément paysager ou patrimonial est d'autant plus important que la valeur sociale est forte et son accessibilité au grand public aisée. Un enjeu est indépendant du projet éolien sur lequel porte le volet paysager : un élément paysager ou patrimonial présentera ainsi un enjeu vis-à-vis de l'éolien en général et non d'un parc éolien en particulier.

Malgré une valeur sociale souvent peu élevée, l'éolien existant est considéré comme présentant un enjeu fort du fait des impacts cumulés potentiels.

Cette hiérarchisation des enjeux, croisée aux grandes thématiques présentant un intérêt particulier en termes de paysage et de patrimoine, permet de définir l'échelle d'analyse des différents éléments :



Source : EnviroScop.

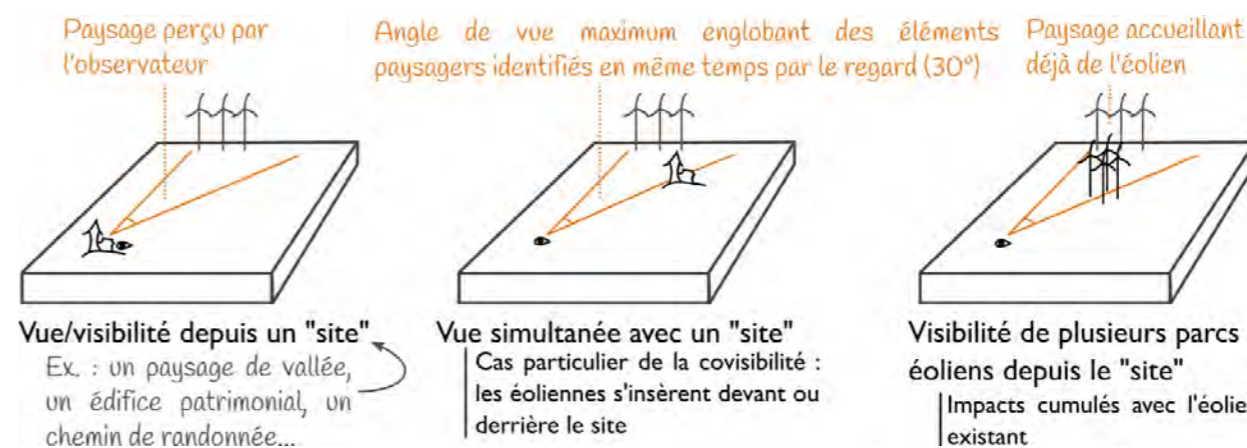
Figure 205. Thématiques de la description de l'état initial et échelle d'analyse

L'analyse de l'état initial du paysage et du patrimoine doit permettre de déterminer la sensibilité au projet des éléments identifiés comme présentant un enjeu vis-à-vis de l'éolien.

L'enjeu et la sensibilité des éléments du paysage et du patrimoine constituent une base pour la définition précise du projet éolien dans la zone d'implantation potentielle et orienteront le choix des photomontages pour l'analyse des impacts du projet.

Un élément paysager ou patrimonial est dit « sensible à un projet » quand celui-ci, par les modifications qu'il entraîne dans le paysage et au vu des caractéristiques de l'élément, est **susceptible d'avoir un effet (ou impact) sur cet élément**. Cette sensibilité peut être liée :

- aux effets potentiels du projet sur les perceptions qu'un observateur peut avoir depuis l'élément paysager ou patrimonial (projet visible ou non depuis l'élément : **VISIBILITE**),
- aux effets potentiels du projet sur les vues qu'un observateur peut avoir sur cet élément (projet vue en simultané ou non avec l'élément ; **COVISIBILITE**).



Source : EnviroScop d'après DREAL Centre.

Figure 206. Situation de visibilité et de vues simultanées d'un parc éolien avec un autre élément du paysage.

Le niveau de sensibilité pour la visibilité est déterminé en fonction des types de vues possibles en direction du projet et de la prégnance visuelle attendue de ce dernier, ainsi que de la concurrence visuelle potentielle avec d'autres éléments paysagers. Le niveau d'importance de l'enjeu considéré sera également pris en compte.

Le niveau de sensibilité au projet est hiérarchisé pour chaque enjeu, selon un code couleur (qui restera le même pour l'évaluation des impacts visuels).

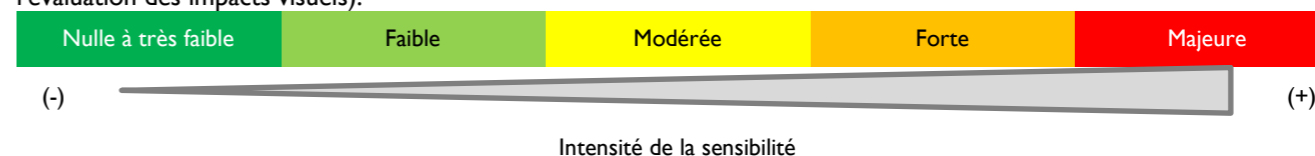


Figure 207. Code couleur pour les sensibilités (par ordre croissant).

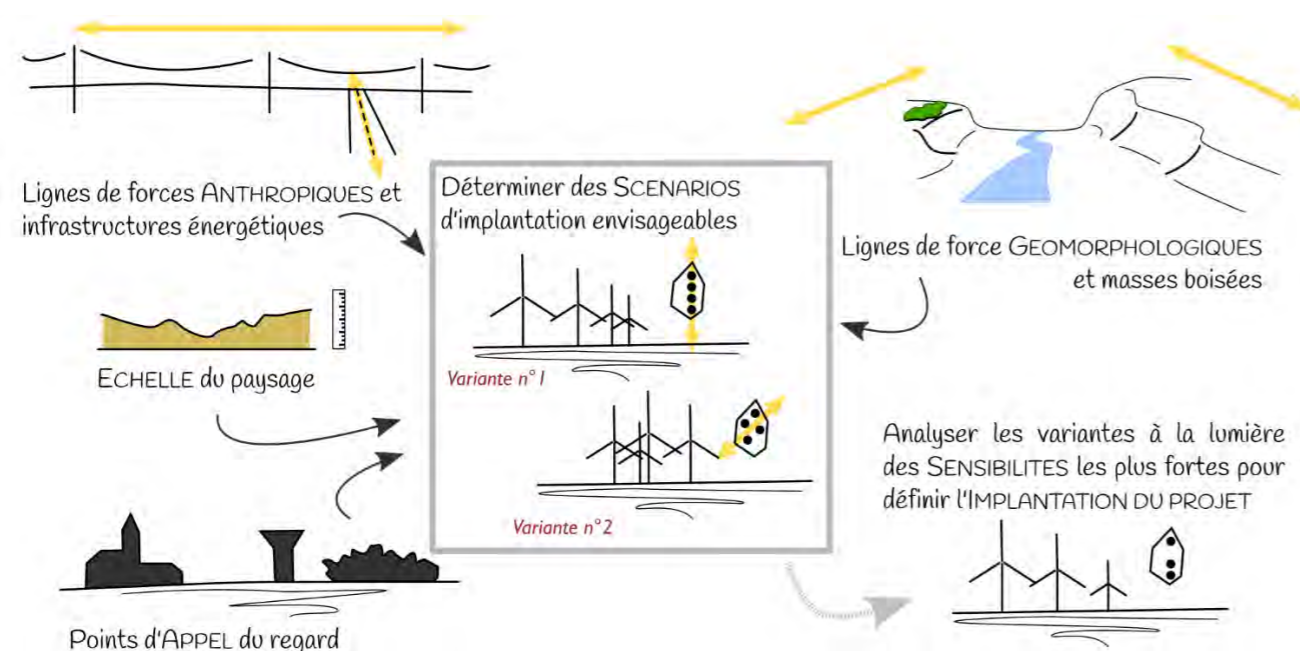
L'état initial se clôt sur une synthèse des sensibilités identifiées. Elle permet de mettre en exergue les lieux où un photomontage est nécessaire pour identifier les effets visuels du projet sur le paysage et le patrimoine, ainsi que les éléments à prendre en compte dans l'analyse des variantes d'implantation.

### 1.6-4. CHOIX DE LA VARIANTE D'IMPLANTATION

Les enjeux paysagers et leur niveau de sensibilité au projet déterminent les grandes orientations d'aménagement. Le site d'accueil du projet éolien présente des lignes et éléments structurants (lignes de crête, routes...) qui sont autant d'éléments sur lesquels le projet peut s'appuyer pour une insertion paysagère cohérente. Ces orientations seront déterminantes pour le choix de la variante d'implantation.

Différentes implantations sous forme d'esquisses sont étudiées dans la zone d'implantation potentielle et sont comparées entre-elles et au scénario de référence, au regard :

- des **lignes de forces anthropiques et géomorphologiques** issues du relief, de l'hydrographie, de l'occupation du sol, des infrastructures...
- de l'**échelle** du paysage,
- des **points d'appel** du regard et des axes de perceptions au regard des risques les plus importants de visibilité et de covisibilité.



Source : EnviroScop

Figure 208. Exemples de critères paysagers utilisés pour déterminer les scénarios d'implantation.

La variante identifiée comme ayant la meilleure capacité d'insertion paysagère contribue à la définition du projet retenu, compte-tenu des autres enjeux de l'environnement.

Elle peut faire l'objet de mesures d'évitement et de réduction si les impacts environnementaux attendus sont cependant trop importants. L'implantation peut être légèrement adaptée en fonction des contraintes techniques du projet (aires de survol, pistes d'accès, ...).

### 1.6-5. ANALYSE DES IMPACTS VISUELS

Une fois les caractéristiques de l'implantation retenue décrites, le volet paysager s'attache à évaluer les impacts visuels :

- aux abords immédiats du projet,
- sur les structures paysagères et éléments de paysage ou de patrimoine identifiés comme sensibles dans l'état initial
- au regard des effets cumulatifs l'éolien existant et les autres projets connus.

Un impact visuel correspond à l'effet projeté du projet sur un paysage. L'analyse ne se réduit pas à identifier les lieux où le projet sera visible et les endroits où il sera masqué : son objectif est de qualifier l'insertion du projet dans le paysage et le rapport qu'il entretient avec les différents éléments préexistants de ce paysage.

Un impact cumulé correspond à une situation où l'implantation de plusieurs éléments/projets de nature similaire renforce leur effet sur l'environnement.

De manière générale, un impact peut être : négatif si le projet modifie la nature ou la cohérence d'un paysage, neutre (ou nul ou négligeable) si le projet ne modifie pas de manière significative les caractéristiques du paysage dans lequel il s'insère.

L'impact visuel du projet se détermine grâce à l'utilisation d'outils dédiés, notamment par la réalisation et l'analyse de photomontages. Ceux-ci n'ont pas vocation à être exhaustifs mais représentatifs du territoire d'études et de ses sensibilités.

### 1.6-6. DETERMINATION DES MESURES ERC

Les mesures « Eviter, Réduire, Compenser » (ERC) concernent les éoliennes et leurs équipements connexes. Elles visent à optimiser l'insertion paysagère du projet éolien et à améliorer son acceptabilité.

Concernant les éoliennes en elles-mêmes, les mesures ERC sont principalement mises en œuvre lors de l'élaboration de la variante d'implantation retenue pour le projet. Elles consistent donc dans des déplacements et/ou des suppressions de machines, par exemple, ou du choix du gabarit même de l'éolienne (par exemple la hauteur en bout de pale).

Au vu de leur hauteur, il est difficile d'envisager de masquer les éoliennes une fois la variante choisie : à ce stade, les principales mesures paysagères consistent en des mesures d'accompagnement du projet. C'est aussi le cas par exemple des mesures de création de chemins de découverte autour du parc éolien, qui permettent l'émergence de nouveaux usages dans le paysage d'accueil du projet.

« Certaines caractéristiques du paysage telles que les haies brise-vent, des alignements caractéristiques, une texture particulière de l'occupation du sol, la présence forte d'une activité, peuvent être reprises dans le cadre de l'accompagnement paysager du projet. Des plantations (alignements d'arbres, etc.) ou des aménagements rappelant ces caractéristiques faciliteront ainsi la compréhension du site. »

Source : Définition des mesures. Guide de l'étude d'impact sur l'Environnement, Actualisation 2016. Ministère de l'Environnement.

Les mesures pour les équipements connexes concernent :

- l'**intégration environnementale des pistes d'accès** par des mesures simples comme par exemple le choix d'un tracé respectant la topographie et le parcellaire agricole ou l'utilisation de matériaux dans une gamme de couleur compatible avec les ambiances du paysage d'accueil.
- l'**habillage des locaux techniques** afin qu'ils soient peu perceptibles dans le paysage, en accord avec les préconisations émises par l'étude naturaliste.

### 1.6-7. OUTILS ENGAGÉS

Pour cette étude, les principaux outils utilisés sont :

- l'étude de **photographies**,
- l'étude et la réalisation de **cartographies** (fond IGN, photos aériennes...),
- la réalisation de **documents graphiques** permettant de transcrire le paysage (coupes topographiques, schémas ou autre),
- l'analyse du territoire et de son évolution par modélisation et simulation via les **Systèmes d'Information Géographique (SIG)**, notamment par le calcul de la **Zone d'Influence Visuelle** d'un projet, ou de la saturation visuelle et la création de **photomontages pour le projet retenu**.

#### Zone d'Influence Visuelle

Une ZIV est une modélisation informatique qui reflète, pour une implantation donnée, l'ensemble des visibilitées potentielles des éoliennes sur un territoire donné, compte tenu des principaux masques. Son utilisation permet de définir le risque d'impact visuel d'un projet de parc sur les éléments patrimoniaux et paysagers des différentes aires d'étude. Cet outil donne une image calculée de la zone de perception visuelle du projet sur un plan quantitatif, mais pas une lecture de la qualité des perceptions. Elle est pertinente aux échelles immédiate et rapprochée ; au-delà, le rapport d'échelle selon la distance limite alors fortement la prégnance des éoliennes.

La modélisation est effectuée dans le logiciel WINDPRO 3.1.6 en se fondant sur :

- les caractéristiques techniques des machines (hauteur, diamètre, localisation précise...),
- un modèle numérique de terrain (la **BD EU DEM au pas de 30 m**) qui donne le relief,
- le mode d'occupation du sol (pour les **principaux boisements**), tirés d'Open Street Map, de Corine LandCover et réajustés avec la BD ortho si nécessaires. Ceux-ci sont associés à une hauteur de 18 m. On considère en effet que ces bois ont un effet de masque visuel et que les éoliennes ne seront pas visibles pour un observateur dans le sous-bois ou juste derrière.

La méthode de modélisation n'est pas adaptée à la prise en compte des caractéristiques des zones urbanisées (hauteur variable des bâtiments et existence de percées visuelles pouvant exister au niveau des jardins, depuis les places et dans l'axe des rues). De manière conservatoire, ces zones n'ont pas été exclues de l'analyse cartographique, même après calcul. Le logiciel a ainsi

calculé, pour chaque point du territoire sur l'ensemble de l'aire d'étude, pour un pas de calcul de 50 m, le nombre d'éoliennes visibles en tout point du territoire d'étude ainsi que l'angle vertical visible.

La ZIV du projet donne une idée des lieux où le projet sera potentiellement visible. Elle est calculée à partir de la modélisation du relief à un pas fin et des boisements.

### Analyse théorique du risque de saturation visuelle

La méthode utilisée est adaptée de l'étude *Eoliennes et risques de saturation visuelle. Conclusions de trois études de cas en Beauce* (DIREN Centre, 2007) et repris dans la *Note méthodologique régionale* de la DREAL et la DRAC Centre en 2015. Celle-ci met en avant plusieurs indices permettant pour caractériser le risque de saturation visuelle, calculés dans l'hypothèse fictive d'une vue à 360° dans un rayon de 5 à 10 km autour de l'observateur, et notamment :

- l'occupation des horizons par l'éolien visible.
- la densité d'éoliennes visibles dans l'horizon occupé.
- le plus grand espace de respiration sans éolienne visible.

Pour chaque point d'observation étudié, les différents indices présentés ci-avant sont comparés aux seuils d'alerte tirés des études de la DREAL Centre. La modélisation se fait ainsi selon deux périmètres d'étude autour du point d'observation : entre 0 et 5 km et entre 0 et 10 km. Le calcul des indices décrits ci-dessus est basé sur une modélisation par Système d'Information Géographique, et plus précisément l'application dédiée compatible avec Map Info® et développée par le CEREMA à la demande de la DREAL Centre.

L'analyse prend en compte les différents parcs éoliens (ici, les parcs autorisés, qu'ils soient construits ou non), et les projets connus (projets ayant reçu l'avis de l'autorité environnementale à la date du dépôt de la demande).

Lorsqu'un parc éolien chevauche la limite entre les périmètres de 5 et 10 km, il est considéré comme faisant de « la classe majorant l'impact », soit 0 à 5 km, afin de prendre en compte le fait que « le regard est attiré par l'éolienne la plus proche mais il embrasse l'ensemble du parc ».

Source : Note régionale méthodologique pour la prise en compte des enjeux « Paysage – Patrimoine » dans l'instruction des projets éoliens, Annexe 3, 2015. DREAL et DRAC Centre.

L'analyse ne tient compte que des éoliennes considérées comme visibles autour du point d'observation choisi, selon le relief et la hauteur maximale en bout de pales des éoliennes. Le relief de référence est celui de l'IGN avec un pas de 75 m (BD Alti 75). La hauteur des éoliennes est définie sur la base des informations communiquées par les DREAL.

La modélisation ne prend pas en compte les masques visuels végétaux et bâtis : les visibilités de l'éolien ainsi modélisées sont « surestimées » par rapport aux vues réelles (cas défavorable), qui peuvent être masquées par la présence de haies de haut-jet à proximité des villages et par le bâti. En outre, la perception réelle tient également compte des effets de perspective, d'écrasement, tels que les photomontages les mettent en évidence.

Le risque global de saturation visuelle est défini en synthétisant l'analyse des critères théoriques couplée à celles des perceptions du territoire et des photomontages réalisés.

La présente analyse se focalise donc sur l'aire immédiate et l'aire rapprochée, où le projet est le plus susceptible d'avoir un effet sur les saturations visuelles potentielles.

### Photomontages

L'étude se positionne du point de vue des habitants des communes d'accueil et riveraines, mais aussi de celui du passant, du voyageur qui traverse et visite la région et ses patrimoines. Pour représenter ce que verront ces observateurs une fois le projet construit, des photomontages sont réalisés à des points représentatifs du territoire, selon les sensibilités et enjeux définis en état initial. Ils sont privilégiés dans les secteurs fréquentés, où les éoliennes sont visibles et leur nombre est proportionné aux secteurs les plus prégnants.

D'autres facteurs entrent en compte et affectent fortement la façon dont sont perçues les éoliennes : c'est le cas notamment de la façon dont celles-ci sont éclairées par le soleil et de la couleur du ciel en arrière-plan. En effet, puisque les éoliennes sont des objets filiformes et de couleur blanche, ces deux critères vont modifier la couleur apparente de la turbine et par là même sa prégnance visuelle.

Les prises de vue pour les photomontages seront réalisées autant que faire se peut par un temps clair et dos au soleil. Les photos initiales sont réalisées avec un appareil photo reflex (NIKON D5300) avec une focale équivalente au 50 mm argentique afin de se rapprocher de la vision humaine. Les prises de vue initiales sont assemblées en panorama grâce au logiciel panorama studio. Les photomontages sont produits avec WINDPRO 3.1.6.

L'analyse des photomontages repose sur une représentation double du paysage : la vue panoramique de 120° ou 160°, qui permet d'apprécier le paysage dans son ensemble, et la vue « réelle » à 60° qui permet, à une distance de lecture de 38 cm, de conserver les proportions de ce que voit un observateur sur le terrain.

La première page comprend les éléments de localisation et l'analyse des photomontages ainsi qu'une vue zoomée sur le projet. La seconde page comprend la vue panoramique déclinée sous trois formes différentes.

- La vue zoomée de 60° est dite **VUE « A TAILLE REELLE »**. Elle a pour but de représenter la vue humaine. Afin de respecter les préconisations de la DREAL Hauts-de-France lors de la réunion de précadrage, les esquisses ont été représentées sur les vues réelles lorsque des masques visuels (bâti, végétation...) ne permettaient pas de situer les éoliennes du projet dans le paysage.
- Le **PANORAMA « INITIAL »** reprend la prise de vue de départ à laquelle sont ajoutées les éoliennes accordées. Les éoliennes construites peuvent être resimulées si elles ne sont pas assez visibles sur la photo initiale, notamment pour des situations présentant un léger voile de pollution,
- Le **PANORAMA DIT « FILAIRE »** est une modélisation reprenant les éoliennes construites, les éoliennes accordées, les éoliennes en instruction ayant reçu l'avis de l'AE et celles du projet. Les **éoliennes du projet sont représentées en rouge**, les parcs construits en bleu, les parcs accordés non construits en vert et les projets ayant reçu l'avis de l'AE en orange.
- Le **PANORAMA « AVEC LE PROJET »** reprenant la prise de vue de départ avec l'ensemble des éoliennes énumérées ci-dessus.

Les photomontages sont accompagnés d'un tableau d'analyse, afin d'étudier les enjeux de visibilité, de covisibilité et d'impact cumulé de chaque point de vue. Les mêmes critères que pour l'analyse des sensibilités sont considérés.

Les simulations paysagères permettent de décrire les paysages tels qu'ils seront une fois le projet réalisé. Leur présentation dans le volet paysager répond aux préconisations de la DREAL Hauts-de-France, exprimées lors de la réunion de précadrage du 10/07/2017.

# J. ANNEXES

## J.1 ANNEXE I : LISTE DES ILLUSTRATIONS

### Cartes

Carte 1 de situation du parc éolien des Lupins	12
Carte 2 du projet de parc éolien des Lupins (Extrait du plan général d'implantation)	14
Carte 3 des accès et emprises permanentes du parc éolien des Lupins	22
Carte 4 de la ZIP et l'aire d'étude immédiate	27
Carte 5 des aires d'études	28
Carte 6 de la géologie dans l'aire immédiate	30
Carte 7 simplifiée du relief et du contexte hydrographique	31
Carte 8 des SAGE dans l'aire d'étude rapprochée	33
Carte 9 des masses d'eau superficielles	33
Carte 10 simplifiée des pentes et du réseau hydrographique dans l'aire immédiate	34
Carte 11 de pré-cadrage des zones humides	35
Carte 12 de la masse d'eau souterraine sous la ZIP	35
Carte 13 de vulnérabilité des nappes d'eau souterraines (extrait)	36
Carte 14 hydrogéologique du bassin parisien (extrait)	36
Carte 15 des captages d'eau potable et de leur périmètre de protection dans l'aire immédiate (extrait)	37
Carte 16 des zones réglementaires des PPR inondation et coulées de boues dans l'aire d'étude immédiate	38
Carte 17 des aléas de remontées de nappes de sédiments	39
Carte 18 des aléas de retrait-gonflement des argiles	39
Carte 19 des aléas de mouvements de terrain liés aux cavités souterraines	40
Carte 20 de foudroiement par commune (extrait)	41
Carte 21 du gisement éolien en France selon l'ADEME	41
Carte 22 du potentiel éolien et rose des vents	41
Carte 23 de l'aléa éolien en France avec ses quatre zones de vent homogènes	45
Carte 24 du contexte éolien de l'état actuel de l'environnement	46
Carte 25 de synthèse des enjeux environnementaux du milieu physique dans l'aire d'étude immédiate	49
Carte 26 de synthèse des contraintes environnementales liées au milieu physique pour le projet éolien dans l'aire d'étude immédiate	50
Carte 27 des zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique	52
Carte 28 des zones NATURA 2000 et autres espaces sous protection réglementaire	53
Carte 29 des habitats naturels	54
Carte 30 de la flore patrimoniale et/ou protégée	54
Carte 31 de la synthèse des enjeux sur les habitats naturels	55
Carte 32 des zones fréquentées par l'avifaune sensible et/ou remarquable en période de nidification	58
Carte 33 des cortèges avifaunistiques en période de nidification	59
Carte 34 des zones fréquentées par l'avifaune sensible et/ou remarquable en période hivernale	60
Carte 35 des zones fréquentées par l'avifaune sensible et/ou remarquable en période de migration pré-nuptiale	61
Carte 36 de la localisation des couloirs de migration de l'avifaune sensible et/ou remarquable en période pré-nuptial	61
Carte 37 des zones fréquentées par les rapaces sensibles et/ou remarquables	62
Carte 38 des zones fréquentées par les autres espèces sensibles et/ou remarquables en période de migration post-nuptiale	63
Carte 39 de la synthèse des enjeux avifaunistiques	65
Carte 40 de la localisation des chiroptères en période de transit printanier	66
Carte 41 de la localisation des chiroptères en période de parturition	67
Carte 42 de la localisation des chiroptères en période de transit automnal	67
Carte 43 de la synthèse des enjeux chiroptérologiques	70
Carte 44 de la synthèse des enjeux batrachologiques	71
Carte 45 de la synthèse des enjeux écologiques sur le site d'étude	72
Carte 46 de l'occupation du sol et des principaux axes de déplacement dans l'aire	

éloignée	73
Carte 47 de l'occupation du sol dans l'aire immédiate et ses proches abords	74
Carte 48 des aires urbaines	75
Carte 49 de la population et variation annuelle moyenne	75
Carte 50 des logements et résidences secondaires	76
Carte 51 de la typologie des campagnes	76
Carte 52 des parcelles agricoles exploitées dans la zone d'implantation potentielle	78
Carte 53 d'emplacement des points de mesures	79
Carte 54 du réseau routier dans l'aire éloignée	81
Carte 55 des routes dans l'aire d'étude immédiate et itinéraires de promenade	82
Carte 56 des axes ferroviaires dans l'aire d'étude éloignée	82
Carte 57 générale des canalisations de transport de matières dangereuses	83
Carte 58 du réseau électrique autour du projet	83
Carte 59 des ICPE et sols pollués, anciens sites industriels connus dans l'aire d'étude immédiate	84
Carte 60 du zonage des documents d'urbanisme opposable dans l'aire d'étude immédiate (extrait)	86
Carte 61 de 500 m autour des habitations et des zones destinées à l'habitation selon les documents d'urbanisme opposables dans l'aire immédiate	87
Carte 62 des servitudes hertziennes dans l'aire d'étude immédiate	88
Carte 63 des servitudes aéronautiques civiles et militaires, et des plans de servitudes des aérodromes dans des rayons de 15, 16 et 30 km autour de la ZIP (extrait OACI et PSA)	89
Carte 64 de synthèse des enjeux environnementaux du milieu humain dans l'aire d'étude immédiate	92
Carte 65 de synthèse des contraintes environnementales liées au milieu humain pour le projet éolien dans l'aire d'étude immédiate	93
Carte 66 des unités paysagères autour de la zone du projet	96
Carte 67 du bourg d'Etreux	98
Carte 68 du bourg de Guise	98
Carte 69 du patrimoine protégé autour du projet	101
Carte 70 de la synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales au projet.	103
Carte 71 des éléments structurants autour de la ZIP	106
Carte 72 des variantes VA, VB et VC	108
Carte 73 des variantes avec le report des enjeux physiques	110
Carte 74 des variantes avec le report des enjeux physiques	111
Carte 75 des variantes avec le report des enjeux humains	112
Carte 76 du réseau hydrographique aux abords des aménagements du projet	121
Carte 77 du projet et des aléas naturels	127
Carte 78 de l'implantation du projet au regard des habitats naturels	130
Carte 79 de l'implantation des éoliennes au regard des enjeux avifaunistiques	133
Carte 80 de l'implantation des éoliennes au regard des enjeux chiroptérologiques	134
Carte 81 de l'implantation des éoliennes au regard de la synthèse des enjeux écologiques	135
Carte 82 d'éloignement des éoliennes aux habitations et aux zones destinées à l'habitat	139
Carte 83 du zonage des documents d'urbanisme opposable dans l'aire d'étude immédiate (extrait)	140
Carte 84 de contrôle au périmètre de mesure du bruit de l'installation pour V117 - Vent 8 m/s, calcul à h=2 m	144
Carte 85 de contrôle au périmètre de mesure du bruit de l'installation pour N117 - Vent 8 m/s, calcul à h=2 m	144
Carte 86 d'emplacement des points de mesures et de contrôle	144
Carte 87 du projet du parc éolien des Lupins au regard des enjeux riverains du milieu humain	148
Carte 88 de la zone d'influence visuelle par angle de vue vertical et de localisation des photomontages	162
Carte 89 des autres projets pour l'évaluation des impacts cumulés	169
Carte 90 de localisation des inventaires avifaunistiques	184
Carte 91 de localisation des inventaires chiroptérologiques	185

### Autres figures

Figure 1 des objectifs européens Energie Climat 2030	6
Figure 2 des étapes et acteurs de la procédure d'autorisation environnementale unique	8
Figure 3 : répartition des projets de la société H2air en fonction de leur état	

d'avancement	10
Figure 4 : coordonnées des éoliennes projetées et poste de livraison	11
Figure 5 de schéma de principe d'un parc éolien	11
Figure 6 de schéma de principe d'une éolienne de type aérogénérateur	13
Figure 7 des fondations selon le cas	13
Figure 8 des dimensions et spécificités de l'éolienne du projet.	13
Figure 9 de la vue d'ensemble de l'éolienne NORDEX N117-R120	15
Figure 10 de la vue d'ensemble de l'éolienne VESTAS V117-R116.5	15
Figure 11 de la nacelle de l'éolienne Nordex N100/117/131 Delta	16
Figure 12 du schéma d'une fondation type et de sa cage d'ancrage	16
Figure 13 de principe du raccordement électrique d'une installation éolienne	17
Figure 14 de principe d'un aménagement de virage à 70°, 90° et 120° pour un convoi de pale de 52 m de long	18
Figure 15 de qualification et de quantification des déchets du chantier	18
Figure 16 des exemples des produits émis durant la phase d'exploitation d'un parc éolien	19
Figure 17 des quantités estimées de lubrifiants présents dans une éolienne N117	19
Figure 18 de pale dotée d'un système STE (peigne/dentelure) (photographies)	20
Figure 19 des caractéristiques acoustiques de l'éolienne de type VESTAS V117	20
Figure 20 des caractéristiques acoustiques de l'éolienne de type NORDEX N117	20
Figure 21 des emprises du parc éolien des Lupins	21
Figure 22 de principe d'une coupe de la bande de roulement d'une piste d'accès	22
Figure 23 de principe d'une plateforme de levage, de l'aire de fondation et des accès (exemple de l'éolienne E1)	23
Figure 24 du tableau du trafic routier lié au chantier du parc éolien des Lupins	23
Figure 25 exemple de fondation excavée et remblais	24
Figure 26 de ferrailage et coulage des fondations	24
Figure 27 d'un exemple de travaux pour l'installation du raccordement enterré	24
Figure 28 d'exemple de séquences d'assemblage d'une éolienne	24
Figure 29 de schéma de courbe de puissance d'une éolienne de 2 MW	25
Figure 30. Principaux types de travaux de démantèlement et de remise en état d'un parc éolien	26
Figure 31 de la perception d'une éolienne en fonction de la distance de l'observateur et des effets de masques	28
Figure 32 de hiérarchisation des enjeux selon leur sensibilité au projet	29
Figure 33 de la géologie du nord de la France	30
Figure 34 des orientations et dispositions du SDAGE Seine-Normandie 2016-2021 en lien avec un parc éolien	32
Figure 35 des règles du règlement du SAGE Sambre (version synthétisée)	32
Figure 36. Etat des masses d'eau superficielles concernant l'aire d'étude immédiate	35
Figure 37 de l'état des masses d'eau souterraines	36
Figure 38. Statistiques du piézomètre de Vénérolles	36
Figure 39 des captages d'eau potable dans l'aire d'étude immédiate ou en limite	37
Figure 40 des risques naturels majeurs dans les communes de l'aire d'étude immédiate	38
Figure 41 des arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle	38
Figure 42 des normales climatiques à Saint-Quentin	40
Figure 43 du nombre de jours moyen de conditions climatiques particulières à Saint-Quentin (Météo France)	40
Figure 44 du nombre de jours moyen de conditions climatiques orageuses et de grêles à Saint-Quentin (Météo France)	41
Figure 45 de la vitesse mensuelle des vents moyennés sur 10 minutes à Saint-Quentin (Météo France. Altitude 10 m)	41
Figure 46 du nombre de jours moyen de vents violents (rafales) à Saint-Quentin (Météo France. Altitude 10 m)	41
Figure 47 des émissions de polluants par secteur d'activités	42
Figure 48 du dépassement des valeurs réglementaires	42
Figure 49 de l'évolution pluriannuelle des concentrations en polluants	42
Figure 50 de la cartographie des zones sensibles en Picardie	43
Figure 51 des émissions des GES de la Picardie par secteur (SRCAE Picardie synthèse - extrait)	43
Figure 52 des émissions d'énergie par secteur dans l'Aisne et des émissions de GES de l'Aisne et de la Picardie	43
Figure 53 de la consommation d'énergie par secteur dans l'Aisne et consommation d'énergie finale par source d'énergie	44
Figure 54 de la puissance éolienne annuelle raccordée	45
Figure 55 d'un exemple de production éolienne en une journée	45
Figure 56 de la puissance éolienne installée en Hauts-de-France	45
Figure 57. Les parcs éoliens autorisés dans les aires d'étude	47



Figure 58 des sensibilités du site au projet éolien pour le milieu physique	48
Figure 59 du bilan des scénarios de référence concernant le milieu physique	51
Figure 60 des habitats écologiques dans l'aire immédiate	54
Figure 61 de synthèse des enjeux liés aux habitats et à la flore et recommandations	55
Figure 62 de la définition des niveaux de patrimonialité	56
Figure 63 des espèces patrimoniales recensées sur la zone d'étude	56
Figure 64 des espèces patrimoniales recensées en période de nidification	57
Figure 65 de la liste des espèces observées sur la ZIP et appartenant au cortège des milieux anthropiques	57
Figure 66 de la liste des espèces observée sur la ZIP et appartenant au cortège des grandes cultures	57
Figure 67 de la liste des espèces observées sur la ZIP et appartenant au cortège des milieux forestiers	57
Figure 68 de la liste des espèces observées sur la ZIP et appartenant au cortège des milieux semi-ouverts	57
Figure 69 de la liste des espèces observées sur la zone d'étude et appartenant au cortège des milieux humides	58
Figure 70 de la liste des espèces évoluant à hauteur des pales d'éoliennes (H2) en période de nidification	58
Figure 71 de la liste des espèces patrimoniales recensées en période hivernale	59
Figure 72 de la liste des espèces patrimoniales recensées lors des migrations prénuptiales	60
Figure 73 de la liste des espèces patrimoniale recensées lors de la migration postnuptiale	62
Figure 74 de la synthèse des enjeux de l'avifaune et recommandations	64
Figure 75 des groupes d'espèces recensés en canopée	68
Figure 76 de la liste des chiroptères inventoriés et de leur statut de rareté	69
Figure 77 de la synthèse des enjeux chiroptérologiques et recommandations	69
Figure 78 de la liste des insectes recensés sur le site d'étude	70
Figure 79 de la liste des amphibiens recensés sur le site d'étude	70
Figure 80 de la liste des mammifères recensés sur la zone d'étude	71
Figure 81 de la synthèse des enjeux écologiques au sein du site d'étude	72
Figure 82 des chiffres clés de la population	75
Figure 83 des chiffres clés du logement	76
Figure 84 des chiffres clés de l'emploi et du chômage	76
Figure 85 des chiffres clés des établissements et activités	77
Figure 86 d'évolution des données agricoles	78
Figure 87 des surfaces culturelles (tout ou partie) dans la zone d'implantation potentielle	78
Figure 88 des tableaux du bruit résiduel de jour et de nuit (22h-07h) pour le secteur de vent sud-ouest [150° ; 260°]	80
Figure 89 de l'échelle de bruit	80
Figure 90 des caractéristiques du canal de la Sambre à l'Oise	83
Figure 91 des risques technologiques majeurs dans les communes de l'aire d'étude immédiate	84
Figure 92 des anciens sites industriels BASIAS	85
Figure 93. Etat des documents d'urbanisme des communes dans l'aire d'étude immédiate	86
Figure 94 des sensibilités du site au projet éolien pour le milieu humain	91
Figure 95 du bilan des scénarios de référence concernant le milieu humain	94
Figure 96 des openfields autour de la D70 près de Neuville, à l'ouest de l'aire éloignée	95
Figure 97 du parc de Hauteville vers Proix, en limite est de l'aire rapprochée	95
Figure 98 du bocage au nord de Hannapes	95
Figure 99 de l'entrée sud de Guise	95
Figure 100 de la Thiérache bocagère à Englancourt	96
Figure 101 des coupes topographiques traversant les différents paysages des aires d'étude	97
Figure 102 du bloc-diagramme de la ZIP et des lieux de vie proches	98
Figure 103 de la vue en sortie de « Jérusalem »	98
Figure 104 de la vue depuis le canal latéral de l'Oise à Tupigny	98
Figure 105 de la D946 et du parc éolien de Basse-Thiérache Sud 1-4 au niveau de la ZIP	99
Figure 106 de la D69 au nord-ouest de Tupigny	99
Figure 107 de la coupe topographique entre Mennevret, le Noirrieu et l'Oise à Fazy	99
Figure 108 des paysages d'intérêt ponctuel (Bernot, Bohainois, Guise, Le Cateau-Cambrésis)	99
Figure 109 du Familistère de Guise	100
Figure 110 de l'église de Lavaquerresse	100
Figure 111 de la tour médiévale de Guise	100
Figure 112 de la croix caractéristique des cimetières britanniques (Pommereuil)	100
Figure 113 de la liste des Monuments Historiques sur l'aire éloignée.	100
Figure 114 de la vue depuis la tour médiévale de Guise	102
Figure 115 de la vue sur la tour et la ville de Guise depuis la D1029 en entrée ouest	102
Figure 116 des sensibilités du site au projet éolien pour le milieu paysage et patrimoine	102
Figure 117 du bilan des scénarios de référence concernant le milieu paysage et patrimoine	104
Figure 118 de synthèse de comparaison des variantes	109
Figure 119 de la comparaison paysagère des variantes du projet	113
Figure 120 du photomontage de comparaison des variantes depuis la D69 au nord de Tupigny (point de vue 3 des variantes)	113
Figure 121 de l'historique du projet et de la démarche de concertation pour le parc éolien des Lupins (extrait de la lettre d'information n°2, automne 2017 – page 2 – informant de la tenue de la permanence publique)	114
Figure 122 de l'affiche utilisée pour diffuser l'information de la tenue de la permanence publique	115
Figure 123 de la permanence publique en mairie d'Hannapes le 8 novembre 2017 (photographie)	115
Figure 124 du panneau d'information, support utilisé pour la permanence publique en mairie d'Hannapes le 8 novembre 2017	115
Figure 125 de la lettre d'information n°1, printemps 2017 sous forme de dépliant (page 1/2)	116
Figure 126 de la lettre d'information n°1, printemps 2017 sous forme de dépliant (page 2/2)	117
Figure 127 de la lettre d'information n°2, automne 2017	118
Figure 128 du règlement du SDAGE Seine-Normandie (extrait) en lien avec le projet	123
Figure 129 d'articulation avec le règlement du SAGE Sambre	124
Figure 130 des impacts des étapes du cycle de vie	125
Figure 131 des taux d'émission de gaz à effet de serre, en gCO2/kWh des différents types de production d'électricité	125
Figure 132 des tableaux de synthèse des impacts résiduels sur le milieu physique	128
Figure 133 des cas connus de collisions d'oiseaux avec des éoliennes en France (Dürr, 2016)	131
Figure 134 des réactions des oiseaux en vol confrontés à un parc éolien sur leur trajectoire (d'après Albouy et al., 2001)	131
Figure 135 de la vulnérabilité des chiroptères face à l'éolien en fonction de l'enjeu de conservation	135
Figure 136 de l'échelle de classification de l'intensité de l'impact	136
Figure 137 de la synthèse des mesures et des impacts en phase chantier	136
Figure 138 de la synthèse des mesures et des impacts en phase d'exploitation	137
Figure 139 de la distance d'éloignement à l'habitat des éoliennes les plus proches	138
Figure 140 d'exemples d'impacts positifs d'un parc éolien sur l'économie locale et mesures associées	141
Figure 141 de la répartition des recettes fiscales du parc éolien des Lupins estimées pour les collectivités publiques	141
Figure 142 des valeurs limites des émergences réglementaires	143
Figure 143 des émergences en dB(A) à l'extérieur des habitations – V117 – période diurne	145
Figure 144 des émergences en dB(A) à l'extérieur des habitations – V117 – période nocturne	145
Figure 145 des émergences en dB(A) à l'extérieur des habitations – N117 – période diurne	145
Figure 146 des émergences en dB(A) à l'extérieur des habitations – N117 – période nocturne	145
Figure 147 de synthèse des émergences sonores au niveau des habitations cerclant le projet	146
Figure 148 du plan de fonctionnement nocturne optimisé pour V117	146
Figure 149 des niveaux sonores après optimisation – période nocturne avec V117 – vent de sud-ouest	146
Figure 150 des tableaux de synthèse des impacts résiduels sur le milieu humain	151
Figure 151 de qualification et de quantification des déchets du chantier	153
Figure 152 des exemples des produits émis durant la phase d'exploitation d'un parc éolien	154
Figure 153 des champs électriques et magnétiques	156
Figure 154 du phénomène de battement d'ombre	157
Figure 155 des tableaux de synthèse des impacts résiduels sur la santé	159
Figure 156 d'une vue simulée sur le poste électrique de livraison vue depuis le sud	160
Figure 157 des courbes de perception des éoliennes	161
Figure 158 de la perceptibilité des éoliennes selon l'heure du jour	161
Figure 159 de la prégnance des éoliennes dans le paysage selon la couleur du ciel	161
Figure 160 des informations simulées dans la carte de la zone d'influence visuelle (ZIV)	161
Figure 161 de la justification des photomontages au vu des sensibilités	163
Figure 162 de la vue depuis la sortie nord de Lesquielles (photomontage du projet, point de vue 1)	164
Figure 163 de la vue depuis la D1029 (esquisse du projet, point de vue 17)	164
Figure 164 de la vue depuis la D946 (photomontage du projet, angle de vue d'environ 80°, point de vue 2)	164
Figure 165 de la vue depuis le hameau de « Jérusalem » à Hannapes (photomontage du projet, point de vue 10)	164
Figure 166 de la vue depuis la « falaise de Tupigny » (photomontage du projet, point de vue secondaire 7)	164
Figure 167 de la vue depuis la boucle de promenade de « La Rigole » (photomontage du projet, point de vue 27)	164
Figure 168 de la vue depuis le hameau de la « Ferme Bono » (photomontage du projet, point de vue 3)	165
Figure 169 de la vue depuis le centre d'Hannapes, vers le canal (photomontage du projet, point de vue 8)	165
Figure 170 de la vue depuis le centre de Guise, au niveau du jardin du familistère (photomontage du projet, point de vue 15)	165
Figure 171 de la vue depuis la D1029 aux « Trois Pigeons », à Walzy (photomontage du projet, point de vue 6)	165
Figure 172 de la vue depuis la D946 au sud de Lesquielles-Saint-Germain (photomontage du projet, point de vue 13)	165
Figure 173 de la vue depuis la D77 en entrée sud-est d'Iron (photomontage du projet, point de vue 12)	165
Figure 174 de la vue depuis la D946 entre Guise et Lesquielles-Saint-Germain (photomontage du projet, point de vue 14)	166
Figure 175 de la vue depuis la D67 au nord-ouest de Tupigny (photomontage du projet, point de vue 10)	166
Figure 176 de la vue depuis le centre de Tupigny, vers le canal (photomontage du projet, point de vue 6)	166
Figure 177 de la vue depuis la vallée de l'Oise à Noyales (photomontage du projet, point de vue 30)	166
Figure 178 de la vue depuis la vallée de l'Oise à Noyales (photomontage du projet, point de vue 9)	166
Figure 179 de la vue depuis la D946 au nord d'Etreaux en Thiérache bocagère (photomontage du projet, point de vue 24)	166
Figure 180 de la vue depuis la tour de Guise (photomontage du projet, point de vue 16)	167
Figure 181 de la vue depuis les alentours de l'église de Flavigny-le-Grand-et-Beaurain (esquisse du projet, point de vue 32)	167
Figure 182 de la vue depuis les alentours du château de l'Etang (esquisse du projet, point de vue 33)	167
Figure 183 de la vue depuis la nécropole de la « Désolation » (photomontage du projet, point de vue 18)	167
Figure 184 de la vue depuis la nécropole du Sourd (photomontage du projet, point de vue 35)	167
Figure 185 des tableaux de synthèse des impacts résiduels sur le paysage et le patrimoine	168
Figure 186 de la liste des autres projets connus pour l'évaluation des impacts cumulés	169
Figure 187 des enjeux liés au milieu physique des projets connus	170
Figure 188 des enjeux liés au milieu humain des projets connus	171
Figure 189 de la vue en sortie de Villers-lès-Guise (photomontage du projet, point de vue 2)	171
Figure 190 de la vue depuis la sortie de Grougis (esquisse du projet, point de vue 19)	171
Figure 191 d'exemples de kit absorbant	173
Figure 192 du poste de livraison (photomontage)	175
Figure 193 du soutien notifié par Picardie Nature relatif à la mesure d'accompagnement au programme SOS Chauves-souris sur la commune d'Hannapes	178
Figure 194 de synthèse des coûts des mesures	179
Figure 195 de la démarche générale de la conduite de l'étude d'impacts	180

Figure 196 des passages naturalistes (date, condition météorologique)	183
Figure 197 des ressources extérieures contactées	183
Figure 198 des hauteurs de vol des oiseaux	183
Figure 199 des caractéristiques des points d'écoute effectués sur le site	185
Figure 200 des distances (en mètres) de détection des chauves-souris en milieu ouvert au détecteur à ultrasons (D'après Barataud, 2012)	186
Figure 201 de la localisation des points de mesure et du mât météorologique	187
Figure 202 de l'adresse et du contexte sonore des points de mesure	187
Figure 203 de la photographie du mât météorologique installé sur Hannapes	188
Figure 204. Eléments constitutifs de l'étude d'impact paysagère.	189
Figure 205. Thématiques de la description de l'état initial et échelle d'analyse	190
Figure 206. Situation de visibilité et de vues simultanées d'un parc éolien avec un autre élément du paysage.	190
Figure 207. Code couleur pour les sensibilités (par ordre croissant).	190
Figure 208. Exemples de critères paysagers utilisés pour déterminer les scénarios d'implantation.	191

## J.2 ANNEXE 2 : ACRONYMES

APPB	Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope	RTE	Réseau de transport d'électricité
AMSL	Above mean sea level / Au-dessus du niveau de la mer	S3Renr	Schémas Régionaux de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables
AMSR	Altitude Minimum de Sécurité Radar	SAS	Société par Actions Simplifiée
APR	Analyse Préliminaire des Risques	SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
ASFC	Above surface / Au-dessus de la surface	SCOT	Schéma de Cohérence Territoriale
AVAP	Aire de Valorisation de l'Architecture et du Patrimoine	SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
CDCE	Cahier Des Charges Environnemental	SME	Système de Management Environnemental
CITES	Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction	SOPAE	Schéma Organisationnel du Plan d'Assurance Environnement
CTA/TMA	Terminal Control Aera / Région terminale de contrôle	SRCAE	Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie
CTR	Control Zone/Zone de contrôle	SRCE	Schéma Régional de Cohérence Ecologique
DDT(M)	Direction Départementale des Territoires (et de la Mer)	SRE	Schéma Régional Eolien
DGAC	Direction Générale de l'Aviation Civile	STAC	Service Technique de l'Aviation Civile
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement	UICN	Union Internationale pour la Conservation de la Nature
EBC	Espace Boisé Classé	VRD	Voiries et Réseaux Divers
EDF	Electricité De France	ZDE	Zone de Développement Eolien
EDF EN	EDF Energies Nouvelles	ZIP	Zone d'implantation potentielle
ENS	Espace Naturel Sensible	ZICO	Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
ERC	Evitement Réduction Compensation	ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique
ERP	Etablissement Recevant du Public	ZER	Zone d'Emergence Réglementée
GNT	Graves Non Traitées	ZPPAUP	Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager
GRH	Graves Reconstituées Humidifiées		
ICPE	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement		
IEC	International Electrotechnical Commission / Commission électrotechnique internationale		
ISO	International Organization for Standardization/ Organisation internationale de normalisation		
F C	Norme Française C (sur l'électricité ou les pictogrammes sur le matériel)		
PAQ	Plan Assurance Qualité		
PDL	Poste De Livraison		
PF	Point Fixe		
PLU	Plan Local d'Urbanisme		
PNA	Plan National d'Actions		
POS	Plan d'Occupation des Sols		
PME	Programme de Management Environnemental		
PNR	Parc Naturel Régional		
RNU	Règlement National d'Urbanisme		
RTBA	Réseau Très Basse Altitude		

## J.3 ANNEXE 3 : GLOSSAIRE

### Aire d'étude

Zone géographique potentiellement soumise aux effets temporaires et permanents, directs et indirects du projet. [Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement, Michel Patrick, BCEOM, MEDD, 2001]

### Bruit ambiant

Niveau de bruit mesuré sur la période d'apparition du bruit particulier

### Bruit résiduel

Niveau de bruit mesuré sur la même période en l'absence du bruit particulier

### Cadrage préalable

Phase de préparation de l'étude d'impact d'un projet ou d'un document de planification, qui consiste à préciser le contenu des études à réaliser ; pour cela, le maître d'ouvrage peut faire appel à l'autorité décisionnaire qui consulte pour avis l'autorité environnementale et les collectivités territoriales intéressées par le projet. [Source : Guide Ministère du développement durable]

### Effet

L'effet décrit une conséquence d'un projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté. [Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement Michel Patrick, BCEOM, MEDD, 2001]

### Effet cumulatif

Résultat du cumul et de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects provoqués par un même projet ou par plusieurs projets dans le temps et l'espace. [Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001]

### Émergence

Différence entre les niveaux de pression acoustiques pondérés « A » du bruit ambiant (installation en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'installation). [Source : Guide arrêté du 26 août 2011]

### Énergie électrique primaire

L'énergie « primaire » correspond à des produits énergétiques « bruts » dans l'état (ou proches de l'état) dans lequel ils sont fournis par la nature : charbon, pétrole, gaz naturel, bois (également déchets combustibles qui sont fournis par les activités humaines). Pour l'électricité, on considère comme « électricité primaire » celle qui est produite par d'autres moyens que les centrales thermiques classiques : énergie nucléaire, hydraulique, éolien, photovoltaïque. [Source : Guide Global chance Petit mémento énergétique] L'énergie finale est l'énergie utilisée par le consommateur, c'est-à-dire après transformation des ressources en énergie et après le transport. Le but de tout rapporter en énergie primaire est de pouvoir mieux comparer les consommations d'énergies des différents types d'énergie.

### Enjeu environnemental

Valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé. [Source : Guide Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie]

### Espèce patrimoniale

Notion subjective qui attribue une valeur d'existence forte aux espèces qui sont plus rares que les autres et qui sont bien connues. Par exemple, cette catégorie informelle (non fondée écologiquement) regrouperait les espèces prise en compte au travers de l'inventaire ZNIEFF (déterminantes ZNIEFF), les espèces Natura 2000, beaucoup des espèces menacées... [Source : Guide INPN] Généralement, on peut parler d'espèce « plus patrimoniale que d'autres ».

### Etat de conservation

L'état de conservation, qui porte sur un habitat ou sur une espèce, est défini par l'article 1er de la directive « Habitats, faune, flore » 92/43/CEE.

Etat de conservation d'un habitat naturel : « effet de l'ensemble des influences agissant sur un habitat naturel ainsi que sur les espèces typiques qu'il abrite, qui peuvent affecter à long terme sa répartition naturelle, sa structure et ses fonctions ainsi que la survie à long terme de ses espèces typiques sur le territoire visé à l'article 2 ».

Etat de conservation d'une espèce : « effet de l'ensemble des influences qui, agissant sur l'espèce, peuvent affecter à long terme la répartition et l'importance de ses populations sur le territoire visé à l'article 2 (territoire européen des Etats membres ou

le traite s'applique) ».

### Etat actuel de l'environnement

État d'un site et des milieux avant l'implantation d'une installation industrielle ou d'un aménagement. [Source : Guide Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie]

### Impact

Croisement entre l'effet et la composante de l'environnement touchée par le projet. [Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement, MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001] L'impact est la transposition d'un effet sur une échelle de valeur.

### Impact résiduel

L'impact résiduel est défini comme l'impact qui persiste après application des mesures d'évitement et de réduction. [Source : Guide sur l'application de la réglementation relative aux espèces protégées pour les parcs éoliens terrestres, MEDDE, 03/2014]

### Mesure compensatoire

Les mesures compensatoires ont pour objet d'apporter une contrepartie aux effets négatifs notables, directs ou indirects du projet qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits. Elles sont mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou à proximité de celui-ci afin de garantir sa fonctionnalité de manière pérenne. Elles doivent permettre de conserver globalement, et si possible, d'améliorer la qualité environnementale des milieux. [Source : article R. 122-14 II du Code de l'environnement]

Les mesures compensatoires des impacts sur le milieu naturel en particulier, doivent permettre de maintenir voire d'améliorer l'état de conservation des habitats, des espèces, les services écosystémiques rendus, et la fonctionnalité des continuités écologiques concernés par un impact négatif résiduel significatif. Elles doivent être équivalentes aux impacts du projet et additionnelles aux engagements publics et privés. [Source : Doctrine nationale relative à la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur le milieu naturel]

### Mesure d'évitement / de suppression

Mesure intégrée dans la conception du projet, soit du fait de sa nature même, soit en raison du choix d'une solution ou d'une alternative, qui permet d'éviter un impact intolérable pour l'environnement. [Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001]

### Mesure de réduction / d'atténuation

Mesure pouvant être mise en œuvre dès lors qu'un impact négatif ou dommageable ne peut être supprimé totalement lors de la conception du projet. S'attache à réduire, sinon prévenir l'apparition d'un impact. [Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001]

### Sensibilité

La sensibilité exprime le risque que l'on a de perdre tout ou une partie de la valeur d'un enjeu environnemental du fait de la réalisation d'un projet. [Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001] L'effet et la sensibilité ont peu ou prou la même signification. La sensibilité à l'éolien est une notion utilisée notamment dans le chapitre sur les solutions de substitution envisagées.

### Variante

Solution ou option étudiée dans le cadre d'un projet (localisation, capacité, process technique...). [Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001]

### Zone à Émergence Réglementée

Dans les zones à émergence réglementée, sont notamment incluses les habitations, les zones occupées par des tiers (industries, établissement recevant du public, camping...) et les zones constructibles.

## J.4 ANNEXE 4 : EXEMPLE DE FICHE EXPLICATIVE DES PERTURBATIONS HERTZIENNES LIÉES À UN PARC ÉOLIEN

### Perturbations hertziennes liées à un parc éolien

#### Un phénomène physique connu

La mise en service d'un parc éolien génère parfois une perturbation des ondes hertziennes (télévision). Des études ont été réalisées dans plusieurs pays et montrent que ces interférences sont dues aux différentes réflexions et réfractions des ondes électromagnétiques sur les pales des éoliennes. Les cas de perturbation ont généralement lieu lorsque le parc éolien est situé entre l'émetteur TV et le récepteur (Figure 1).

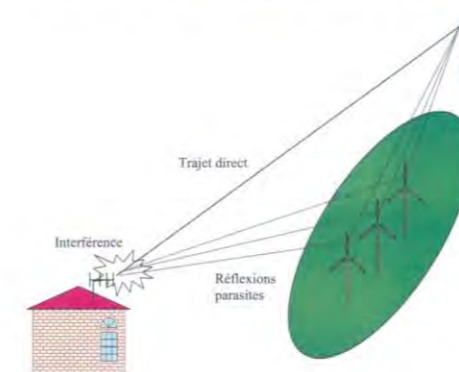


Figure 1 : Réflexions parasites sur les éoliennes [Doc ANFR]

#### Solutions à mettre en œuvre

Des analyses préalables à la construction du parc éolien sont réalisées afin d'anticiper d'éventuelles perturbations permettant ainsi d'optimiser l'implantation des éoliennes. Malgré cela, il existe un risque de perturbation des faisceaux hertziens lorsque le parc est en fonctionnement. Ainsi, des solutions techniques rétablissant la bonne réception des signaux hertziens peuvent être mises en place par le propriétaire du parc éolien s'il est clairement avéré que les perturbations sont générées par les éoliennes.

Afin d'identifier les éventuels problèmes de réception chez les riverains, l'ensemble des plaintes seront recensées au sein de la mairie et transmises au propriétaire du parc. Ce dernier s'assurera ensuite de la mise en œuvre des ressources nécessaires pour diagnostiquer l'origine des perturbations et la mise en place de solutions techniques afin de rétablir la réception des signaux hertziens : réorientation de l'antenne, kits TNT...

## J.5 ANNEXE 5 : LETTRE DE MISSION H2AIR PAR LA COMMUNE D'HANNAPES ET DÉLIBÉRATIONS FAVORABLES AU PROJET

H2air SAS

Lettre de mission

**HANNAPES**  
Département de l'Aisne - 02

Je soussignée, Monsieur BRUNET, Maire de HANNAPES, confirme l'intérêt de la Commune pour 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- 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.

Pour valoir ce que de droit,  
A HANNAPES, le 5/5.....2015



## Délibération du Conseil Municipal

Séance du 2 Octobre 2015

L'an deux mille quinze, le 2 Octobre à 20h00, le Conseil Municipal d'Hannapes régulièrement convoqué, s'est réuni en séance dans le lieu habituel de ses séances, sous la Présidence de Monsieur Brunet, le Maire.

ETAIENT PRESENTS : MM BRUNET Christian, GILET Daniel, COCHET Sébastien, MERESSE Fabienne, CHACOVY Hélène, LAMANT Evelyne, DEGROISE Hugues, RINGENBACH Christophe DAMIENS Laurent

Pouvoir : Monsieur MIONT Bertrand donne pouvoir à Monsieur Christian BRUNET

EXCUSE : MIONT Bertrand

ABSENT : NOEL Sandrine

Secrétaire de séance : Evelyne LAMANT

Le projet de parc éolien a été présenté au Conseil Municipal par la société H2air, 29 rue des Trois Cailloux, 80000 Amiens, RCS Amiens 502 009 061 qui prévoit l'implantation d'éoliennes sur le territoire de la commune de Hannapes.

Considérant qu'il est demandé au Conseil Municipal avant la construction du parc éolien de délibérer sur la possibilité de signer une promesse avec la société H2air.

Cette délibération porte sur l'approbation de délibérer sur la signature d'une mise à disposition, promesse de bail et promesse de servitudes au profit de H2air.

La société H2air a présenté au Conseil Municipal les dispositions de la convention mentionnée ci-avant ainsi que les dispositions relatives au démarchage à domicile.

Considérant que le Conseil Municipal a reçu préalablement les informations précontractuelles relatives au projet éolien et à la teneur de ses engagements futurs.

Considérant que le Conseil Municipal est en mesure de porter une réflexion éclairée sur l'opportunité de consentir une convention de mise à disposition, promesse de bail emphytéotique et convention de servitudes nécessaires au projet de parc éolien qui lui a été présenté.

La société H2air a rappelé au Conseil Municipal la possibilité de se rétracter de la promesse dans un délai de quatorze (14) jours à compter de la remise de la convention signée par toutes les parties, les membres du Conseil Municipal ont pris connaissance des informations précontractuelles.

Le maire demande aux membres ayant un intérêt personnel au projet de ne pas participer aux débats et de ne pas prendre part à la séance.

Les membres du Conseil Municipal intéressés au projet ne prennent pas part au débat et à la délibération.

De ce fait, le Président de la séance demande aux membres intéressés de quitter la salle avant tout débat.

- M.
- M.

Quittent la salle.

### DELIBERE

**ARTICLE 1** – Approuve le texte de la mise à disposition, promesse de bail, promesse de résiliation de bail et promesse de servitudes présenté par h2air.

**ARTICLE 2** - Autorise Monsieur Christian Brunet à signer ladite convention avec la société H2air.

Fait et délibéré les jours, mois et an ci-dessus à Hannapes.

07 VOIX POUR ; 03CONTRE ; 00. ABSTENTIONS .

Monsieur Brunet



Accusé de réception - Ministère de l'intérieur  
002-210203469-20151006-28-DE

Acte certifié exécutoire  
Réception par le préfet : 06/10/2015  
Publication : 08/10/2015

Pour l'« Autorité Compétente »  
par délégué

**Délibération du Conseil Municipal**

Séance du 2 Octobre 2015

L'an deux mille quinze et le 2 Octobre, à 20h00, le Conseil Municipal D'HANNAPES régulièrement convoqué, s'est réuni en séance ordinaire, au nombre prescrit par la loi dans le lieu habituel de ses séances, sous la Présidence de Monsieur Brunet, le Maire.

ETAIENT PRESENTS : MMBRUNET Christian, GILET Daniel, COCHET Sébastien, MERESSE Fabienne, CHACOVY Hélène, LAMANT Evelyne, DEGROISE Hugues RINGENBACH Christophe, DAMIENS Laurent

Pouvoir de Monsieur MIONT Bertrand a Monsieur BRUNET Christian

EXCUSE : MIONT Bertrand

ABSENT : NOEL Sandrine

Secrétaire de séance : LAMANT Evelyne

LE CONSEIL MUNICIPAL,

Vu le Code Général des Collectivités Territoriales ;

Vu le Code de l'urbanisme ;

Vu le Code rural ;

Considérant que dans le cadre de la réalisation du parc éolien D'HANNAPES, la société H2Air, projette d'installer des éoliennes sur la commune D'HANNAPES (02).

Considérant que l'installation de ces éoliennes nécessite le passage de véhicules sur les chemins ruraux et communaux dont Hannapes est propriétaire, l'installation et l'enterrement de câbles électriques sous lesdits chemins ou le long desdits chemins, et la constitution d'un droit de surplomb des installations sur lesdits chemins.

Considérant que le Conseil Municipal a reçu préalablement les informations précontractuelles relatives au projet éolien et à la teneur de ses engagements futurs.

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 qu'il est demandé au Conseil Municipal, de délibérer sur la convention de voirie, qu'ils ont pu examiner, qui conféra à la société H2Air le droit d'utiliser et de réaliser des travaux sur tous les chemins ruraux et communaux dont la commune est propriétaire, et de faire surplomber notamment des pales d'éoliennes sur ces chemins, en vue de la réalisation du Parc éolien.

**DELIBERE**

**ARTICLE 1-** Accepte la constitution d'une convention de voirie conférant à la société H2Air notamment le droit d'utiliser, réaliser des travaux de renforcement, enfouir des câbles et canalisation et faire surplomber des pales d'éoliennes sur les chemins dont la commune est propriétaire.

**ARTICLE 2-** Accepte la constitution de cette convention de voirie sous les conditions suivantes :

La convention de voirie est consentie pour la durée de vingt et une (21) années entières et consécutives, à compter de la date de signature de la convention de voirie.

La société H2Air pourra proroger unilatéralement le terme initialement prévu, pour une durée de vingt (20) années, par décision expresse adressé par lettre recommandée avec avis de réception, adressée au Propriétaire six (6) mois au plus tard avant l'arrivée du terme de la convention en cours.

Le Bénéficiaire pourra exercer cette faculté une seule fois, de sorte que la convention aura, sauf caducité intervenant en cours d'exécution, une durée minimum de vingt et une (21) années, au moins, et de quarante et un (41) ans, au plus.

A l'exception de son terme, la présente convention demeurera inchangée pour toute la période prorogée.

**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.

Fait et délibéré les jours, mois et an ci-dessus à Hannapes.

**3.. VOIX POUR ; 3. CONTRE ; 0. ABSTENTIONS.**

Pour extrait certifié conforme

Le Maire,



Accusé de réception - Ministère de l'intérieur  
002-210203469-20151006-29-DE

Acte certifié exécutoire  
Réception par le préfet : 08/10/2015  
Publication : 08/10/2015

Pour l'« Autorité Compétente »  
par délégation

