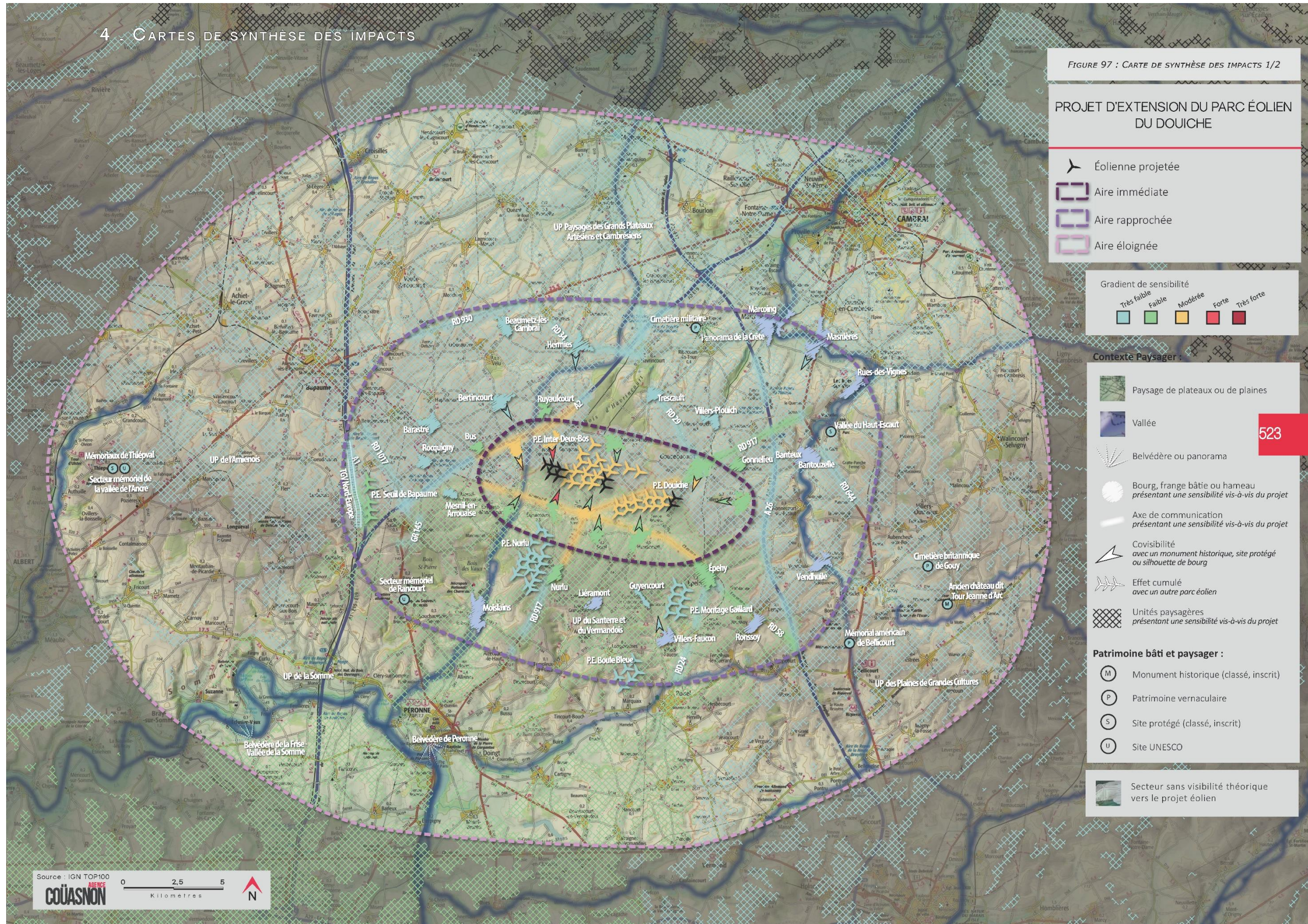
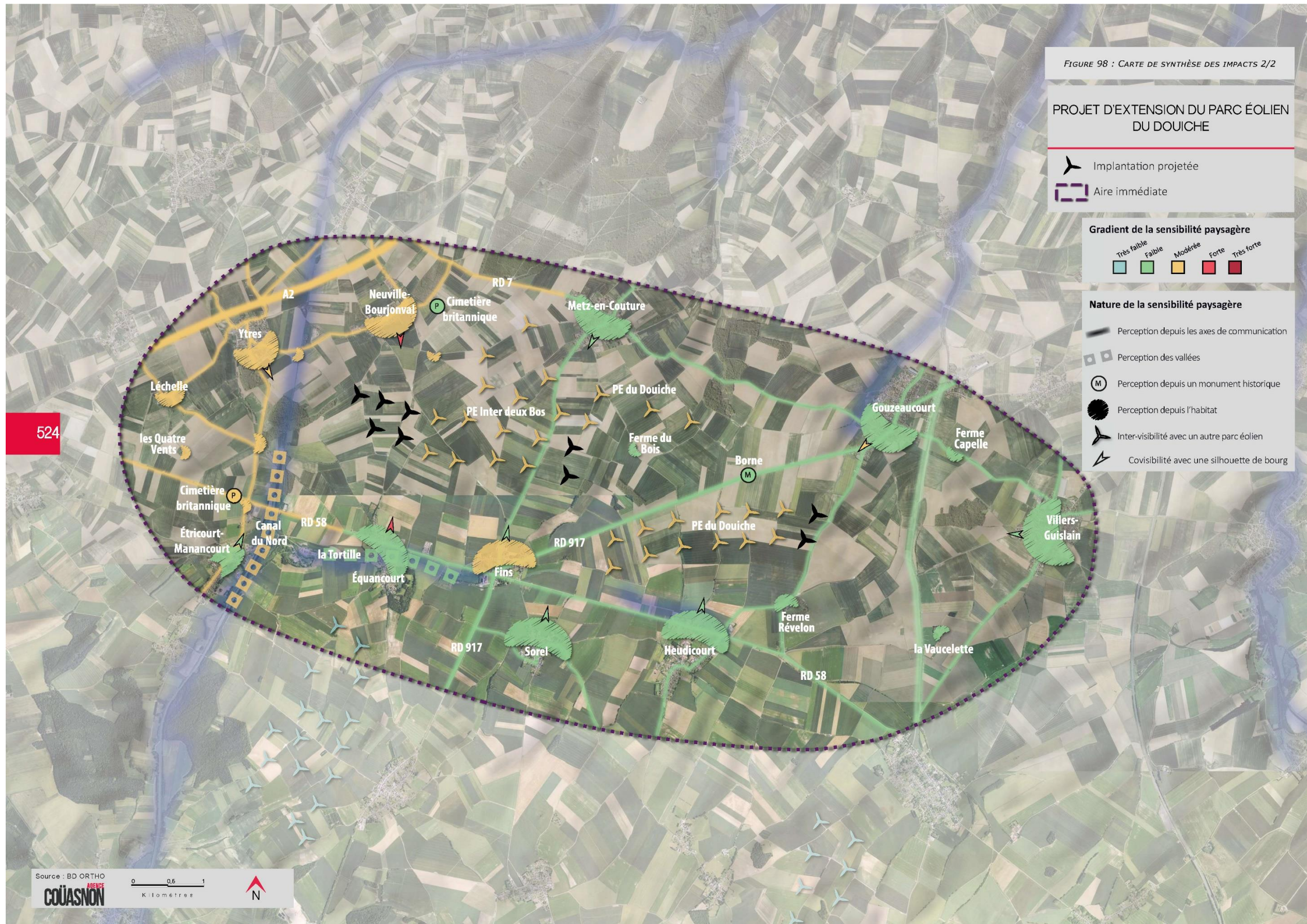


4 CARTES DE SYNTHÈSE DES IMPACTS



Carte 138 : Synthèse des impacts 1/2 (source : Agence Coüasnon, 2018)



Carte 139 : Synthèse des impacts 2/2 (source : Agence Coüasnon, 2018)

L'analyse des impacts a permis d'évaluer l'effet du projet d'extension sur ces sensibilités paysagères spécifiques du territoire d'étude.

Sur le territoire d'étude du projet, la topographie ne génère pas de position en belvédère. Cependant, les grands plateaux offrent des vues larges et profondes sur le paysage très vaste. Dans les aires d'étude éloignée et rapprochée, les éoliennes apparaissent déployées sur l'horizon avec une hauteur apparente peu significative au regard de l'échelle des paysages perçus. Souvent un parc éolien attire l'attention de l'observateur au premier ou deuxième plan. Dans l'aire d'étude immédiate, le projet éolien renforce l'anthropisation du territoire avec l'introduction de nouvelles éoliennes dans le prolongement des parcs en exploitation du Douiche et d'Inter-Deux-Bos.

La présence de nombreux parcs éoliens existants ou à venir sur le territoire rend le projet d'extension moins impactant. Ce dernier s'inscrit régulièrement dans le prolongement visuel des parcs éoliens du Douiche et d'Inter-Deux-Bos, mais peut - rarement - dans les aires les plus proches, générer une modification de la lisibilité des parcs éoliens par effet de chevauchement visuel ou créer de nouveaux points d'appels perturbateurs. Le projet constitue une densification faible à modérée du paysage éolien actuel, sans générer d'effet de saturation notable même s'il accroît légèrement, notamment à l'ouest, l'angle horizontal d'occupation du motif éolien dans le paysage.

Depuis les principaux axes de communication qui traversent l'aire d'étude, les vues en direction du projet d'extension alterneront entre des séquences ouvertes et des séquences fermées voire tronquées. Du fait de l'existence préalable du motif éolien et de la présence régulière de masques visuels le long des voies la prégnance des éoliennes du projet est fréquemment atténuée. Il y a un renforcement du motif éolien pour les automobilistes dont les vues restent toutefois dynamiques et furtives.

L'étude des impacts a permis de mesurer les visibilités et covisibilités pressenties dans l'état initial.

En conclusion, un seul monument historique est concerné : l'ancienne borne frontière dans l'aire immédiate (l'impact paysager supplémentaire est faible, photomontage n°39). Sa reconnaissance sociale est très faible et l'éolien omniprésent aujourd'hui dans le paysage environnant.

L'enjeu de la perception du projet éolien depuis les lieux d'habitation a été identifié comme majeur lors de l'analyse de l'état initial au regard de la forte densité du bâti. Les photomontages réalisés font état d'impacts paysagers très faibles à modérés dans l'aire rapprochée et très faibles à forts dans l'aire immédiate. Ainsi, les bourgs et les villages les plus sensibles en raison de la visibilité du projet éolien depuis les franges bâties, (impacts modérés ou supérieurs) sont : Léchelle, Ytres et Neuville-Bourjonval. D'autre part, des situations de renforcement de la concurrence visuelle avec les silhouettes des bourgs identifiées dans l'état initial, ont été confirmées (impacts modérés ou supérieurs) : Gouzeaucourt, Ytres et Neuville-Bourjonval. Enfin les hameaux isolés proches du projet les plus sensibles sont (impacts modérés ou supérieurs) : hameau du Canard, habitat isolé des Quatre Vents, hameau du Grand Bois d'Ytres, hameau de Pierre Watel et l'habitat isolé de Musa.

Conformément au Guide de l'étude d'impact, 2010 : *«Il convient donc, dans la partie de l'étude d'impact consacrée au paysage et au patrimoine, de prendre en compte l'ensemble des composantes*

paysagères, pour répondre à la question « Comment implanter des éoliennes dans un paysage de manière harmonieuse ? » Toute tentative de réponse à la question « Comment implanter des éoliennes sans qu'elles se voient ? » est vaine compte tenu des dimensions de telles machines. »

La recherche de l'implantation optimale, conciliant développement énergétique et contraintes techniques et environnementales s'est faite en amont, lors de l'élaboration et du choix des variantes d'implantation. Ce travail a abouti à un projet d'extension qui favorise la lisibilité et l'intégration du projet depuis de nombreux points de vue. Enfin, il s'agit d'une densification, modérée d'un paysage où le motif éolien est coutumier, plutôt qu'une modification stricte du paysage.

3 - 8 Structure foncière et usage du sol

3 - 8a Impacts bruts

La destination générale du terrain n'est pas modifiée par le projet car il ne s'agit que d'une location d'une petite partie des parcelles agricoles, 2,59 ha en totalité (les chemins existants qui seront renforcés n'entrent pas dans le calcul), soit 2,3 % de la surface des parcelles concernées par l'extension du parc éolien du Douiche. De tous les usages actuels des parcelles concernées par le projet (agriculture, chasse, promenade...), seule l'agriculture sera réellement impactée par le projet dans la limite des emprises matérialisées des aires d'accès à chaque éolienne. Ces surfaces pourront de nouveau répondre à leur fonction première de culture lors de l'arrêt du parc. Les socs de charrues pourront y avoir accès sans problème. Le niveau du terrain naturel sera conservé.

En ce qui concerne les autres usages :

- Dans un premier temps, un nouveau parc attire toujours des promeneurs, puis, cette curiosité disparaît lorsque le parc fait partie du paysage habituel à moins de mettre des mesures touristiques en place ;
- Pour la chasse, l'impact est limité à la gêne créée par les éoliennes (obstacle ponctuel au tir au même titre que d'autres infrastructures telles que lignes électriques, téléphone...), le gibier terrestre n'étant pas effarouché par les éoliennes. A toute fin utile, précisons que les mesures d'accompagnement d'ordre paysager et écologique bénéficieront également au gibier (création de zones refuges).

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

Etude préalable agricole – spécifique au département de la Somme

L'article D. 112-1-18.-I du Code rural et de la pêche maritime est ainsi rédigé :

- I. Font l'objet de l'étude préalable prévue au premier alinéa de l'article L. 112-1-3 les projets de travaux, ouvrages ou aménagements publics et privés soumis, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation, à une étude d'impact de façon systématique dans les conditions prévues à l'article R. 122-2 du code de l'environnement et répondant aux conditions suivantes :
 - leur emprise est située en tout ou partie soit sur une zone agricole, forestière ou naturelle, délimitée par un document d'urbanisme opposable et qui est ou a été affectée à une activité agricole au sens de l'article L. 311-1 dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet, soit sur une zone à urbaniser délimitée par un document d'urbanisme opposable qui est ou a été affectée à une activité agricole au sens de l'article L. 311-1 dans les trois années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet, soit, en l'absence de document d'urbanisme délimitant ces zones, sur toute surface qui est ou a été affectée à une activité agricole dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier de la demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet ;
 - la surface prélevée de manière définitive sur les zones mentionnées à l'alinéa précédent est supérieure ou égale à un seuil fixé par défaut à cinq hectares. Par arrêté pris après avis de la commission prévue aux articles L. 112-1-1, L. 112-1-2 et L. 181-10, le préfet peut déroger à ce seuil en fixant un ou plusieurs seuils départementaux compris entre un et dix hectares, tenant notamment compte des types de production et de leur valeur ajoutée. Lorsque la surface prélevée s'étend sur plusieurs départements, le seuil retenu est le seuil le plus bas des seuils applicables dans les différents départements concernés.
- II. Lorsqu'un projet est constitué de plusieurs travaux, installations, ouvrages ou autres interventions au sens du dernier alinéa du III de l'article L.122-1 du code de l'environnement, la surface mentionnée à l'alinéa précédent correspond à celle prélevée pour la réalisation de l'ensemble du projet.



Direction départementale
des territoires et de la mer

Objet : Détermination des seuils à partir desquels l'étude préalable pour les projets susceptibles d'avoir des conséquences négatives importantes sur l'économie agricole est requise.

Le Préfet de la Somme
Chevalier de la Légion d'Honneur
Chevalier de l'Ordre National du Mérite

Vu le code de l'environnement, notamment son article L122-1 ;

Vu le code rural et de la pêche maritime, notamment ses articles L. 112-1-1, L. 112-1-3, L. 311-1 et D. 112-1-18 à D 112-1-22 ;

Vu le code des relations entre le public et l'administration ;

Vu le décret n°2016-1190 du 31 août 2016 relatif à l'étude préalable et aux mesures de compensation prévues à l'article L. 112-1-3 du code rural et de la pêche maritime ;

Vu le décret n° 2004-374 du 29 avril 2004 modifié, relatif aux pouvoirs des préfets, à l'organisation et à l'action des services de l'État dans les régions et départements ;

Vu le décret du 17 décembre 2015 portant nomination de Monsieur Philippe De Mester en qualité de préfet de la Somme ;

Vu l'arrêté préfectoral du 10 mars 2017 portant délégation de signature à Monsieur Jean-Charles Géray, secrétaire général de la préfecture de la Somme ;

Vu l'avis de la Commission départementale de la Préservation des Espaces Naturels Agricoles et Forestiers du 28 février 2017 ;

Considérant la nécessité de consolider l'économie agricole du territoire, notamment en préservant les zones de productions agricoles à très forte valeur ajoutée et celles faisant appel à des modes de production et systèmes d'exploitation spécifiques ;

Considérant qu'un prélèvement définitif d'une surface de plus de un hectare sur ces zones compromettrait l'activité et la viabilité économique des exploitations concernées dans la mesure où ces dernières portent déjà sur des fonciers de petite taille ;

Sur proposition du Directeur départemental des territoires et de la mer de la Somme,

ARRETE

Article 1 : Objet

1° Dans le département de la Somme, lorsque le prélèvement de foncier agricole concerne :

- des productions à très forte valeur ajoutée : endives, chicorée, betteraves rouges, safran, maraîchage, horticulture, vergers, serres, petits fruits (cassis, framboises, fraises, ...);

- des modes de production et systèmes d'exploitation spécifiques : bio, cultures pérennes (miscanthus, TTCR, ...);

les projets soumis à étude d'impact systématique font l'objet de l'étude préalable prévue à l'article L. 112-1-3 du code rural et de la pêche maritime dès lors que la surface prélevée de manière définitive sur les zones mentionnées à l'article D. 112-1-18 est supérieure ou égale à un hectare.

2° Pour les types de production agricole non cités à l'alinéa 1 du présent article, le seuil de soumission à étude préalable est fixé à cinq hectares, en application des dispositions de l'article D. 112-1-18 du code rural et de la pêche maritime.

Article 2 : Publication et information

Le présent arrêté sera publié au recueil des actes administratifs de la préfecture de la Somme et disponible sur le site internet de la préfecture de la Somme.

Article 3 : Exécution

Le Secrétaire général de la préfecture de la Somme et le Directeur départemental des territoires et de la mer de la Somme sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Fait à Amiens, le 22 MARS 2017

Le Préfet
 Pour le préférer par délégation
 Le Secrétaire Général
 Jean-Charles GERAY

Emprise agricole du projet d'extension du parc éolien du Douiche

Le calcul de l'emprise du projet d'extension du parc éolien du Douiche a demandé la mise en place d'une méthode de calcul particulière pour s'adapter à la spécificité de l'arrêté. En effet, le seuil est de 5 ha excepté lorsque le prélèvement de foncier agricole se fait sur :

- Des productions à très forte valeur ajoutée : endives, chicorée, betteraves rouges, safran, maraîchage, horticulture, vergers, serres, petits fruits (cassis, framboises, fraises, ...);
- Des modes de production et systèmes d'exploitation spécifiques : bio, cultures pérennes (miscanthus, TTCR, ...);

Dans ce cas, c'est un seuil de 1 ha qui s'applique pour déterminer si le projet fait l'objet d'une étude préalable agricole ou non.

Afin de prendre en compte la rotation annuelle des cultures, nous avons utilisé les données du Registre Parcellaire Graphique présent sur le site internet www.geoportail.gouv.fr pour identifier le type de culture sur chacune des parcelles d'emprise du projet. Pour chaque année, nous avons sommé les emprises qui concernent des cultures à très forte valeur ajoutée. Finalement, nous avons réalisé une moyenne des emprises sur les années considérées (2013-2016).

Sans les mesures liées à la valorisation de la biodiversité (proposées dans le cadre de la loi biodiversité 2016), l'emprise totale du projet – sur le foncier agricole répondant aux deux critères cités précédemment – qui sera pris à bail est de 0,85 ha. Avec les mesures prévues par Nordex nous arrivons à 0,98 ha.

Néanmoins, Nordex a prévu de réduire cette emprise avec différentes mesures comme la réduction des plateformes de grutage et des chemins d'accès aux éoliennes en phase exploitation. Grâce à ces mesures, l'emprise sera de 0,77 ha sans les mesures liées à la loi biodiversité et de 0,89 ha avec les mesures environnementales.

Dans les calculs, nous avons fait le choix d'être conservateur en prenant en compte l'éolienne E4 qui est quant à elle dans le département du Pas-de-Calais et donc non soumise à l'arrêté préfectoral présenté plus haut. De plus, les données du Registre Parcellaire Graphique ne faisaient pas la distinction entre les différentes sortes de betterave. Or, seule la betterave rouge est à prendre en compte dans le calcul du seuil de 1 ha. Nous savons que dans la Haute-Somme, c'est la betterave sucrière qui est principalement cultivée. Pour ces deux raisons, nous avons été volontairement majorant dans notre calcul et le seuil n'est tout de même pas atteint.

Eolienne n°	Parcelle	Emprise (ha)	Source Géoportail RPG			
			Type de culture déclaré (2016)	Type de culture déclaré (2015)	Type de culture déclaré (2014)	Type de culture déclaré (2013)
E1	A 5	0,22	blé tendre hiver	blé tendre hiver	légumes - fleurs	blé tendre hiver
E2	ZC 71	0,0508	blé tendre hiver	betteraves	blé tendre hiver	légumes - fleurs
	A 181	0,328	blé tendre hiver	betteraves	légumes - fleurs	blé tendre hiver
E3	A 184	0,2395	Pommes de terre	blé tendre hiver	blé tendre hiver	blé tendre hiver
E4	ZC 89	0,2435	blé tendre hiver	chicorée	blé tendre hiver	blé tendre hiver
E5	A 130	0,2192	chicorée	blé tendre hiver	légumes - fleurs	blé tendre hiver
E6	ZI 19	0,2039	blé tendre hiver	betteraves	blé tendre hiver	autres cultures industrielles
chemin entre E6 et E7	ZC 1	0,1939685	colza d'hiver	colza d'hiver	blé tendre hiver	légumes - fleurs
E7	ZI 16	0,316	colza d'hiver	blé tendre hiver	blé tendre hiver	autres cultures industrielles
E8	ZP 46	0,2783	Pommes de terre	blé tendre hiver	colza	blé tendre hiver
E9	ZP 67	0,1966	betteraves	blé tendre hiver	colza	blé tendre hiver
	ZP 66	0,0595	betteraves	blé tendre hiver	colza	blé tendre hiver
Postes de livraison 1 & 2	A 136	0,022	carotte	blé tendre hiver	blé tendre hiver	autres cultures industrielles
Poste de livraison 3	ZI 19	0,0121	blé tendre hiver	betteraves	blé tendre hiver	autres cultures industrielles
Poste de livraison 4	ZT 51	0,0131	colza d'hiver	blé tendre hiver	blé tendre hiver	blé tendre hiver

Tableau 216 : Type de cultures pris en compte par parcelle (source : Nordex, 2018)

Données pour calcul d'emprise pendant la phase d'exploitation		2016	2015	2014	2013
	Etape 1: Réduction de 5m de la longueur des fondations de 30 x 30m signées à bail (ha)	0,06	0,045	0,045	0,03
	Etape 2: Réduction de 5m des aires de grutage de 45 x 30m signées à bail (ha)	0,015	0,015	0,015	0,015
	Etape 3: Ajout de 5m de chemin pour compenser la diminution de taille de	0,00225	0,00225	0,00225	0,00225
	Réduction n°1 en phase d'exploitation				
	Total (ha)	-0,07275	-0,05775	-0,05775	-0,04275
	Réduction n°2 en phase d'exploitation				
	Réduction de l'emprise via des chemins d'une largeur de 4,5m au lieu de 5,5m signés à bail (la bande de 1m supplémentaire en résultant est exploitée par le fermier) (ha)	-0,009108	-0,0292	-0,02	-0,062317

Tableau 217 : Emprise pendant la phase exploitation (source : Nordex, 2018)

	2016	2015	2014	2013
TOTAL EMPRISE signée à bail sur culture à forte valeur ajoutée (ha)	1,0151	0,8383	0,7672	0,7987685
MOYENNE SUR 4 ANS (ha)	0,854842125			
TOTAL EMPRISE en phase d'exploitation sur culture à forte valeur ajoutée (ha)	0,933242	0,75135	0,68945	0,6937015
MOYENNE SUR 4 ANS (ha)	0,766935875			

Tableau 218 : Total des emprises (source : Nordex, 2018)

	Parcelle	Emprise (ha)	Type de culture déclaré (2016)	Type de culture déclaré (2015)	Type de culture déclaré (2014)	Type de culture déclaré (2013)
Ilôt 1	B 154	0,015	maïs	maïs	blé	maïs
Ilôt 2	A 37	0,015	blé	betterave	blé	légumes - fleurs
Ilôt 3	ZC 21	0,015	non exploité	non exploité	autres cultures	blé
Mare	ZB 19	0,4404	betterave	blé	colza	blé
			2016	2015	2014	2013
		TOTAL Emprise sur culture à forte valeur ajoutée (ha)	0,4404	0,015	0,015	0,015

TOTAL Emprise des mesures compensatoires en moyenne sur 4 ans (ha)	0,12135
--	---------

Tableau 219 : Emprises des mesures compensatoires (source : Nordex, 2018)

	Sans les mesures compensatoires	Avec les mesures compensatoires
Emprise définitive signée à bail (ha)	0,854842125	0,976192125
Emprise réelle pendant la phase d'exploitation (ha)	0,766935875	0,888285875

Tableau 220 : Emprises totales (source : Nordex, 2018)

➔ Nous sommes en dessous du seuil, il n'est donc pas nécessaire de réaliser une étude préalable agricole au sens du décret.

3 - 8b Mesures et impacts résiduels

Mesures de réduction

Limitation de la gêne agricole pendant l'exploitation

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

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

→ Les impacts en termes de soustraction de terres agricoles sont limités, les propriétaires et exploitants ayant toute latitude pour autoriser ou refuser l'usage de leurs terrains par l'intermédiaire des baux signés avec le maître d'ouvrage.

3 - 9 Patrimoines naturels

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

Les données chiroptérologiques sont issues de l'étude réalisée par Monday Experts. Pour toute précision, l'intégralité de l'étude figure en pièce jointe.

L'analyse des impacts du projet sur le patrimoine naturel est effectuée sur la base des sensibilités des espèces présentes sur le site ainsi que sur la nature du projet (confer chapitre sensibilité).

Pour les oiseaux, les impacts potentiels peuvent être directs ou indirects, liés à l'activité des éoliennes en exploitation. Les principaux impacts directs et permanents potentiels sont :

- La disparition et la modification de biotope ;
- Les risques de collision ;
- Les perturbations dans les déplacements.

Ces perturbations sont plus ou moins fortes selon :

- Le comportement de l'espèce : chasse et alimentation, reproduction ou migration ;
- La structure du paysage : proximité de lisière forestière, la topographie locale ;
- L'environnement du site, notamment les autres aménagements (cumul de contraintes).

Echelle d'évaluation des impacts

Les impacts sont évalués selon l'échelle suivante :

- Absence d'impact : l'espèce est absente du site ou n'est pas concernée par le projet ;
- Impact faible : l'impact ne peut être qu'accidentel et il n'est pas de nature à remettre en cause le maintien ou la restauration en bon état de conservation de la population locale d'une ou plusieurs espèces protégées présentes ;
- Impact modéré : l'impact est significatif et peut affecter la population locale, mais il n'est pas de nature à remettre en cause profondément le bon accomplissement des cycles biologiques des populations d'espèces protégées considérées sur le site concerné ;
- Impact fort : l'impact est significatif et irréversible. Il est de nature à remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques des populations d'espèces protégées considérées sur le site concerné.

Il arrive que les analyses conduisent à une évaluation située entre deux niveaux. Dans ce cas, nous notons les deux niveaux. Exemple : Impact faible à modéré.

3 - 9a Analyse des impacts sur l'avifaune

Les neuf éoliennes sont implantées dans des cultures. Il y aura donc peu impact sur les habitats de par la création et l'élargissement de chemins pour accéder aux éoliennes ainsi que pour les aménagements du site (plateformes, éoliennes, postes de livraison).

Deux éoliennes se situent en zone jugées sensibles pour l'avifaune, car situées à moins de 100 m de haies pouvant servir à la nidification des passereaux.

Impacts sur les espèces patrimoniales

Alouette des champs

La sensibilité de cette espèce est faible en phase d'exploitation.

En phase exploitation : **Impact faible.**

Alouette lulu

La sensibilité de cette espèce est faible ou nulle sur le site du Douiche, les impacts seront donc faibles à nuls.

En phase exploitation : **Impact faible.**

Bergeronnette printanière

La sensibilité de la Bergeronnette printanière est faible ou nulle en phase d'exploitation.

En phase exploitation : **Impact faible.**

Bruant jaune

La sensibilité de cette espèce est faible en phase d'exploitation.

En phase exploitation : **Impact faible.**

Bruant proyer

La sensibilité de cette espèce est faible en phase d'exploitation.

En phase exploitation : **Impact faible.**

Busard Saint-Martin

La sensibilité du Busard Saint-Martin sur le site est faible en phase exploitation

En phase exploitation : **Impact faible.**

Cigogne blanche

La sensibilité de la Cigogne blanche sur le site est faible en phase d'exploitation.

En phase exploitation : **Impact faible.**

Coucou gris

La sensibilité de cette espèce est faible en phase d'exploitation.

En phase exploitation : **Impact faible.**

Etourneau sansonnet

La sensibilité de cette espèce est faible en phase d'exploitation.

En phase exploitation : **Impact faible.**

Faucon crécerelle

La sensibilité du Faucon crécerelle sur le site est faible en phase exploitation

En phase travaux : **Impact faible.**

Faucon émerillon

La sensibilité du Faucon émerillon sur le site est faible en phase exploitation.

En phase exploitation : **Impact faible.**

Faucon pèlerin

La sensibilité du Faucon pèlerin sur le site est faible en phase exploitation.

En phase exploitation : **Impact faible.**

Hirondelle rustique

La sensibilité de l'espèce sur le site est faible en phase exploitation.

En phase exploitation : **Impact faible.**

Pic cendré

La sensibilité du Pic cendré est faible en phase exploitation.

En phase exploitation : **Impact faible.**

Pic noir

La sensibilité du Pic noir sur le site est faible en phase exploitation.

En phase exploitation : **Impact faible.**

Pluvier doré

Le Pluvier doré ne niche pas en France. Sur le site, il présente des effectifs faibles en migration et en hivernage. Par ailleurs, il est peu sensible aux risques de collision. Il présente une sensibilité minimale à la perte d'habitat, car il apparaît dans la bibliographie qu'il est capable de rester après l'implantation des éoliennes. Enfin, les travaux n'auront pas d'effet sur cette espèce qui peut se reporter temporairement sur des parcelles similaires proches en migration et en hivernage.

En phase travaux : **Impact faible.**

Les autres espèces présentes sur le site possèdent des populations importantes tant localement qu'à plus large échelle, ainsi les impacts du projet sur ces espèces ne seront pas de nature à remettre en cause l'état de conservation de leurs populations. **Les impacts sur ces espèces sont donc considérés comme non significatifs.**

Impacts pendant la migration

Aucun élément attractif particulier permettant de concentrer les stationnements migratoires (plans d'eau, grandes roselières, thermiques importants) n'est présent sur le site d'étude. De plus, le caractère de la migration est plutôt diffus et les effectifs recensés sont globalement faibles.

→ Les impacts du projet d'extension du parc éolien du Douiche en période de migration seront donc faibles.

Impacts pendant la nidification

Le projet d'extension du Douiche aura un impact faible sur la nidification des oiseaux hors espèces patrimoniales. Les espèces présentes sur le site à cette période de l'année sont essentiellement des passereaux qui s'habituent facilement à la présence des éoliennes et dont le mode de vie est plutôt centré au niveau de la végétation, ce qui les rend peu sensibles aux risques de collision. Par ailleurs, l'avifaune nicheuse du site est essentiellement composée d'espèces communes à très communes localement et nationalement et qui possèdent des populations importantes peu susceptibles d'être remises en cause par l'implantation d'un projet éolien.

→ Les impacts sur l'avifaune nicheuse seront donc faibles en phase de fonctionnement (en prenant en compte les espèces patrimoniales).

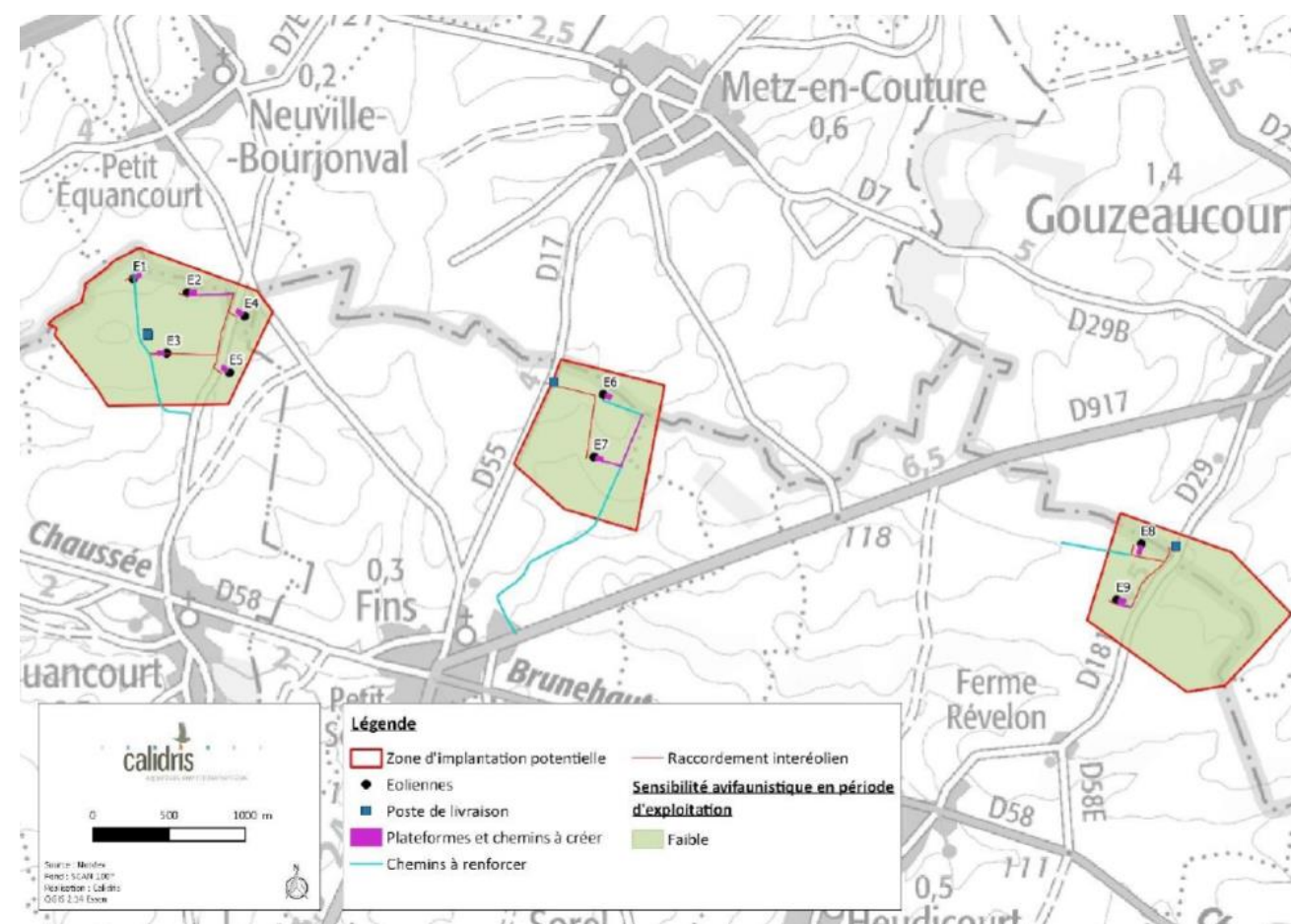
Impacts pendant l'hivernage

L'hivernage de l'avifaune sur le site du Douiche est un phénomène peu marqué comportant essentiellement des espèces communes. Aucun rassemblement significatif n'a été observé et les milieux sont peu favorables à l'accueil d'enjeux notables en hiver.

→ Les impacts du projet à cette époque seront donc globalement faibles.

Espèces	Impacts en phase d'exploitation			Nécessité de mesure(s)
	Collision	Dérangement / Perte d'habitat	Effet barrière	
Alouette des champs	Faible	Négligeable	Négligeable	Non
Alouette lulu	Faible	Négligeable	Négligeable	Non
Bergeronnette printanière	Faible	Négligeable	Négligeable	Non
Bruant jaune	Faible	Négligeable	Négligeable	Non
Bruant proyer	Faible	Faible	Négligeable	Non
Busard Saint-Martin	Faible	Négligeable	Négligeable	Non
Cigogne blanche	Faible	Faible	Négligeable	Non
Coucou gris	Faible	Faible	Négligeable	Non
Étourneau sansonnet	Faible	Faible	Faible	Non
Faucon crécerelle	Faible	Négligeable	Négligeable	Non
Faucon émerillon	Faible	Nulle	Nulle	Non
Faucon pèlerin	Faible	Faible	Négligeable	Non
Hirondelle rustique	Faible	Négligeable	Faible	Non
Pic cendré	Faible	Négligeable	Négligeable	Non
Pic noir	Faible	Négligeable	Négligeable	Non
Pluvier doré	Faible	Négligeable	Négligeable	Non
Autres espèces en période de reproduction	Faible	Faible	Faible	Non
Autres espèces en période de migration	Faible	Faible	Faible	Non
Autres espèces en hivernage	Faible	Faible	Faible	Non

Tableau 221 : Synthèse des impacts attendus en phase d'exploitation sur les oiseaux (source : Calidris, 2018)



Carte 140 : Projet et sensibilité avifaunistique en phase exploitation (source : Calidris, 2018)

3 - 9b Analyse des impacts sur la flore et les habitats

Aucun habitat à enjeu (ici, le boisement et les ourlets mésophiles) n'est impacté par l'implantation des éoliennes projetées (zone d'emprise et zones de servitudes techniques), aucune sensibilité de la flore et des habitats n'est relevée relativement au développement du projet.

→ Il est possible de conclure à une absence d'impact du projet sur la végétation.

3 - 9c Analyse des impacts sur l'autre faune

La faune hors oiseaux n'est pas sensible aux éoliennes en fonctionnement, seule la destruction des habitats et des individus en phase travaux peut nuire à ces espèces. Toutes les éoliennes ainsi que les aménagements annexes sont situées dans des zones de sensibilités faibles pour l'autre faune.

3 - 9d Impacts sur les corridors et les trames vertes et bleues

Le projet d'extension du parc éolien du Douiche est situé dans une zone avec très peu de corridors écologiques et ne coupe aucun réservoir de biodiversité.

Certaines espèces notamment les mammifères peuvent être amenées à traverser les cultures où se trouvent les éoliennes. Dans les zones ouvertes (cultures), milieux globalement homogènes, les mâts des éoliennes seront facilement contournables par la faune, d'autant que l'emprise au sol des machines est très réduite (quelques mètres).

→ Ainsi, le projet n'aura pas d'impact sur les corridors et les trames vertes et bleues.

3 - 9e Impacts sur les services écosystémiques

Généralités

Les services écosystémiques correspondent aux bénéfices que les écosystèmes procurent aux Hommes, en ce sens que les écosystèmes fournissent à l'humanité des biens et services nécessaires à leur bien-être et à leur développement (MAE, 2005).

Les écosystèmes fournissent quatre types de services au monde (MINISTÈRE DE LA TRANSITION ECOLOGIQUE ET SOLIDAIRE, 2018a ; FAO) :

- Les services d'approvisionnement ou de prélèvement : avantages matériels que les personnes tirent des écosystèmes, par exemple la fourniture de nourriture, d'eau, de fibres, de bois et de combustibles ;
- Les services de soutien ou d'auto-entretien : nécessaires pour la production de tous les autres services écosystémiques ; il s'agit par exemple de donner des espaces de vie aux végétaux et aux animaux, de permettre la diversité des espèces, de constituer le sol et de préserver la diversité génétique ;
- Les services de régulation : avantages tirés de la régulation des processus écosystémiques, par exemple la régulation de la qualité de l'air, de l'eau, du climat et de la fertilité des sols, la lutte contre les inondations et les maladies ou encore la pollinisation des cultures ;
- Les services culturels : bénéfices immatériels que les personnes tirent des écosystèmes, par exemple l'inspiration esthétique et en matière d'ingénierie, l'identité culturelle, l'écotourisme et le bien-être spirituel.



Figure 290 : Synthèse des interactions entre services écosystémiques et bien être humain (source : Ministère de la transition écologique et solidaire, 2018)

Avifaune et chiroptères

Certaines espèces d'oiseaux comme les chiroptères sont des grands consommateurs d'insectes, ils permettent ainsi de limiter l'utilisation des produits phytosanitaires. Dans les notions de services écosystémiques, on dit alors que ces espèces sont des auxiliaires de culture rendant un service de régulation des ravageurs (préfet de la région hauts-de-france, 2017).

Lien avec le projet d'extension du Douiche

L'analyse des impacts du projet d'extension du Douiche prévoit un impact faible en ce qui concerne le risque de collisions avec les oiseaux. De plus, il n'y a pas ou peu d'incidences sur les habitats au sein de la ZIP. Les services écosystémiques rendus par les espèces restent identiques à l'état initial. **L'impact sur les services écosystémiques est donc faible à nul.**

L'étude chiroptérologique conclut à un impact faible sur ces espèces au sein de la ZIP, alors l'impact sur les services écosystémiques des chauves-souris est faible à nul.

3 - 9f Mesures et impacts résiduels

Mesures d'évitement

Éviter d'attirer la faune vers les éoliennes

→ Correspond en partie aux mesures R2.1i - Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation et E3.2a - Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu du *Guide d'aide à la définition des mesures ERC* (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018).

Aucune plantation de haies ou autre aménagement attractif pour les insectes (parterres fleuris) et l'avifaune (buissons) ne sera mise en place en pied d'éolienne (au niveau de la plateforme).

Un entretien des plateformes de manière à éviter toute attractivité pour l'entomofaune et les micro-mammifères, et s'en suivant l'avifaune sera mis en place (ex : fauche). L'entretien de la végétation omettra l'utilisation de produit phytosanitaires et tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu. Un entretien mensuel des plateformes est préconisé entre avril et fin septembre.

A noter que cette mesure devra être mise en place avant la mise en service des éoliennes.

Suivi de la mesure : Plan d'aménagement des plateformes. Constatation sur site.

Coût de la mesure : Fauchage manuelle (≈ 500 €/ha) ou fauchage semi-motorisé (≈ 300 €/ha) comprenant la coupe, le conditionnement et l'évacuation.

Remise en état du site

→ Correspond à la mesure R2.1r - Dispositif de repli du chantier du *Guide d'aide à la définition des mesures ERC* (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018).

Les éléments constitutifs et les déchets induits seront retirés du chantier au fur et à mesure de l'avancement du chantier. Le nivellement du terrain sera effectué de manière à permettre un retour normal à son exploitation agricole.

Suivi de la mesure : Visite de fin de chantier.

Coût de la mesure : Pas de coût direct.

Impacts résiduels

Impacts sur les oiseaux

Espèces	Impacts en phase d'exploitation			Nécessité de mesure(s)	Mesures proposées	Impacts résiduels
	Collision	Dérangement / Perte d'habitat	Effet barrière			
Alouette des champs	Faible	Négligeable	Négligeable	Non	-	Négligeable à faible
Alouette lulu	Faible	Négligeable	Négligeable	Non	-	
Bergeronnette printanière	Faible	Négligeable	Négligeable	Non	-	
Bruant jaune	Faible	Négligeable	Négligeable	Non	-	
Bruant proyer	Faible	Faible	Négligeable	Non	-	
Busard Saint-Martin	Faible	Négligeable	Négligeable	Non	-	
Cigogne blanche	Faible	Faible	Négligeable	Non	-	
Coucou gris	Faible	Faible	Négligeable	Non	-	
Étourneau sansonnet	Faible	Faible	Faible	Non	-	
Faucon crécerelle	Faible	Négligeable	Négligeable	Non	-	
Faucon émerillon	Faible	Nulle	Nulle	Non	-	
Faucon pèlerin	Faible	Faible	Négligeable	Non	-	
Hirondelle rustique	Faible	Négligeable	Faible	Non	-	
Pic cendré	Faible	Négligeable	Négligeable	Non	-	
Pic noir	Faible	Négligeable	Négligeable	Non	-	
Pluvier doré	Faible	Négligeable	Négligeable	Non	-	
Autres espèces en période de reproduction	Faible	Faible	Faible	Non	-	Faible
Autres espèces en période de migration	Faible	Faible	Faible	Non	-	Faible
Autres espèces en hivernage	Faible	Faible	Faible	Non	-	Faible

Tableau 222 : Synthèse des impacts résiduels attendus en phase exploitation pour les oiseaux (source : Calidris, 2018)

Impacts résiduels sur la flore et les habitats

En l'absence d'impacts du projet sur la flore et les habitats, aucun impact résiduel n'est attendu.

Impacts résiduels sur l'autre faune

En l'absence d'impacts du projet sur l'autre faune, aucun impact résiduel n'est attendu.

Mesures de suivis réglementaires

Suivi de mortalité - oiseaux

Ce protocole demande que le suivi de mortalité pour les oiseaux soit constitué **au minimum de 20 prospections** répartis en fonction des enjeux du site (*confer* tableau suivant).

Semaine n°	1 à 19	20 à 30	31 à 43	44 à 52
Le suivi de mortalité doit être réalisé ...	Si enjeux avifaunistiques	Dans tous les cas		Si enjeux avifaunistiques

Tableau 223 : Période sur laquelle doit être effectué le suivi de mortalité (source : Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres, 2018)

Pour l'avifaune, les enjeux sur le site de l'extension du Douiche concernent la période de reproduction. **Le suivi de mortalité devra donc se dérouler entre avril et octobre (soit entre les semaines 20 à 43).**

Le nombre d'éolienne à suivre sur le projet d'extension du parc du Douiche est de **9**.

Le suivi de mortalité doit débuter dans les 12 mois qui suivent la mise en service du parc éolien. Si le suivi mis en œuvre montre une absence d'impact significatif sur les oiseaux, le prochain suivi sera effectué dans les 10 ans. Dans le cas où un impact significatif sur les oiseaux est démontré, des mesures correctives de réduction doivent être mises en place et un nouveau suivi doit être réalisé l'année suivante (ou une autre date définie en concertation avec le Préfet) pour s'assurer de leur efficacité.

Suivis d'activité - oiseaux

Aucun protocole n'est indiqué dans la révision de 2018 pour le suivi d'activité de l'avifaune. Que ce soit pour les hivernants, les oiseaux nicheurs ou les oiseaux migrateurs, les espèces contactées n'ont pas une sensibilité suffisante à l'éolien pour justifier la réalisation d'un suivi d'activité spécifique à ces cortèges d'espèces.

Coûts des suivis environnementaux - oiseaux

Vingt prospections sont demandées pour le suivi de mortalité pour les oiseaux.

Avec un coût journalier estimé à 560 €, les suivis de mortalité devraient représenter un budget entre 20 000 et 25 000 € /an (suivi de mortalité, tests d'efficacité de l'observateur et tests de prédation compris).

→ Compte tenu des évolutions rapides dans ce domaine il est nécessaire de préciser que les suivis qui seront mis en place lors de la mise en service du parc éolien seront conformes aux protocoles en vigueur à cette date.

Mesures de compensation

Suite à la mise en place des mesures d'évitement et de réduction des impacts, aucun impact résiduel significatif ne ressort de l'analyse des impacts résiduels du projet d'extension du Douiche. Il n'est ainsi pas nécessaire de mettre en place des mesures de compensation des impacts au titre de l'article L411-1 du code de l'environnement.

Mesures liées à la loi biodiversité

En 2016 fut votée la Loi de reconquête de la biodiversité. Ce texte précise que les projets d'aménagement ont à prévoir des mesures spécifiques pour que ces derniers aient un effet positif sur la biodiversité ; ou qu'à défaut ils ne provoquent pas de perte nette de biodiversité.

Parc éolien Nordex XXXI SAS - Projet d'extension du parc éolien du Douiche (62, 80)

Dossier de demande d'Autorisation Environnementale

La société Nordex XXXI SAS, filiale du groupe Nordex souhaite mettre en place des haies, une mare, des îlots d'arbres et des bandes enherbées. Elle proposera également une bourse aux arbres fruitiers pour les habitants. Toutes ces mesures auront un impact positif sur l'environnement.

Plantation de haies

Les haies constituent un corridor écologique et un habitat pour la faune. Elles permettent également de stabiliser les sols, ainsi que de diminuer les ruissellements. C'est une formation de brise vent qui contribue au maintien et à l'amélioration du patrimoine rural (ESPACES NATURELS REGIONAUX NORD - PAS DE CALAIS).

Nordex souhaite replanter deux types de haies : des haies ayant pour objectif de favoriser la biodiversité et des haies pouvant être également utiles pour le paysage.

Dans le cas des haies ayant pour but de favoriser la biodiversité, elles viennent prolonger, la plupart du temps, une haie déjà existante ou parsemée. Une attention sur la cohérence avec l'existant est à prendre en compte (ex : mêmes espèces si les existantes sont favorables à la biodiversité).

Un travail de concertation avec les mairies de Fins et Equancourt ainsi qu'avec certains riverains intéressés par l'aspect environnementale du projet a été mené. Ainsi, environ 2000 m de haies (dont 500 m pour des grands arbres) ont été identifiés.

Préconisation

Les essences à utiliser sont dites « locales » car elles sont adaptées aux sols et au climat de la région. De plus, elles permettent une meilleure intégration paysagère (ESPACES NATURELS REGIONAUX NORD - PAS DE CALAIS). Il est nécessaire de diversifier les essences car le choix d'une seule espèce épuise les sols et présente de gros risques en cas de maladie.

Le *Guide pour l'utilisation d'arbres et d'arbustes pour la végétalisation à vocation écologique et paysagère en région Nord-Pas de Calais* (CORNIER et al., 2011) permet de connaître les espèces ligneuses indigènes préconisées pour la plantation à vocation écologique et paysagère dans les Hauts-de-France. Certaines espèces seront citées par la suite.

Mise en œuvre

Période d'intervention

Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv.	Fév.	Mars	A partir d'Avril
Désherbage	Sous-solage		Réalisation de la plantation				Suivi de la plantation	
	Labour-Travail du sol		Mise en place des protections					
	Pose du paillage							

Tableau 224 : Période d'intervention pour la plantation des haies (source : Calidris, 2018)

Pour toute précision concernant cette mesure, se reporter à l'étude d'expertise écologique pages 216 à 222.

Suivi de la mesure

Mise en place d'un comité de suivi avec des riverains intéressés pour favoriser l'aspect biodiversité dans ces plaines de grande culture puis constatation sur site de la plantation.

Coût de la mesure

- Arbres (par diamètres) :
 - 8/10 : 150 € ;
 - 14/16 : 160 € ;
 - 18/20 : 526€ ;
 - 20/25 : 599€ ;
 - 30/35 : 782 €.
- Plantation d'arbustes : 12 € l'unité.

Aménagement d'une mare écologique

L'objectif d'un aménagement de mare est de créer un milieu propice à l'installation d'espèces végétales et animales. Les mares peuvent également favoriser le captage des eaux pluviales (PNR DES CAPS ET MARAIS D'OPALE, 2005).

Nordex souhaite créer une mare d'environ 25 m² (5 x 5 m) (voir carte suivante).

Remarque : Cette mare sera dans le polygone dessiné sur la carte mais son emplacement précis

sera validé avec l'exploitant au moment de la construction du parc. *Pour toute précision concernant cette mesure, se reporter à l'étude d'expertise écologique pages 251 à 256.*

Suivi de la mesure

Mise en place d'un comité de suivi avec des riverains intéressés pour favoriser l'aspect biodiversité dans ces plaines de grande culture puis constatation sur site de la présence de la mare.

Coût de la mesure

Estimé à 600 à 800 € pour une mare de 100m² réalisé mécaniquement (FORUM DES MARAIS ATLANTIQUES). D'après ce chiffre il est possible d'estimer à 150 à 200€ le coût d'une mare de 25m².

Création de bandes végétales

Nordex souhaite mettre en place environ 1 000 m de bande végétalisée le long de la tortille, un petit fossé passant à Heudicourt, Fins et Equancourt.

Pour toute précision concernant cette mesure, se reporter à l'étude d'expertise écologique pages 227 à 229.

Suivi de la mesure

Mise en place d'un comité de suivi avec des riverains intéressés pour favoriser l'aspect biodiversité dans ces plaines de grande culture puis constatation sur site de la présence de la mare.

Coût de la mesure

Au regard des coûts donnés ci-dessous, il est possible d'estimer la mise en place d'une bande enherbée de 2m entre 5,7 et 8,3€. Concernant l'entretien les prix varient entre 2,3 et 2,7€ pour 2 m.

Création d'îlots d'arbres

Un îlot de quelques arbres présente un intérêt écologique, car il peut servir de corridor écologique s'il est en connexion avec d'autres arbres et constituer un gîte, un refuge ou une source d'alimentation (IBIS, 2013b). Il peut être implanté sur de petits terrains, a une fonction de régulateur thermique (brise vent, ombre, humidité) et stabilise le sol. Il a aussi un intérêt paysager.

Nordex souhaite mettre en place trois îlots d'arbres d'environ 150m².

Pour toute précision concernant cette mesure, se reporter à l'étude d'expertise écologique pages 230 à 233.

Suivi de la mesure

Mise en place d'un comité de suivi avec des riverains intéressés pour favoriser l'aspect biodiversité dans ces plaines de grande culture puis constatation sur site de la présence de la mare.

Coût de la mesure

Au regard des coûts donnés ci-dessous, il est possible d'estimer la mise en place d'un îlot d'arbre de 150 m² à 258€ (soit 775€ environ pour trois îlots). Concernant l'entretien le prix estimé est d'environ 4,4€ pour 150 m² (soit 13€ environ pour trois îlots).

Bourse aux arbres fruitiers

Cette mesure est présentée en détail au chapitre E. 3 – 7.

Les impacts du projet sur la faune et la flore sont globalement faibles et limités dans le temps et maîtrisables par la mise en œuvre de mesures simples (dont l'efficacité est aujourd'hui reconnue).

En phase de chantier, le seul impact potentiel anticipé concerne les oiseaux nicheurs lors de la phase travaux, car ces derniers pourraient conduire à la destruction ou au dérangement de nichées.

En période d'exploitation aucun impact potentiel n'est anticipé. Afin d'éviter et de réduire les impacts envisagés, des mesures d'insertion environnementales seront mises en œuvre par le porteur de projet.

Ces mesures concernent :

- La saisonnalité des travaux, avec une interdiction de mise en chantier en période de reproduction de l'avifaune ;
- Par ailleurs, conformément à la réglementation ICPE, le porteur de projet mettra en œuvre un suivi post-implantation.

Suite à la mise en œuvre de ces mesures et à la mise en place des mesures d'accompagnement écologique du chantier, aucun impact résiduel biologiquement significatif n'étant relevé, aucune mesure compensatoire ne s'impose.



Carte 141 : Localisation des mesures de compensation loi biodiversité (source : Calidris, 2018)

3 - 9g Impacts sur les chiroptères

Ces perturbations sont plus ou moins fortes selon :

- Le comportement de l'espèce (chasse, reproduction et migration) ;
- La structure du paysage (proximité de lisière forestière, la topographie locale) ;
- L'environnement du site notamment les autres aménagements (cumul de contraintes).

Les risques de collision

Dans le cas de projet éolien, les principaux cas connus de collisions concernent :

- Des champs d'éoliennes (plusieurs dizaines) disposés en ligne, qui forment ainsi une barrière pour les chiroptères ;
- Des sites implantés dans des secteurs très attractifs (zones humides notamment) qui coïncident avec des couloirs importants de déplacements (migration, chasse...)

Bien souvent les chiroptères évitent les éoliennes du côté opposé aux vents dominants. Les survols et les traversées ont plutôt lieu lorsqu'une ou plusieurs éoliennes sont arrêtées.

Les risques de collisions dans le cadre du projet sont donc faibles. Concernant la réaction des chiroptères en vol confrontés à une éolienne, le comportement d'évitement le plus fréquent consiste à passer à côté des éoliennes et non au-dessus ou au-dessous, ce qui montre l'importance d'éviter de former des barrières en positionnant les éoliennes en ligne.

Les perturbations dans les déplacements

Les éoliennes seront placées au cœur de parcelles agricoles alors que pour se déplacer les chiroptères utilisent les chemins bordés de haies ou les rivières.

Il n'y aura donc pas de perturbation dans les déplacements.

Aucune activité locale de déplacement ne justifie une programmation préventive du fonctionnement des éoliennes.

Mesures d'atténuation des impacts

Dans le cas de ce projet, la zone d'implantation a été choisie dans une démarche d'évitement à l'écart des zones d'inventaires et réglementaires à enjeu environnemental.

Les inventaires chiroptérologiques ont montré qu'elle est pauvre chiroptérologiquement et l'implantation d'éolienne n'aura pas d'impact sur les populations de chiroptères. La limitation du risque de collision nécessite cependant quelques mesures simples :

- La **neutralisation des allumages automatiques** en pied d'éolienne la nuit est une mesure indispensable, car la lumière attire les insectes et donc les chiroptères qui viennent les chasser.
- La **fermeture d'éventuelles cavités** où les chiroptères pourraient se loger au niveau de la nacelle. Les nacelles des turbines Nordex sont désormais toutes conçues de façon à ce qu'il n'y ait aucune cavité pouvant représenter un risque pour les chiroptères. Le modèle d'éoliennes envisagé pour ce projet est le modèle N117/3600 TS91 de génération delta dans la gamme d'éoliennes proposée par Nordex. L'obturation des nacelles pour les modèles de la génération delta est systématique, elle sera donc bien effectuée avant la mise en service des éoliennes.
- **Aucune implantation de haies ou autre aménagement attractif pour les insectes** et les chauves-souris ne sera mis en place en pied d'éolienne. Tous les aménagements favorables à la faune et à la flore seront largement éloignés des aérogénérateurs pour éviter tout attrait qui pourrait avoir des conséquences néfastes pour les chauves-souris.
- Les **plateformes seront régulièrement entretenues** de manière à limiter le développement de végétation favorable à la présence d'insectes et de micromammifères.
- Au cours des travaux d'aménagement du parc éolien, nous préconisons une **préservation maximale des lisières et des haies** qui sont les principales zones d'activité des chiroptères. Cette préconisation se traduira par une mise en défense des haies et lisières potentiellement impactées aux abords des voies d'accès.

Bridage des éoliennes

De plus, nous proposons un bridage des éoliennes E4, E5, E6 et E7 car elles sont situées à proximité de haies.

Ce bridage respectera les préconisations de la DREAL Hauts-de-France. Cependant, le bridage pourra être affiné suite à des compléments d'étude menés en altitude (écoutes au niveau des nacelles).

Caractéristiques du bridage	
Période	1 avril au 30 novembre
Vitesse de vent	vitesse du vent inférieure à 6 m/s
Température	température supérieure à 7°
Horaires	depuis l'heure précédent le coucher soleil jusqu'à l'heure suivant le coucher soleil
Conditions météo	absence de précipitations

Tableau 225 : Caractéristiques du bridage (source : Philippe Lustrat, 2018)

Coût de la mesure : Perte de 120 MWh/an, avec 65,4 € le MWh, cela représente un coût de 7 848 €/an.

Impacts résiduels

Le schéma d'implantation des éoliennes induit des risques négligeables pour les chiroptères.

Aucune structure boisée (haies, boisement) n'est directement concernée par les travaux. Les impacts concernant la destruction de gîtes et de corridors sont donc nuls pour toutes les espèces. Il en est de même pour la destruction de territoires de chasse.

Les éoliennes sont situées à plus de 200 m des haies et boisement à enjeux chiroptérologiques. Par conséquent, elles ne sont pas situées dans des zones réputées sensibles en égard à l'activité observée. Avec la mise en place d'un bridage sur les éoliennes proche des haies, le risque de collision est donc négligeable pour les espèces présentes.

Projet dans sa globalité						
Type d'impact	Espèces	Impacts bruts	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Impacts résiduels	Mesures compensatoires
Perte d'habitat	Pipistrelle commune	nul	inutile	inutile	nul	inutile
	Pipistrelle de Nathusius	nul	inutile	inutile	nul	inutile
	Murin de Daubenton	nul	inutile	inutile	nul	inutile
	Murin à moustaches	nul	inutile	inutile	nul	inutile
	Sérotine commune	nul	inutile	inutile	nul	inutile
	Oreillard sp.	nul	inutile	inutile	nul	inutile
	Ensemble des espèces	nul	inutile	inutile	nul	inutile
Mortalité par collisions et phénomène de barotraumatisme	Pipistrelle commune	négligeables	inutile	bridage	faibles	inutile
	Pipistrelle de Nathusius	nul	inutile	inutile	nul	inutile
	Murin de Daubenton	nul	inutile	inutile	nul	inutile
	Murin à moustaches	nul	inutile	inutile	nul	inutile
	Sérotine commune	négligeables	inutile	bridage	faibles	inutile
	Oreillard sp.	nul	inutile	inutile	nul	inutile
	Ensemble des espèces	négligeables	inutile	bridage	faibles	inutile
Autres impacts indirects	Pipistrelle commune	nul	inutile	inutile	nul	inutile
	Pipistrelle de Nathusius	nul	inutile	inutile	nul	inutile
	Murin de Daubenton	nul	inutile	inutile	nul	inutile
	Murin à moustaches	nul	inutile	inutile	nul	inutile
	Sérotine commune	nul	inutile	inutile	nul	inutile
	Oreillard sp.	nul	inutile	inutile	nul	inutile
	Ensemble des espèces	nul	inutile	inutile	nul	inutile

Tableau 226 : Impacts résiduels sur les chiroptères (source : Philippe Lustrat, 2018)

Suivi chiroptérologique

Le protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres dans sa version de mars 2018 est reconnu au titre de l'article 12 de l'arrêté modifié du 26 août 2011 relatif aux installations soumises à autorisation susvisée et au titre de l'article 3.7 de l'annexe I de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations soumises à déclaration susvisée.

Ce protocole abroge et remplace le précédent protocole reconnu par la décision du 23 novembre 2015.

Conformément au protocole, le suivi démarrera au plus tard dans les 12 mois suivant la mise en service du parc pour se terminer 24 mois après cette mise en service. Le rapport sera adressé à la DREAL Hauts-de-France en janvier de l'année n+1 par rapport à l'année de réalisation du suivi (année n), il présentera les bilans du suivi et des mesures et permettra la mise en place d'éventuels ajustements nécessaires.

Date de mise en œuvre du suivi

Le suivi doit débuter dans les 12 mois qui suivent la mise en service du parc éolien. Il doit dans tous les cas intervenir au plus tard dans les 24 mois qui suivent la mise en service du parc éolien.

Période de suivi

La période de suivi chiroptérologique dépend des moyens mis en œuvre pendant la phase d'étude d'impact :

- **Étude d'impact avec suivi d'activité en hauteur** : le suivi post-implantation (suivi croisé de l'activité en nacelle et de la mortalité) peut être ciblé vers les périodes les plus à risque ;
- **Étude d'impact sans suivi d'activité en hauteur** : dans ce cas, le suivi post implantation de l'activité en nacelle sera réalisé sur l'ensemble de la période d'activité des chiroptères.

Le suivi de mortalité pourra n'être effectué que sur la période précisée au tableau suivant. Toutefois, dans le cas où le suivi d'activité montrerait une activité à risque sur d'autres périodes également, la réalisation d'un nouveau suivi de mortalité sur l'ensemble des périodes concernées pourrait être prescrite. Par ailleurs, en cas d'anomalie et nécessité de mettre en place une régulation, une nouvelle campagne de suivis (activité/mortalité) devra être mise en œuvre pour en vérifier son efficacité et/ou l'optimiser. En réalisant, le suivi uniquement sur la période identifiée comme la plus à risque, l'exploitant s'expose donc à devoir réaliser un nouveau suivi l'année suivante en cas d'activité importante mise en évidence sur les autres périodes.

Nombre de prospections

Le suivi de mortalité des oiseaux et chiroptères sera constitué au minimum de 20 prospections, réparties entre les semaines 20 et 43 (mi-mai à octobre), en fonction des risques identifiés dans l'étude d'impact, de la bibliographie et de la connaissance du site.

Tableau 1: Période sur laquelle doit être effectué le suivi de mortalité de l'avifaune et le suivi d'activité des chiroptères en hauteur en fonction des enjeux

semaine n°	1 à 19	20 à 30	31 à 43	44 à 52
Le suivi de mortalité doit être réalisé ...	Si enjeux avifaunistiques ou risque d'impact sur les chiroptères spécifiques*	Dans tous les cas*		Si enjeux avifaunistiques ou risque d'impact sur les chiroptères*
Suivi d'activité en hauteur des chiroptères	Si enjeux sur les chiroptères	Si pas de suivi en hauteur dans l'étude d'impact	Dans tous les cas	Si enjeux sur les chiroptères

* Le suivi de mortalité des oiseaux et des chiroptères est mutualisé. Ainsi, tout suivi de mortalité devra conduire à rechercher à la fois les oiseaux et les chiroptères (y compris par exemple en cas de suivi étendu motivé par des enjeux avifaunistiques).

Tableau 227 : Période de suivi chiroptérologique (source : Philippe Lustrat, 2018)

Nombre d'éoliennes à suivre

La mortalité peut être hétérogène au sein d'un parc. Aussi, au minimum, il convient de contrôler :

- Toutes les éoliennes pour les parcs de 8 éoliennes et moins ;
- Pour les parcs de plus de 8 éoliennes contenant n éoliennes : au minimum $8 + (n - 8)/2$. Les éoliennes sont alors choisies de la façon suivante :
 - En priorité les éoliennes équipées d'un enregistreur automatique à ultrasons pour les chauves-souris ;
 - Puis 50 % des éoliennes sont choisies parmi les éoliennes jugées les plus à risques lors de l'étude d'impact (ou les éoliennes ayant montré une mortalité plus importante lors des suivis antérieurs) ;
 - Les éoliennes restantes sont choisies de façon aléatoire afin de disposer d'éoliennes représentatives en termes d'environnement, végétation, etc.

La méthodologie utilisée, les tests permettant de valider et d'analyser les résultats, les consignes pour les enregistrements en altitude, ainsi que les analyses des résultats seront ceux décrites dans ce protocole.

Pour ce parc éolien, étant donné qu'un suivi en altitude a été effectué pendant 1 an, le suivi en altitude devra se faire pendant les semaines 31 à 43.

Nous préconisons de suivre une éolienne par zone d'implantation potentielle, en choisissant les éoliennes bridées en priorité pour chaque zone.

Le suivi s'effectuerait donc sur les machines E 04, E 07 et E 08.

Le suivi de mortalité (mutualisé avec le suivi de mortalité des oiseaux) devra se faire durant les semaines 20 à 43 (20 sorties).

Coût

- **Suivi en altitude** : (mise en place, démontage et changement des cartes mémoires tous les 2 mois par le client, fourniture par nos soins du matériel, analyse des données et rédaction d'un rapport) : 7 200,00 euros HT par éolienne ;
- **Suivi de mortalité** : (tests de prédation et du taux de découverte, 20 sorties de prospection, rédaction d'un rapport) : 18 000,00 euros HT.

3 - 9h Etude pédologique – volet zone humide

→ Des sondages pédologiques réalisés au niveau de la zone d'implantation potentielle du projet d'extension du parc éolien du Douiche n'ont pas présenté de traces d'oxydoréduction indiquant la présence de zones humides, au sens de l'arrêté du 24 juin 2008, modifié le 1^{er} octobre 2009.

3 - 10 Dossier CNPN

L'étude ci-après est réalisée par le bureau d'études Calidris, dont l'original figure en annexe. Le lecteur pourra s'y reporter pour plus de précision.

Dans le cadre de l'autorisation environnementale, il appartient au pétitionnaire de statuer sur la nécessité de solliciter ou non une dérogation aux interdictions d'atteinte aux espèces protégées édictées à l'article L.411-1 du Code de l'environnement. L'application de ce texte est encadrée par une circulaire d'application de mars 2014 : Guide sur l'application de la réglementation relative aux espèces protégées pour les parcs éoliens terrestres (MEDDE, 2014).

Ce texte dispose que l'octroi d'une dérogation aux interdictions d'atteinte aux espèces protégées édictées à l'article L.411-1, suivant les termes de l'article L.411-2 du Code de l'environnement, n'est nécessaire que dans la mesure où les effets du projet sont susceptibles de remettre en cause la dynamique ou le bon accomplissement du cycle écologique des populations d'espèces présentes.

Ainsi, c'est au regard de cette exigence que s'envisage pour le porteur de projet la nécessité ou non de réaliser un dossier de demande de dérogation dit « dossier CNPN ».

Des éléments issus de l'état initial et de la définition des mesures d'intégration environnementales, il apparaît que les impacts ont été anticipés et évités ou suffisamment réduits (suivant les termes de l'article R.122-5 du Code de l'environnement) :

- Avifaune : dérangements en phase de travaux => mise en place d'une mesure de phasage des travaux ;

→ Dans ces conditions, aucun impact résiduel significatif ne subsiste sur les espèces protégées, en tant qu'il y a une absence de risque de mortalité de nature à remettre en cause le bon accomplissement et la permanence des cycles biologiques des populations d'espèces protégées et leur maintien ou leur restauration dans un état de conservation favorable. Aucune demande de dérogation aux interdictions d'atteinte aux espèces protégées n'est donc nécessaire.

On notera de façon subsidiaire que lorsque le projet entrera en phase d'exploitation, des mesures de suivis, conformes au Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres dans sa révision 2018, permettront d'appréhender les effets du parc sur la durée et de mettre en œuvre des mesures complémentaires en cas de besoin par le truchement d'un arrêté préfectoral complémentaire (APC).

3 - 11 Incidence Natura 2000

La synthèse ci-après est extraite de l'étude réalisée par le bureau d'études Calidris, dont l'original figure en annexe. Le lecteur pourra s'y reporter pour plus de précision.

La ZPS FR2200357 « Étangs et marais du bassin de la Somme » accueille le Busard Saint-Martin en période de reproduction. Sur le site 2 à 5 individus sont notés. En période de reproduction, les individus nicheurs présents dans les ZPS ne seront pas concernés par le projet d'extension du parc éolien du Douiche, car cette espèce possède un territoire inférieur à 5 kilomètres de rayon. Or, le site est situé à une distance de 13,5 kilomètres de la ZIP.

→ Considérant l'éloignement des ZPS par rapport au projet d'extension du parc éolien du Douiche, la faible sensibilité de l'espèce aux collisions et l'absence d'impact relevé dans le cadre de l'étude d'impact, il est possible de conclure que la sensibilité des Busards Saint-Martin présents dans la ZPS est nulle à faible et que les incidences du projet sur cette espèce ne sont pas significatives.

Synthèse des éléments d'intérêt européen sensibles au projet de parc éolien

Il est rappelé que dans le cadre du projet, certaines espèces d'oiseaux issus des sites Natura 2000 peuvent faire l'objet de sensibilités vis-à-vis du parc éolien. Le tableau suivant synthétise les enjeux, sensibilités et impacts pour chaque espèce de chiroptères et d'oiseaux présente dans chacun des sites Natura 2000.

Espèce	Enjeu sur le site d'étude du Douiche	Sensibilité générale aux collisions	Sensibilité aux collisions sur le site d'étude	Impacts sur le site d'étude	Mesure ERC	Incidences du projet sur les populations des sites Natura 2000
Avifaune						
Busard Saint-Martin	Modéré en migration	Faible	Faible	Faible	-	Absence
	Fort en période de reproduction					

Tableau 228 : Tableau de synthèse des incidences du projet sur les population des sites Natura 2000 (source : Calidris, 2018)

Concernant les espèces d'oiseaux présentes sur les sites Natura 2000 mais absente de la zone d'étude du Douiche, elles ne sont pas concernées par le projet du fait de l'absence de milieux favorables sur la ZIP pour ces espèces (milieux humides).

→ Ainsi, au vu, des espèces présentes dans les sites Natura 2000 potentiellement concernées par le projet, de leur biologie et de leur sensibilité aux éoliennes, il est possible de conclure en une **absence d'effet du projet sur la conservation des espèces et des habitats qui ont permis la désignation des sites Natura 2000.**

3 - 11a Incidence sur les chiroptères

Il existe un site fréquenté par les chiroptères, situé à 12,41 km de la zone d'implantation : la ZSC FR 2200357 (ou ZNIEFF II VDS 201) nommé Moyenne vallée de la Somme entre Croix-Fonsomme et Abbeville.

D'une superficie de 16280,87 hectares, cette zone correspond à la grande vallée tourbeuse alcaline de la Somme, et est unique en Europe. Elle est située à 12,41 km de la zone d'implantation (carte n° 26).

Les espèces de chiroptères présentes sont :

- Le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*), inscrit à l'annexe II de la directive "Habitats" ;
- Le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*), inscrit à l'annexe II de la directive "Habitats" ;
- Le Grand Murin (*Myotis myotis*), inscrit à l'annexe II de la directive "Habitats" ;
- La Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*), peu commune en Picardie ;
- Le Murin de Natterer assez rare en Picardie.

Dans la synthèse sur la sensibilité des chiroptères en Picardie (Picardie Nature), cette ZNIEFF est considérée en sensibilité moyenne.

Les zones à sensibilité élevées sont éloignées de plus de 20 km de la zone d'implantation.

Incidence sur les chiroptères

Le projet d'extension du parc éolien du Douiche s'insère dans un paysage ouvert, de grandes cultures, pauvre biologiquement.

Les recherches chiroptérologiques que nous avons menées ont confirmé cette pauvreté, puisque la zone d'étude n'est que très peu utilisée par les chiroptères.

Le site « Moyenne vallée de la Somme entre Croix-Fonsomme et Abbeville » est composé de milieux humides très prisés par les chiroptères pour chasser.

Il ne serait pas conforme aux exigences biologiques des chiroptères de quitter des milieux humides aux fortes potentialités alimentaires pour aller dans une zone de culture où les insectes sont rares.

Les résultats de nos recherches permettent donc de conclure à l'absence d'impact négatif de ce projet pour le site « Moyenne vallée de la Somme entre Croix-Fonsomme et Abbeville ».

3 - 12 Déchets

3 - 12a Rappel réglementaire

Rappelons que l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement précises que :

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

3 - 12b Déchets produits lors de la maintenance des éoliennes

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

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

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

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

Suite à la réception du parc éolien, le Maître d'Ouvrage devient pleinement responsable de tous déchets produits au cours de l'exploitation du dit parc. L'exploitant mettra en place contractuellement des solutions afin de répondre aux obligations de l'article L541-1 du Code de l'Environnement.

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

description	disposal code**	quantity
DIB Cartons d'emballages	15 01 01 R3	N/A
DIB Bois	15 01 03 R3 ou R1	N/A
DIB Câbles électriques	17 04 11 R4	N/A
DIB Métaux	20 01 40 R4	N/A
DID Matériaux souillés	15 02 02* R1	N/A
DID Emballages souillés	15 01 10* R1	N/A
DID Aérosols et cartouches de graisse	16 05 04* R1	N/A
DID Huile hydraulique	20 01 26* R1 ou R9	N/A
DID Déchets d'équipements électriques et électroniques	20 01 35* R5	N/A
DID Piles et accumulateurs	20 01 33* R4	N/A
Déchets résiduels	20 03 01	3 kg par an
Absorbants, matériels de filtre (incluant filtres pétroliers), tissus, Vêtements protecteurs contaminés par des substances dangereuses	15 02 02*	2 kg par an
Papier et carton	20 01 01	2 kg par an
Emballage mixte	15 01 06	2 kg par an

DID / Déchets Industriels Dangereux - DIB / Déchets Industriels Banals

Tableau 229 : Produits sortants de l'installation

3 - 12c Impacts bruts

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

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

3 - 12d Mesures et impacts résiduels

Mesures de réduction

Gestion des déchets en phase exploitation

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

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

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

3 - 13 Risques naturels et technologiques

3 - 13a Impacts bruts

Risques naturels

Les territoires de Neuville-Bourjonval, Equancourt, Fins et Heudicourt ne sont pas soumis au risque inondation. De plus, les aires stabilisées étant perméables, elles ne modifient pas l'écoulement des eaux.

Les risques d'affaissement des terrains sont nuls pour ce type d'infrastructure. Aucune cavité n'a été recensée et l'aléa du retrait-gonflement des argiles est nul à faible. Une étude géotechnique sera réalisée par sondage pour connaître la nature exacte du substrat et éventuellement adapter les fondations au type de sol rencontré.

L'actuel zonage sismique classe le projet en zone de sismicité 2, représentant un risque faible. Le projet intègrera les règles de construction parasismiques qui sont applicables aux nouveaux bâtiments et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières.

Le risque foudre dans les départements du Pas-de-Calais et de la Somme est inférieur à la moyenne nationale (13 impacts par an et par km² contre 20). Toutefois, les éléments verticaux comme une éolienne peuvent favoriser la tombée de la foudre. C'est pourquoi, chaque machine est dotée d'un système antifoudre, conçu pour atteindre un niveau de protection I selon la norme CEI 61400-24.

Enfin, le risque tempête est qualifié d'aléa possible. Les éoliennes NORDEX N117 sont conçues pour s'arrêter à partir de 90 km/h de vent et pour résister à des rafales de 210 km/h pendant 3 s.

Impacts liés aux risques technologiques

Pollution des eaux

Les risques de pollutions des eaux de surface et souterraines ont été traités au chapitre E-2-2.

Domaine routier

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

Servitudes aéronautiques civiles et militaires

Relatif à la Direction Générale de l'Aviation Civile, une demande sur la présence éventuelle de contrainte aéronautique a été réalisée. A la date du dépôt de présent dossier, aucune réponse de la part de la DGAC n'a été reçue.

Relatif à l'Armée de l'Air, un courrier de consultation a été envoyé. A ce jour, aucune réponse n'a été réceptionnée.

Radioélectricité

Selon l'Agence Nationale des Fréquences (source : servitudes.anfr.fr, 2018), une servitude grève les communes d'Equancourt, Fins et Heudicourt. C'est une servitude au profit de TDF. Selon l'ANFR, la commune de Neuville-Bourjonval n'est grevée par aucune servitude.

Dans son mail réponse du 31 mai 2018, Bouygues indique que la « zone impacte pour l'instant le réseau hertzien de Bouygues Telecom. Mais, le Faisceau T40238-T44020 sera supprimé prochainement dans le Cadre du projet CROZON avec SFR. Pour d'éventuelles modifications futures il faut s'adresser à SFR. »

L'installation de champs d'éoliennes est susceptible de perturber la réception des signaux de télévision chez les usagers situés à proximité de la zone d'implantation des ouvrages, et d'autant plus lorsque le signal reçu est déjà faible.

→ Une communication dans les journaux communaux sera effectuée dès le début du chantier pour annoncer la mise en place d'un registre en Mairie pour recenser les éventuels problèmes liés à la réception télévisuelle. Ce recueil de doléances sera transmis régulièrement à NORDEX afin de prendre les mesures nécessaires. Les problèmes avérés par expertise de l'antenniste seront ensuite réglés dans les meilleurs délais par la société exploitante du parc éolien conformément à la réglementation en vigueur. Un rapport sera également remis en mairie.

Infrastructures souterraines

Un ouvrage de transport d'hydrocarbures est localisé à proximité de l'extension du parc éolien du Douiche et peut donc être impacté. Toutefois, la distance entre l'éolienne la plus proche et l'ouvrage est de 159 m soit supérieure à la hauteur totale de l'éolienne (149,3 m). Cette distance permet d'avoir un impact négligeable même en cas de chute de l'éolienne.

Comme demandé par le gestionnaire, une étude de risque associée à l'éolien a été transmise à la société TRAPIL gestionnaire de la canalisation souterraine. **La société TRAPIL donne un avis favorable au projet (courrier en annexe de la présente étude d'impact).**

Captage d'eau potable

Aucune éolienne n'intègre un périmètre de protection des captages d'eau potable. Les seuls risques de pollution des eaux de surface et souterraines sont liés au déversement d'hydrocarbures, et des mesures sont prises pour limiter les occurrences et les pollutions occasionnées.

Radar Météo France

Le projet est localisé à plus de 50 km du radar le plus proche utilisé pour des missions de sécurité météorologique des personnes et des biens (le radar de Taisnières-en-Thiérache). Celui-ci ne sera donc pas impacté par le projet.

Servitudes électriques

Aucune ligne électrique ne se trouve à proximité des éoliennes. L'impact sur les lignes électriques est donc nul.

3 - 13b Mesures et impacts résiduels

Mesure d'évitement

Réaliser une étude géotechnique – Suivre les recommandations des gestionnaires d'infrastructures existantes

Ces deux mesures ont déjà été présentées dans le cadre du chantier et permettent de rendre nul le risque de cavités au droit des éoliennes et de limiter l'impact sur les infrastructures existantes.

Mesures de réduction

Rétablir la réception télé en cas de problèmes

Intitulé	Rétablir la réception télévision en cas de problèmes.
Impact (s) concerné (s)	Incidence sur la réception télévision pour les riverains.
Objectifs	Rétablir réception télévision. En cas de perturbations locale de la réception de la télévision, le maître d'ouvrage de la centrale respectera l'article L.112-12 du Code de la Construction et de l'Habitation qui dispose que : « [...] le constructeur est tenu de faire réaliser à ses frais, sous le contrôle du Conseil supérieur de l'audiovisuel, une installation de réception ou de réémission propre à assurer des conditions de réception satisfaisantes dans le voisinage de la construction projetée. Le propriétaire de ladite construction est tenu d'assurer, dans les mêmes conditions, le fonctionnement, l'entretien et le renouvellement de cette installation [...] ».
Description opérationnelle	Ainsi, si des perturbations de réception TV sont constatées localement après la mise en service de la centrale éolienne, des mesures spécifiques seront mises en œuvre : <ul style="list-style-type: none">- Information des riverains et réception des doléances en mairie ;- Mandat d'un installateur agréé, pour constatation des perturbations chez les riverains et budgétisation d'un plan d'actions correctives ;- Financement des actions correctives au cas par cas (réorientation antenne TV, installation d'une parabole, implantation de réémetteurs sur les éoliennes). De la même manière, si des perturbations des communications de téléphones portables sont occasionnées par la mise en service de la centrale éolienne, des mesures de suppression seront proposées en concertation avec les exploitants des réseaux mobiles concernés.
Effets attendus	Rétablissement de la réception télé en cas de perturbations.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage, mairie, riverains.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre dès réception des premières doléances.
Coût estimatif	Variable selon le nombre de personnes concernées et le type de solution proposée.
Modalités de suivi	Suivi par le maître d'ouvrage.

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

3 - 14 Démographie et habitat

3 - 14a Impacts bruts

Distance des éoliennes aux habitations

A l'origine du projet, la zone d'implantation potentielle a été définie au sein d'une zone agricole à partir de cercle d'évitement de 500 m autour de l'habitat (construit ou à venir). Au final, les éoliennes sont situées à :

- Territoire d'Ytres (Plan Local d'Urbanisme Intercommunal) :
 - ✓ Zone urbanisée à 1 360 m – E1 ;
 - ✓ Zone urbanisée à 1 885 m – E3 ;
- Territoire de Neuville-Bourjonval (Plan Local d'Urbanisme Intercommunal) :
 - ✓ Zone urbanisée à 825 m – E1 ;
 - ✓ Zone urbanisée à 925 m – E2 ;
 - ✓ Zone urbanisée à 1 180 m – E4 ;
- Territoire de Metz-en-Couture (Plan Local d'Urbanisme Intercommunal) :
 - ✓ Habitation isolée à 835 m – E4 ;
 - ✓ Habitation isolée à 870 m – E6 ;
 - ✓ Zone urbanisée à 1 300 m – E6 ;
- Territoire de Gouzeaucourt (Règlement National d'Urbanisme) :
 - ✓ Première habitation à 770 m – E8 ;
- Territoire d'Heudicourt (Plan Local d'Urbanisme) :
 - ✓ Habitation isolée à 890 m – E9 ;
 - ✓ Zone urbanisée à 1 710 m – E9 ;
- Territoire de Fins (Règlement National d'Urbanisme) :
 - ✓ Première habitation à 1 270 m – E7 ;
- Territoire d'Equancourt (Règlement National d'Urbanisme) :
 - ✓ Première habitation à 1 200 m – E5 ;

Démographie

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

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

→ L'impact du parc éolien sur la démographie dynamique des communes est nul.

Perception du public

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

Immobilier

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

Une étude a été effectuée en 2003 sur ce sujet dans l'Aude, département qui, à l'époque, concentrait près de la moitié des éoliennes installées en France. 33 agences immobilières proposant toutes des locations ou des ventes à proximité de parcs éoliens existants ont été interrogées : 18 d'entre elles ont considéré un impact nul sur leur marché, 8 ont estimé un impact négatif et 7 un impact positif, certaines de ces dernières agences se

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

servant de la vue sur le parc éolien comme argument de vente. Cette étude ne permet donc pas de conclure quant à l'effet de la proximité d'un parc éolien sur l'immobilier. Par exemple, à Lézignan-Corbières (Aude) commune entourée de trois parcs éoliens dont deux visibles depuis le village, le prix des maisons a augmenté de 46,7% en un an.

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

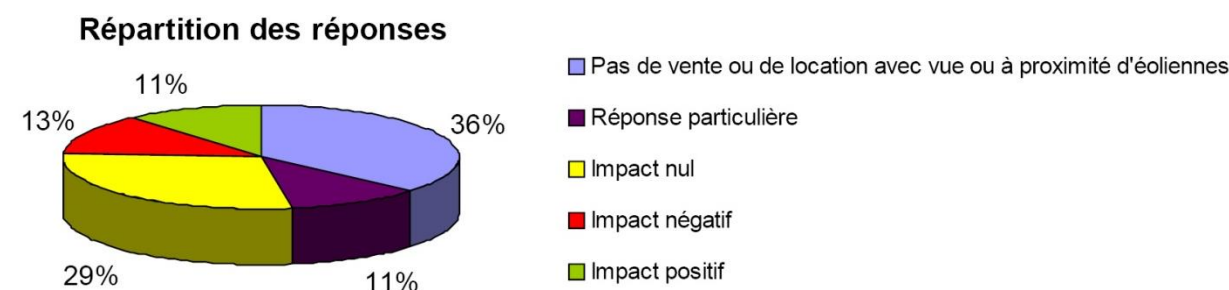


Figure 291 : Résultats du sondage auprès des agences immobilières de l'Aude (source : CAUE de l'Aude, 2002)

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

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

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

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

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

dans cette évolution et concluent simplement à l'absence de préjudice des parcs éoliens sur la valeur de l'immobilier.

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

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

- Les distances prises par rapport aux premières habitations (770 m – éolienne E8 – habitation isolée de Gouzeaucourt) ;
- Le choix d'une variante d'implantation équilibrée, avec seulement 9 éoliennes qui garantissent notamment une bonne intégration du projet dans son environnement immédiat et donc son non effet prévisible à terme sur l'attractivité des hameaux avoisinants.



Figure 292 : Publicité d'un lotisseur sur la commune d'Avignonet Lauragais (31)

→ L'impact pour les communes de Neuville-Bourjonval, Equancourt, Fins et Heudicourt est difficilement mesurable. Toutefois, si l'impact négatif sur la valeur des terrains ou habitations s'avérait réel (du fait du nombre de parcs), il pourrait être compensé par la dynamique cumulée des parcs en matière de création d'emplois (d'où une demande plus forte) et par la richesse ajoutée aux communes du fait des retombées économiques. Ainsi, aucun effet mesurable ne serait constaté sur la valeur immobilière locale.

3 - 15 Contexte économique

3 - 15a Le coût de l'électricité

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

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

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

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

Mécanisme de soutien à la filière éolienne

L'énergie éolienne est une filière très prometteuse. Comme pour toutes les filières énergétiques en développement, les pouvoirs publics ont décidé de lui apporter un soutien économique afin de faciliter son démarrage. Un tarif d'achat a été créé, garantissant l'achat par EDF de l'électricité produite à un coût fixe et garanti, pour sécuriser les investissements et donner de la visibilité aux acteurs de la filière.

2016 et 2017 marquent une transition importante pour l'éolien terrestre avec l'évolution de son mécanisme de soutien : de l'obligation d'achat vers le complément de rémunération et les appels d'offre pour tous les projets de plus de 500 kW. Jusqu'à présent, la production d'énergie éolienne était éligible à un contrat d'achat d'électricité dont la demande pouvait être présentée « en guichet ouvert » c'est-à-dire sans procédure préalable de mise en concurrence. Toutefois, l'arrêté du 13 décembre 2016 a abrogé l'arrêté tarifaire du 17 juin 2014 qui fixait, principalement, le tarif d'achat pouvant être ainsi obtenu.

A compter du 1^{er} janvier 2016, le complément de rémunération (prime s'ajoutant au prix du marché) est progressivement mis en place. Pour 2016, année de transition, le complément de rémunération est introduit en guichet ouvert avec le même niveau de rémunération que celui de l'obligation d'achat. A compter de 2017, le complément de rémunération sera attribué en guichet ouvert pour les parcs jusqu'à six éoliennes et par appels d'offre pour les autres projets.

Le tarif de référence avec complément de rémunération est fixé au 1^{er} janvier 2017 à 72 €/MWh, auquel s'ajoute une prime de gestion de 2,8 €/MWh destinée à couvrir les coûts variables et les coûts fixes d'accès au marché de l'électricité.

Remarque : Le projet d'extension du parc éolien du Douiche s'insérera dans le processus d'appel d'offre et non de complément de rémunération.

Il serait erroné de croire que cette intervention publique est spécifique à l'éolien : nucléaire et hydraulique n'auraient probablement jamais pu être développés par de seuls investisseurs privés et ont historiquement bénéficié d'un fort soutien public.

S'agissant de l'efficacité des différents systèmes de soutien, la Commission Européenne souligne, dans un rapport sur les mesures de soutien à la production d'électricité à partir d'énergies renouvelables, publié le 7

décembre 2005, le caractère plus efficace et moins coûteux du système de tarif garanti par rapport aux systèmes d'appels d'offres ou de quotas.

Les pays qui ont fortement développé les énergies renouvelables, et en particulier l'éolien, ont d'ailleurs tous mis en œuvre ce type de mécanisme. C'est le cas de l'Allemagne et de l'Espagne. A l'inverse, dans les pays qui utilisent des systèmes d'appels d'offres ou de certificats verts, le niveau du tarif d'achat éolien peut s'avérer extrêmement élevé. En Italie, par exemple, le kWh éolien a atteint les 18,5 c€ en 2007.

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

Le montant de la CSPE en 2017 est estimée par la commission de Régulation de L'Energie à 22,5 €/MW. L'énergie éolienne ne représente que 17 % de ce montant, soit, en moyenne pour un ménage français consommant 4 100 kWh par an, un coût d'environ **7 € par personne et par an**.

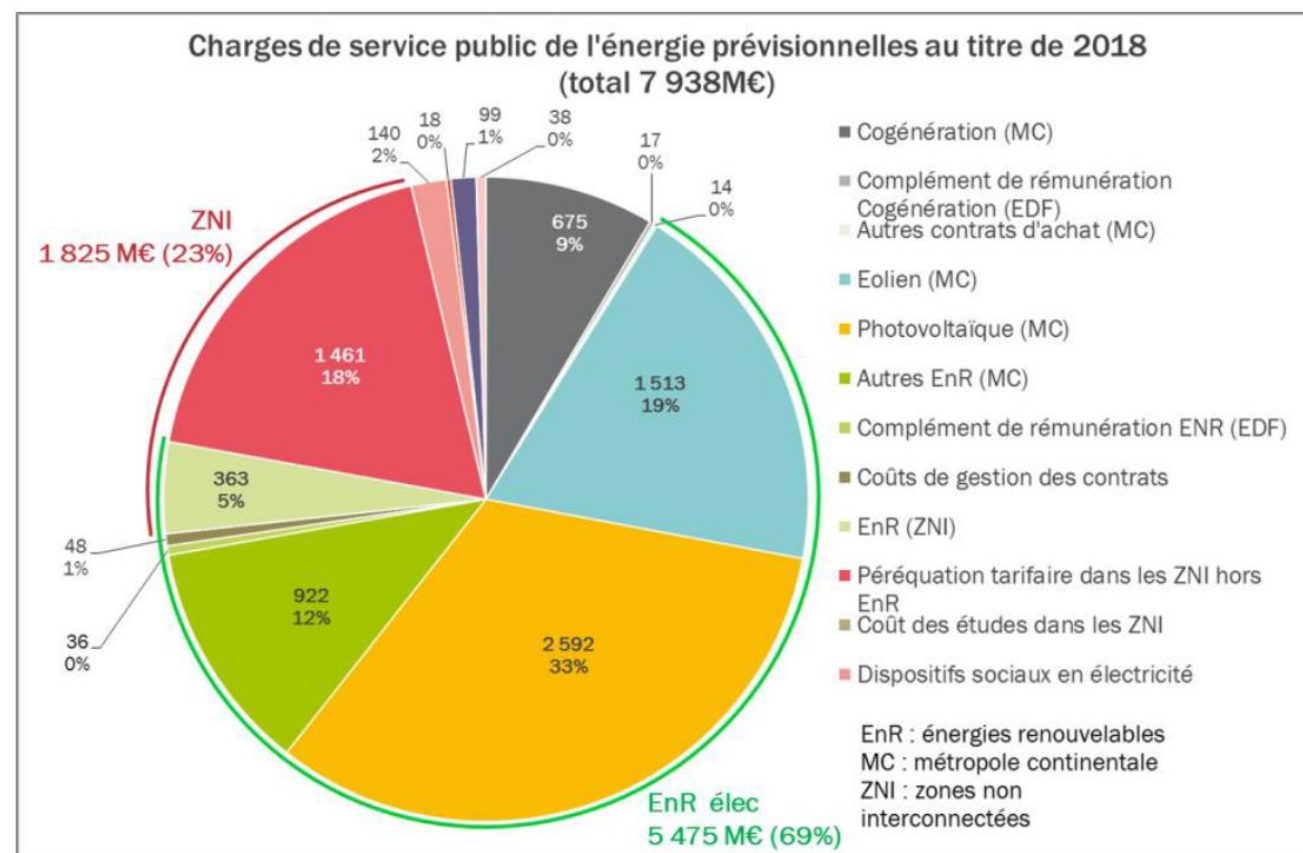


Figure 293 : Répartition de la Contribution au Service Public de l'Electricité (source : CRE, 2017)

Les énergies vertes de plus en plus compétitives

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

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

L'Ademe a ainsi établi des fourchettes de coûts théoriques représentant des conditions extrêmes, en termes de ressource (vent, soleil) et de coût de financement, avec, en plus foncé sur le graphique ci-contre, les

configurations les plus probables. Il s'agit, par ailleurs, de coûts complets, intégrant l'investissement et l'exploitation des installations sur toute leur durée de vie.

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

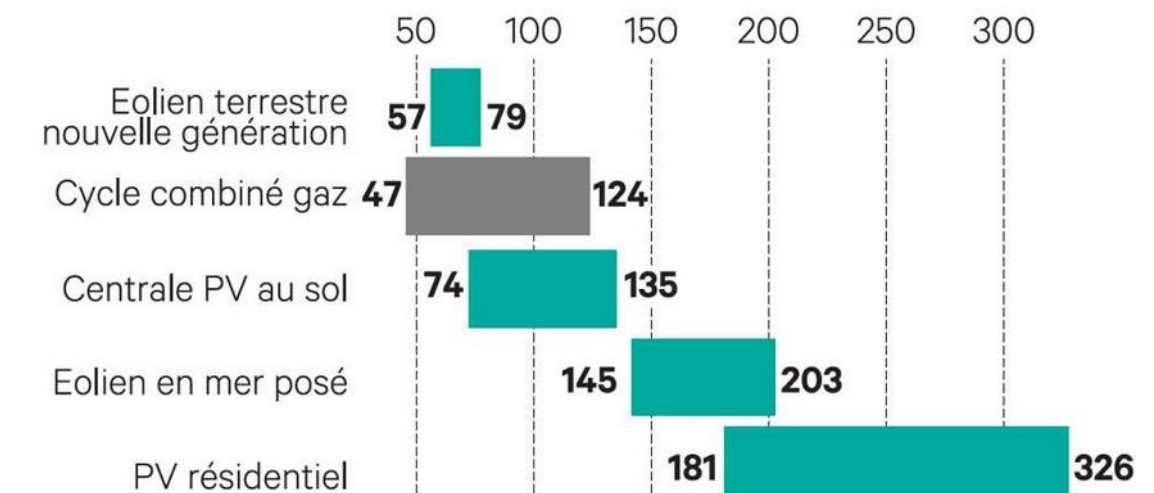
Soutien nécessaire

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

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

En euros/MWh

... d'électricité renouvelable



... de chaleur renouvelable

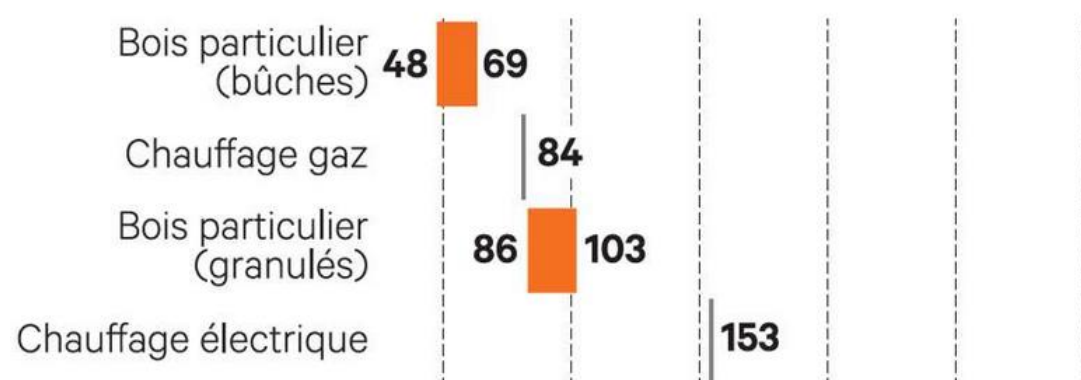


Figure 294 : Coûts complets de production en France pour la production d'électricité renouvelable et de chaleur renouvelable – En euros/MWh (source : Les Echos, 2016)

3 - 15b Intérêt économique de la filière

Déjà aujourd'hui, la balance commerciale française, dans le domaine, est presque à l'équilibre : en 2010, la valeur des exportations s'élevait à 941 millions d'euros contre 1079 millions d'euros d'importations. La filière emploie actuellement 15 4870 personnes et devrait représenter 60 000 emplois en 2020, lorsque 10 % de notre consommation électrique sera d'origine éolienne. Déjà 800 sociétés françaises servent le marché de l'éolien (Observatoire de l'éolien 2017).

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

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

3 - 16 Impacts sur l'économie régionale, départementale et locale

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

- Tout d'abord, comme toute entreprise installée sur un territoire, un parc éolien génère de la **fiscalité professionnelle**. Depuis 2010 et la réforme de la taxe professionnelle (loi n°2009-167 de finances), une nouvelle fiscalité a été instaurée pour les installations éoliennes. Ces dernières sont ainsi désormais soumises à :
 - ✓ **La contribution foncière des entreprises (CFE)**. Cette taxe est applicable aux immobilisations corporelles passibles de taxe foncière. Elle est versée aux communes et à la communauté de communes concernées ;
 - ✓ **La contribution sur la valeur ajoutée des entreprises (CVAE)**. Cette taxe s'applique pour toute entreprise dont le chiffre d'affaire est supérieur à 152 000 € ;
 - ✓ **L'imposition forfaitaire sur les entreprises de réseaux (IFER)**. Le montant d'élève à 7 120 € par mégawatt installé au 1^{er} janvier 2013. Ce montant est réparti à hauteur de 70 % pour le bloc communal (commune et communauté de communes) et 30 % pour le département ;
 - ✓ **La taxe foncière sur les propriétés bâties (TFPB)**.

A cela s'ajoute l'IFER pour le poste de raccordement qui sera construit à proximité du parc éolien. Au-delà des communes et de la Communauté de Communes, on notera que les recettes fiscales départementales et régionales seront accrues.

	Bloc communal	Département	Région
• Cotisation foncière des Entreprises (CFE)	100% de la CFE		
• Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises (CVAE), en fonction de l'exploitation du parc	27% de la CVAE	48% de la CVAE	25% de la CVAE
• Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux (IFER), en fonction du nombre de MW installés	70% de l'IFER	30% de l'IFER	

Tableau 230 : Répartition des recettes fiscales entre le bloc communal, le département et la région (source : Bearing Point, 2017)

A l'heure actuelle, le montant moyen global constaté pour l'ensemble est d'environ 10 000 €/MW installé répartis entre l'ensemble des collectivités locales (Commune, Communauté de Communes, Département et Région).

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

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

→ Les impacts, en matière de ressources fiscales, ne sont pas négligeables, d'autant que l'intercommunalité peut apporter localement la péréquation entre les différentes communes. Ainsi, les communes de Neuville-Bourjonval, Equancourt, Fins et Heudicourt bénéficient des retombées économiques.

3 - 17 Impacts sur l'emploi

L'énergie éolienne est une source d'emplois et de richesses au niveau local. Déjà aujourd'hui, la balance commerciale française, dans le domaine, est presque à l'équilibre : en 2010, la valeur des exportations s'élevait à 941 millions d'euros contre 1 079 millions d'euros d'importations. En 2016, la filière employait 15 870 personnes et elle devrait représenter 60 000 emplois en 2020, lorsque 10 % de notre consommation électrique sera d'origine éolienne. Déjà 780 sociétés françaises servent le marché de l'éolien. Comme le démontre une étude publiée par Wind Europe, le potentiel en création d'emplois est considérable, car on estime à un peu plus de 15 le nombre d'emplois (directs et indirects), générés potentiellement par l'installation d'1 MW, avec une contribution forte des métiers liés à la fabrication d'éoliennes et de composants qui concentrent près de 60 % des emplois (directs) de la filière. Cette étude indique qu'au cours des cinq dernières années, 33 emplois ont été créés par jour en Europe (source : étude Alphée / SER, 2010).

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

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

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

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

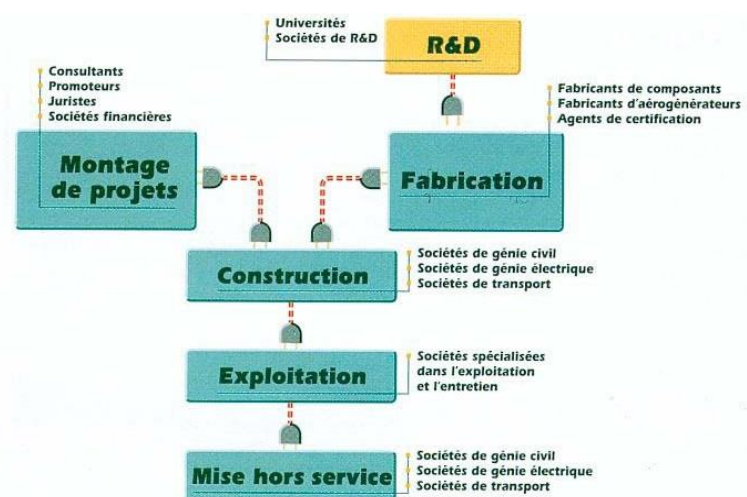


Figure 295 : Types de sociétés intervenant dans l'industrie éolienne

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

→ L'impact sur l'emploi en phase exploitation pour ce projet d'extension du parc éolien du Douiche sera positif faible.

3 - 18 Impacts sur les activités

3 - 18a Agriculture

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

Le projet va retrancher des activités agricole une surface de 2,59 ha (les chemins renforcés ne changeant pas d'usage, le parc éolien ne retranchera pas de surface agricole utile à ce sujet), soit 0,06 % de la Surface Agricole Utile des communes de Neuville-Bourjonval, Equancourt, Fins et Heudicourt qui représentent 3 660 ha (AGRESTE 2010). En outre, le projet ne supprime pas d'emploi agricole et permet même une certaine diversification des revenus des agriculteurs locaux.

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

3 - 18b Activités commerciales

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

3 - 18c Tourisme

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

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

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

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

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

3 - 18d Randonnée locale

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

Selon l'étude de dangers (cf.3.3 et 3.4), la proximité de chemins de randonnée ne met pas en avant de risque particulier. Aucune gêne pour le passage des promeneurs n'est attendue en phase d'exploitation. Bien-sûr les éoliennes seront parfaitement visibles depuis ces chemins de randonnée et depuis les quelques chemins de petite randonnée présents à proximité du site ; ce sera même une occasion privilégiée de découvrir le parc éolien, en alternant des vues d'ensemble sur le parc, des vues entièrement ou partiellement masquée.

→ L'impact généré est faible à moyen en fonction de la sensibilité des promeneurs.

3 - 18e Chasse

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

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

L'impact sur les activités sera donc faible.

3 - 19 Synthèse des impacts résiduels en phase exploitation

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

Impact positif		Impact négatif
	Nul ou négligeable	
	Faible	
	Moyen	
	Fort	

Tableau 231 : Définition du code couleur relatif aux impacts

Remarque : Les définitions des différents termes ont été définies au chapitre E1.

Contexte	Thèmes	Effets directs	Effets indirects
Physique	Sols et sous-sols	FAIBLE L'emprise au sol est très faible : environ 2,38 ha occupés par les mâts, les plateformes de levage et les postes de livraison.	
	Circulation des eaux superficielles	NEGLIGEABLE L'imperméabilisation des sols sera très limitée, donc négligeable.	
	Circulation des eaux souterraines	NEGLIGEABLE Les surfaces imperméabilisées étant très faibles, le projet ne modifiera pas les conditions d'infiltration des eaux et donc d'alimentation des nappes souterraines.	
	Qualité des eaux superficielles et souterraines	NEGLIGEABLE Aucun stockage de produit polluant n'est réalisé dans les éoliennes ou dans le poste de transformation électrique. Chaque éolienne est dotée d'un bac de rétention permettant de récolter les produits en cas de fuite (notamment huile du multiplicateur). Les engins de maintenance qui fréquentent le site ponctuellement sont dotés de kit antipollution.	
	Ressources en eau	NEGLIGEABLE Le parc éolien prévu ne recoupe aucun périmètre de protection de captage AEP.	
	Qualité de l'air / Climat	FORT La production d'énergie éolienne est non polluante, sans émission de gaz à effet de serre, responsables du réchauffement climatique.	
	Ambiance sonore		
	Ambiance lumineuse	FAIBLE La synchronisation du clignotement des feux avec ceux des parcs avoisinants. Vision globale donnant l'impression d'avoir visuellement un seul et même parc.	
Paysager	Aire d'étude éloignée	FAIBLE Perceptions depuis les axes de communication Le projet d'extension du Douiche sera très peu visible depuis les principaux axes de communication de l'aire éloignée. La distance, les variations du relief, la présence de bosquets ou d'autres parcs éoliens atténuent fortement la visibilité du projet. Les photomontages illustrent la très grande discrétion du projet pour l'automobiliste en mouvement. Visibilité et/ou covisibilité avec le patrimoine bâti et paysager protégé L'aire d'étude éloignée compte 42 monuments historiques, en grande majorité entourés de boisements denses, implantés au sein d'un tissu bâti compact ou situés au creux du relief fermant ainsi les vues en direction du projet. L'état initial a mis en évidence la présence d'un monument historique présentant une sensibilité très faible vis-à-vis du projet éolien : l'ancien château de Beaurevoir. Le photomontage n°3 correspondant conclut à un impact paysager très faible en raison de l'absence de modification de l'écrin paysager. Par ailleurs, il est repéré dans l'état initial une sensibilité paysagère très faible du site funéraire de la vallée de l'Ancre. Les photomontages n°1 et 2 correspondants, concluent à un impact paysager nul à faible - en effet le projet quand il est visible, apparaît avec hauteur apparente infime à l'horizon.	

	<p>Intervisibilité avec les structures paysagères et les secteurs panoramiques Sur le territoire d'étude, des panoramas sont possibles sur les grands plateaux Artésiens et Cambrésiens, du Santerre et du Vermandois. Inscrit au cœur d'un paysage où les parcs éoliens sont nombreux, le projet d'extension ne perturbe pas la lecture du paysage.</p> <p>Perception depuis l'habitat ou concurrence visuelle avec les silhouettes des bourgs Du fait de l'éloignement, de la densité du bâti, de la position des bourgs et des ondulations du relief, la sensibilité de l'habitat vis-à-vis du projet éolien est très faible dans l'aire d'étude éloignée.</p>	
Aire d'étude rapprochée	<p style="text-align: center;">FAIBLE</p> <p>Perception depuis les axes de communication Depuis les principaux axes de communication qui traversent l'aire d'étude, les vues en direction du projet éolien d'extension du Douiche alterneront entre des séquences ouvertes (les éoliennes apparaissent dans le lointain) et des séquences fermées voire tronquées liées à la présence de masques visuels (bosquets, bois, bâti, etc.) et aux reliefs des vallées, notamment à l'ouest. Il n'y a pas d'impact significatif sur l'appréciation du paysage pour les automobilistes dont les vues sont dynamiques et furtives.</p> <p>Visibilité et/ou covisibilité avec le patrimoine bâti et paysager protégé Dans l'aire d'étude rapprochée, on dénombre 3 monuments historiques. Ils ne présentent pas de sensibilité paysagère liée à l'introduction des éoliennes projetées dans le paysage. L'aire d'étude abrite également 1 site protégé : le site inscrit de la vallée du Haut-Escaut. Les photomontages n°5 et n°6 réalisés depuis ce site protégé concluent à un impact paysager très faible en raison de la hauteur apparente très faible des éoliennes du projet à cette distance.</p> <p>Intervisibilité avec les structures paysagères et les secteurs panoramiques La topographie du territoire d'étude du projet ne génère pas de position en belvédère. Cependant, les grands plateaux offrent des vues larges et profondes sur le paysage très vaste. Les éoliennes à cette distance dans l'aire rapprochée apparaissent déployées sur l'horizon avec une hauteur apparente peu significative au regard de l'échelle des paysages perçus. Le projet éolien renforce l'anthropisation du territoire avec l'introduction de nouvelles éoliennes dans le prolongement des parcs en exploitation du Douiche et d'Inter-Deux-Bos.</p> <p>Perception depuis l'habitat ou concurrence visuelle avec les silhouettes de bourg À l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, 4 bourgs (Épehy, Villers-Faucon, Bertincourt et Hermies) de plus de 500 habitants font état d'une sensibilité pressentie qualifiée de faible à modéré dans l'état initial.</p>	
Aire d'étude immédiate	<p style="text-align: center;">MOYEN</p> <p>Perception depuis les axes de communication Depuis les principaux axes de communication qui maillent le territoire de l'aire d'étude immédiate, le projet éolien présente un impact paysager majoritairement qualifié de faible. En effet, du fait de l'existence préalable du motif éolien et de la présence régulière de masques visuels le long des voies (villages traversés, relief, talus plantés, alignements d'arbres, bosquets) la prégnance des éoliennes du projet est fréquemment atténuée.</p> <p>Visibilité et/ou covisibilité avec le patrimoine bâti et paysager protégé Un seul monument historique est concerné par la réalisation d'un photomontage : l'ancienne borne frontière. Sa reconnaissance sociale est très faible et l'éolien omniprésent aujourd'hui dans le paysage environnant.</p> <p>Intervisibilité avec les structures paysagères et les secteurs panoramiques Dans l'aire d'étude immédiate, le recul de l'implantation du projet éolien vis-à-vis du canal du Nord permet de limiter fortement la prégnance du projet depuis ces secteurs et d'éviter un effet d'écrasement significatif. L'impact paysager du projet est ainsi qualifié de nul à modéré vis-à-vis de la vallée du canal du Nord (photomontages n°23, 24 et 26). Malgré la modification du paysage existant par une présence renforcée de l'énergie éolienne, les photomontages de l'aire immédiate montrent que l'échelle du projet est cohérente avec celle des composantes paysagères.</p> <p>Perception depuis l'habitat ou concurrence visuelle avec les silhouettes de bourg L'enjeu de la perception du projet éolien depuis les lieux d'habitation a été identifié comme « fort » lors de l'analyse de l'état initial. L'aire d'étude immédiate abrite en effet un grand nombre de bourgs et villages. Les 28 photomontages réalisés depuis l'habitat illustrent soit les perceptions visuelles les plus défavorables - qu'il convient donc de nuancer - soit des points de vue représentatifs des perceptions à l'échelle du bourg. Des masques visuels (front bâti, végétation arborée privative, versant des vallées) s'interposent régulièrement entre l'observateur et le projet éolien atténuant alors sa prégnance. Cependant, certaines rues orientées en direction du projet ou certaines franges ouvertes sur l'espace agricole offrent des fenêtres de visibilité sur le projet éolien. Ainsi, au regard des photomontages réalisés, les hameaux, bourgs et villages suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Hameau du Canard ; ▪ Habitat isolé des Quatre Vents ; ▪ Hameau du Grand Bois d'Ytres ; ▪ Village de Léchelle ; ▪ Village d'Ytres ; ▪ Hameau de Pierre Watel ; ▪ Village de Neuville-Bourjonval ; ▪ Habitat isolé de Musa, 	

		<p>sont les plus sensibles vis-à-vis du projet éolien (impact paysager modéré à fort).</p> <p>D'autre part, des situations de concurrence visuelle avec les silhouettes des bourgs identifiées dans l'état initial, ont été confirmées par le biais des photomontages n°32 et 34 (Ytres et Neuville-Bourjonval).</p>	
Ecologie	Flore et Habitat	<p>NUL</p> <p>En l'absence d'impacts du projet sur la flore et les habitats, aucun impact résiduel n'est attendu.</p>	
	Avifaune	<p>FAIBLE</p> <p>Impact résiduel faible à négligeable en fonction de espèces sur l'avifaune après application des mesures de la séquence ERC</p>	
	Chiroptère	<p>NEGLIGEABLE</p> <p>Aucune structure boisée (haies, boisement) n'est directement concernée par les travaux. Les impacts concernant la destruction de gîtes et de corridors sont donc nuls pour toutes les espèces. Il en est de même pour la destruction de territoires de chasse.</p> <p>Les éoliennes sont situées à plus de 200 m des haies et boisement à enjeux chiroptérologiques. Par conséquent, elles ne sont pas situées dans des zones réputées sensibles en égard à l'activité observée. Avec la mise en place d'un bridage sur les éoliennes proche des haies, le risque de collision est donc négligeable pour les espèces présentes.</p>	
	Autre faune	<p>NUL</p> <p>En l'absence d'impacts du projet sur l'autre faune, aucun impact résiduel n'est attendu.</p>	
	Incidence Natura 2000	<p>NUL</p> <p>Absence d'effet du projet sur la conservation des espèces et des habitats qui ont permis la désignation des sites Natura 2000. Les résultats des recherches permettent donc de conclure à l'absence d'impact négatif de ce projet pour le site « Moyenne vallée de la Somme entre Croix-Fonsomme et Abbeville ».</p>	
	Humain	Déchets	<p>NUL</p> <p>Aucun déchet n'est stocké sur le parc éolien. Chaque type de déchet est évacué vers une filière adaptée.</p>
Risques / Infrastructures existantes		<p>NEGLIGEABLE</p> <p>Respect des recommandations techniques le long des infrastructures existantes et des mesures prévues dans le cas d'une gêne télévisuelle.</p>	
Tourisme et activités locales		<p>FAIBLE</p> <p><u>Structure foncière</u> : Les impacts résiduels en termes de soustraction de terres agricoles sont très faibles, les propriétaires et exploitants ayant eu toute latitude pour autoriser ou refuser l'usage de leurs terrains par l'intermédiaire des promesses de contrat signées avec le maître d'ouvrage.</p> <p><u>Tourisme</u> : Les éoliennes ne semblent être ni comme un facteur incitatif, ni comme un facteur répulsif sur le tourisme. La mise en place d'un aménagement pédagogique permet d'expliquer la présence du parc éolien. L'impact résiduel sera faible, voire positif.</p> <p><u>Chasse</u> : En phase d'exploitation, la fréquentation de la zone d'implantation des éoliennes est faible, ne perturbant pas ou peu les espèces chassables présentes sur le site. L'impact brut de la phase d'exploitation sur la chasse est donc considéré comme faible voire nul.</p>	<p>NEGLIGEABLE</p> <p>Impact du projet sur les commerces et services négligeables en phase d'exploitation.</p>
Socio-économique		<p>MOYEN</p> <p>Augmentation des revenus des territoires locaux par la fiscalité professionnelle ; Indemnisation des propriétaires et exploitant ; Création d'un, voire deux emplois de techniciens de maintenance.</p>	<p>FAIBLE</p> <p>Augmentation de l'activité de service (BTP, hôtels, restaurants ...)</p>
Transport		<p>NEGLIGEABLE</p> <p>Augmentation très faible liée à la maintenance du parc.</p>	
Habitat		<p>NUL</p> <p>Les éoliennes étant suffisamment éloignées d'habitations, l'impact négatif sur la démographie locale est nul. Si un impact négatif sur la valeur des terrains ou habitations s'avérait réel, il pourrait être compensé par la richesse ajoutée aux communes du fait des retombées économiques. Ainsi, aucun effet mesurable ne serait constaté sur la valeur immobilière locale.</p>	

Tableau 232 : Synthèse des impacts résiduels en phase exploitation du parc éolien projeté

4 IMPACTS ET MESURES, PHASE DE DEMANTELEMENT

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

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

Après démantèlement, le sol doit être restitué pour conserver la fonction occupée avant l'installation du parc. Dans ce cas, il s'agissait de champs cultivés. Les fondations seront enlevées sur une profondeur de 1 mètre minimum et recouvertes de terres de caractéristiques comparables aux terres présentes à proximité. Une partie des fondations restera à terme enfouie dans le sol. Leur décomposition naturelle sera extrêmement lente (Cf. blockhaus datant de la guerre toujours bien en place plus de 70 ans après leur construction). Néanmoins, le béton qui constitue la fondation est un matériau inerte : il ne constitue donc pas un risque de pollution.

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

Mesures de réduction

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

Intitulé	Mettre en œuvre les prescriptions réglementaires relatives au sol et au sous-sol en matière de démantèlement des parcs éoliens.
Impact (s) concerné (s)	Impacts liés aux travaux de démantèlement du parc éolien.
Objectifs	Remettre en état le sol et le sous-sol après exploitation. Dans le cadre des travaux de démantèlement de la centrale éolienne, les secteurs dont le sol et le sous-sol auront été altérés feront l'objet d'une réhabilitation. La réhabilitation d'une centrale éolienne est régie par l'article R.553-3 du Code de l'environnement, l'arrêté du 26 août 2011 relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent, et l'arrêté du 6 novembre 2014 modifiant l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement et l'arrêté du 26 août 2011 relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent.
Description opérationnelle	Cette réhabilitation consistera à démanteler les « installations de production d'électricité, des postes de livraison ainsi que les câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison. » Concernant le sol et le sous-sol, ces opérations comprendront l'excavation des fondations et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation sur des profondeurs variables en fonction de la destination des sols (0,3 m si pas utilisation agricole et si roche massive ne permet pas excavation plus importante, 2 m pour terrain à usage forestiers, 1 m dans les autres cas). La remise en état consiste également à décaisser des aires de grutage et des chemins d'accès sur une profondeur de 40 centimètres et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation, sauf si le propriétaire du terrain sur lequel est sise l'installation souhaite leur maintien en l'état.
Effets attendus	Retour du site dans son état initial.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre lors des travaux de réhabilitation.
Coût estimatif	Intégré au coût du démantèlement.
Modalités de suivi	Maître d'ouvrage, Inspecteur ICPE.

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

5 IMPACTS CUMULES

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

5 - 1 Définition

Le 5^e du II de l'article R.122-5 du Code de l'environnement dispose que l'étude d'impact doit présenter « Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 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.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage. »

5 - 2 Projets à prendre en compte

Outre les projets éoliens évoqués au chapitre B, sont inventoriés les projets suivants :

Commune	Dossier	Pétitionnaire	Distance au projet
Périmètre immédiat			
Metz-en-Couture	Forage d'eau sur la commune	EARL Delattre	1,6 km N
Fins	Régularisation d'activités de récupération, tri, stockage et revente de plastiques, métaux ferreux et non ferreux	EURL « Eric Ledoux Services »	1,7 km SO
Périmètre rapproché			
Graincourt-lès-Havrincourt	Création d'un forage agricole	SCEA Ferme de l'Epine	9,3 km N
Noyelles-sur-Escout	Restauration du fonctionnement hydraulique de lit majeur de l'Escout	CA de Cambrai	10,9 km N
Périmètre éloigné			
Lagnicourt-Marcel	Création d'un poste source de transformation	Volkswind France SAS	11,2 NO
Buire-Courcelles	Projet de régularisation	Société lainière Picardie Buire-Courcelles	13,7 km S
Péronne	Création de la ZAC « Maismont »	Ville de Péronne	14 k SO
Péronne	Exploitation d'un entrepôt de stockage d'archives	SAS « Locarchives »	14,4 km SO
Niergnies	Création d'un golf 18 trous	CA de Cambrai	15,2 km NE
Niergnies	Projet de parc photovoltaïque	Enertrag	
Feuillères	Aménagement de bassin de protection de la ressource en eau en franchissement de la vallée de la Somme par l'A1	SANEF	16,3 km SO
Montauban-de-Picardie	Boisement	Philippe Bouchez	17,4 km SO
Neuville-Saint-Rémy	Construction et exploitation de la canalisation de transport de gaz « contournement de Cambrai »	GRTgaz	17,6 km N
Sailly-lez-Cambrai	Exploitation d'un entrepôt de matières combustibles	Concerto Developpement	17,9 km N
Serain	Plan d'épandage des boues de l'usine d'épuration de Serain	SIAAP	18,2 km E
Gomiécourt	Création d'un forage agricole	Etablissements Jean Bernard	18,4 km NO
Achiet-le-Grand	Extension d'exploitation de stockage	Gedinor	18,5 km O

Tilloy-lez-Cambrai	Exploitation d'une plateforme logistique	HES Logistique	18,9 km N
Tilloy-lez-Cambrai	Drainage agricole	ASAD Scarpe Aval	18,9 km N
Achiet-le-Petit	Forage d'approvisionnement en eau	Jean-Pierre Debaene	19,9 km O
Escaudoeuvres	ZAC multi-sites Saint Pierre + extension ZC rue Jean Jaurès + PA du « Lapin Noir »	CA de Cambrai	20 km NE
Thiepval	Création d'un forage agricole	EARL Ecamperche	22,8 km O

Tableau 233 : Autres projets ayant obtenus l'avis de l'autorité environnementale sur les différentes aires d'étude (source : carmen.developpement-durable.gouv.fr, 2018)

Pour ce projet, en l'absence de grands projets structurants (création d'une autoroute, d'une voie ferrée ou navigable, d'une carrière, d'un silo agricole ...), ce chapitre s'appuiera sur les parcs éoliens en projet, autorisés ou en service pour lequel une description précise a été réalisée au chapitre A, §3-2.

5 - 3 Contexte physique

5 - 3a Géologie, résistance du sol

L'impact cumulatif des différents parcs éoliens est nul, les structures n'ayant pas d'impact mesurable à l'échelle locale et la distance entre les différents parcs supprimant tout effet cumulatif.

5 - 3b Eaux

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

5 - 3c Climat et qualité de l'air

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

5 - 3d Ambiance lumineuse

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

5 - 3e Acoustique

Dans le cadre du projet d'extension un parc éolien du Douiche, la société Nordex a confié au bureau d'études acoustique Sixense Environnement, une mission d'étude en vue d'évaluer l'impact sonore du parc éolien projeté au niveau des voisinages les plus exposés – l'habitat le plus proche.

Les parcs éoliens en cours d'instruction et accordés ont été modélisés sur la base des données publiques disponibles.

Le tableau suivant liste les 3 projets de parcs éoliens adjacents pris en compte, ainsi que leurs caractéristiques.

Nom du projet de parc éolien	Nb de machines	Type de machines
Parc éolien de GOUZEAUCOURT	4	Type non communiqué : Rotor de 122m – 3,6MW - Moyeu à 89m
Parc éolien LE MAISSEL	10	Nordex N117 – 3 MW - Moyeu à 91m
Parc éolien d'EXTENSION NURLU	12	Type non communiqué : Rotor de 103m – 2,85MW - Moyeu à 98,3m

Tableau 234 : Parcs éoliens pris en compte pour les impacts cumulés acoustique (source : Sixense Environnement, 2018)

Les tableaux ci-après présentent les impacts cumulés du projet d'extension du parc éolien du Douiche et des 3 projets de parcs éoliens de la zone étudiée au regard du bruit résiduel de référence (bruit résiduel mesuré en

2013 + impact des parcs voisins non construits en 2013 et aujourd'hui en service ou en construction) et sur la base des 2 conditions de directions de vent dominantes. Il est rappelé que ces résultats sont informatifs :

- L'ensemble des machines sont considérées en fonctionnement standard et nominal. Les éventuels modes de fonctionnement particuliers des machines (type bridages) ne sont pas connus sur les projets voisins ;
- Pour les projets où le modèle d'éoliennes n'est pas connu, l'hypothèse d'un modèle se rapprochant ou correspondant aux caractéristiques indiquées (dans le descriptif du projet considéré) est retenue ;
- Les puissances acoustiques des machines pour les projets voisins sont issues des données « publiques » disponibles auprès des différents constructeurs. Les variantes techniques de modèles de machines (modes réduits, modes boostés ou mise en œuvre de serrations de pales) ou d'éventuelles garanties contractuelles particulières ne sont pas connues.

Analyse de sensibilité diurne en dB(A) Par vent de Nord-Est [300° ; 120°]		Vitesse du vent standardisée à h = 10 m									
		<3m/s	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau résiduel retenu PF11 (R11 - Equancourt)		< 40,0	40,0	40,0	40,5	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0
R11 - Equancourt	Contribution cumulée des parcs	Eolienne	22,4	23,3	28,0	31,1	31,7	31,7	31,6	31,6	31,6
	Niveau ambiant futur	s à l'arrêt	40,0	40,0	40,5	42,5	42,5	42,5	42,5	42,5	42,5
Niveau résiduel retenu PF20 (R20 - Fins)		< 39,0	39,0	40,0	40,5	42,0	43,0	43,5	44,5	45,5	46,5
R20 - Fins	Contribution cumulée des parcs	Eolienne	21,3	22,3	26,9	30,0	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5
	Niveau ambiant futur	s à l'arrêt	39,0	40,0	40,5	42,5	43,0	43,5	44,5	45,5	46,5
Niveau résiduel retenu PF30 (R30 - Sorel)		< 45,5	45,5	45,5	45,5	46,0	47,0	48,0	49,0	50,0	50,0
R30 - Sorel	Contribution cumulée des parcs	Eolienne	24,2	25,2	29,0	32,0	33,7	33,7	33,7	33,7	33,7
	Niveau ambiant futur	s à l'arrêt	45,5	45,5	45,5	46,0	47,0	48,0	49,0	50,0	50,0
Niveau résiduel retenu PF40 (R40 - Heudicourt)		< 38,5	39,0	41,0	41,5	44,0	45,0	45,5	46,5	47,5	48,5
R40 - Heudicourt	Contribution cumulée des parcs	Eolienne	18,2	19,8	24,0	26,8	27,2	27,1	27,0	27,0	27,0
	Niveau ambiant futur	s à l'arrêt	39,0	41,0	41,5	44,0	45,0	45,5	46,5	47,5	48,5
Niveau résiduel retenu PF50 (R50 - Ferme Révelon)		< 41,0	41,0	42,5	44,5	44,5	45,5	46,5	47,5	48,5	49,0
R50 - Ferme Révelon	Contribution cumulée des parcs	Eolienne	22,8	24,5	29,0	31,8	32,2	32,1	32,1	32,1	32,1
	Niveau ambiant futur	s à l'arrêt	41,0	42,5	44,5	44,5	45,5	46,5	47,5	48,5	49,0
Niveau résiduel retenu PF61 (R61 - Gouzeaucourt)		< 41,0	41,0	41,0	41,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0
R61 - Gouzeaucourt	Contribution cumulée des parcs	Eolienne	25,2	27,2	31,6	34,3	34,7	34,6	34,6	34,6	34,6
	Niveau ambiant futur	s à l'arrêt	41,0	41,0	41,5	42,5	42,5	42,5	42,5	42,5	42,5
Niveau résiduel retenu PF70 (R70 - Ferme du Bois)		< 33,0	34,5	37,0	40,0	43,5	45,0	45,5	46,0	46,5	47,5
R70 - Ferme du Bois	Contribution cumulée des parcs	Eolienne	23,1	24,8	29,2	32,1	32,6	32,5	32,5	32,5	32,5
	Niveau ambiant futur	s à l'arrêt	35,0	37,5	40,5	44,0	45,0	45,5	46,0	46,5	47,5
Niveau résiduel retenu PF80 (R80 - Metz)		< 43,0	43,0	43,5	44,0	45,5	45,5	45,5	45,5	46,0	46,0
R80 - Metz	Contribution cumulée des parcs	Eolienne	19,3	20,6	25,0	27,9	28,4	28,3	28,3	28,3	28,3
	Niveau ambiant futur	s à l'arrêt	43,0	43,5	44,0	45,5	45,5	45,5	45,5	46,0	46,0
Niveau résiduel retenu PF91 (R91 - Etrécourt)		< 38,5	38,5	39,5	40,0	40,5	41,0	41,0	41,0	41,0	41,0
R91 - Etrécourt	Contribution cumulée des parcs	Eolienne	19,0	19,8	24,3	27,4	28,2	28,2	28,2	28,2	28,2
	Niveau ambiant futur	s à l'arrêt	38,5	39,5	40,0	40,5	41,0	41,0	41,0	41,0	41,0
Niveau résiduel retenu PF92 (R92 - Ytres)		< 38,5	38,5	39,5	40,0	40,5	41,0	41,0	41,0	41,0	41,0
R92 - Ytres	Contribution cumulée des parcs	Eolienne	22,5	23,5	28,2	31,4	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8
	Niveau ambiant futur	s à l'arrêt	38,5	39,5	40,5	41,0	41,5	41,5	41,5	41,5	41,5
Niveau résiduel retenu PF93 (R93 - Musa)		< 38,5	39,0	40,5	41,5	43,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0
R93 - Musa	Contribution cumulée des parcs	Eolienne	24,7	25,8	30,6	33,7	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2
	Niveau ambiant futur	s à l'arrêt	39,0	40,5	42,0	43,5	44,5	44,5	44,5	44,5	44,5
Niveau résiduel retenu PF94 (R94 - Neuville)		< 38,5	38,5	39,5	40,5	41,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0
R94 - Neuville	Contribution cumulée des parcs	Eolienne	25,3	26,4	31,2	34,4	34,9	34,9	34,9	34,9	34,9
	Niveau ambiant futur	s à l'arrêt	38,5	39,5	41,0	42,0	43,0	43,0	43,0	43,0	43,0

Tableau 235 : Impacts cumulés par vents de secteur Nord-Est en période diurne (source : Sixense Environnement, 2018)

Analyse de sensibilité nocturne en dB(A) Par vent de Nord-Est [300° ; 120°]		Vitesse du vent standardisée à h = 10 m									
		<3m/s	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau résiduel retenu PF11 (R11 - Equancourt)		< 20,5	25,0	26,5	30,0	32,5	33,5	34,5	35,0	36,0	36,5
R11 - Equancourt	Contribution cumulée des parcs	Eolienne	22,4	23,3	28,0	31,1	31,7	31,7	31,6	31,6	31,6
	Niveau ambiant futur	s à l'arrêt	27,0	28,0	32,0	35,0	35,5	36,5	36,5	37,5	37,5
Niveau résiduel retenu PF20 (R20 - Fins)		< 26,0	29,0	30,0	33,0	35,5	36,5	37,0	37,5	38,0	38,5
R20 - Fins	Contribution cumulée des parcs	Eolienne	21,3	22,3	26,9	30,0	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5
	Niveau ambiant futur	s à l'arrêt	29,5	30,5	34,0	36,5	37,5	38,0	38,5	38,5	39,0
Niveau résiduel retenu PF30 (R30 - Sorel)		< 24,0	27,0	28,0	31,5	34,5	35,5	36,5	37,0	38,0	38,5
R30 - Sorel	Contribution cumulée des parcs	Eolienne	24,2	25,2	29,0	32,0	33,7	33,7	33,7	33,7	33,7
	Niveau ambiant futur	s à l'arrêt	29,0	30,0	33,5	36,5	37,5	38,5	38,5	39,5	39,5
Niveau résiduel retenu PF40 (R40 - Heudicourt)		< 31,0	32,5	33,5	36,0	38,5	39,0	40,5	41,0	42,0	42,5
R40 - Heudicourt	Contribution cumulée des parcs	Eolienne	18,2	19,8	24,0	26,8	27,2	27,1	27,0	27,0	27,0
	Niveau ambiant futur	s à l'arrêt	32,5	33,5	36,5	39,0	39,5	40,5	41,0	42,0	42,5
Niveau résiduel retenu PF50 (R50 - Ferme Révelon)		< 27,0	30,0	31,5	35,0	39,0	41,5	42,0	43,0	44,0	44,5
R50 - Ferme Révelon	Contribution cumulée des parcs	Eolienne	22,8	24,5	29,0	31,8	32,1	32,1	32,1	32,1	32,1
	Niveau ambiant futur	s à l'arrêt	31,0	32,5	36,0	40,0	42,0	42,5	43,5	44,5	44,5
Niveau résiduel retenu PF61 (R61 - Gouzeaucourt)		< 25,5	27,0	28,5	31,0	33,5	34,0	35,0	35,5	36,0	36,5
R61 - Gouzeaucourt	Contribution cumulée des parcs	Eolienne	25,2	27,2	31,6	34,3	34,7	34,6	34,6	34,6	34,6
	Niveau ambiant futur	s à l'arrêt	29,0	31,0	34,5	37,0	37,5	38,0	38,0	38,5	38,5
Niveau résiduel retenu PF70 (R70 - Ferme du Bois)		< 21,5	30,5	33,5	37,5	41,0	42,0	42,5	43,0	43,5	44,0
R70 - Ferme du Bois	Contribution cumulée des parcs	Eolienne	23,1	24,8	29,2	32,1	32,6	32,5	32,5	32,5	32,5
	Niveau ambiant futur	s à l'arrêt	31,0	34,0	38,0	41,5	42,5	43,0	43,5	44,0	44,5
Niveau résiduel retenu PF80 (R80 - Metz)		< 23,0	30,5	33,5	37,5	41,0	42,0	42,0	42,0	42,5	42,5
R80 - Metz	Contribution cumulée des parcs	Eolienne	19,3	20,6	25,0	27,9	28,4	28,3	28,3	28,3	28,3
	Niveau ambiant futur	s à l'arrêt	31,0	33,5	37,5	41,0	42,0	42,0	42,0	42,5	42,5
Niveau résiduel retenu PF91 (R91 - Etrécourt)		< 28,5	29,0	29,5	30,5	32,0	32,5	33,5	34,0	35,0	36,0
R91 - Etrécourt	Contribution cumulée des parcs	Eolienne	19,0	19,8	24,3	27,4	28,2	28,2	28,2	28,2	28,2
	Niveau ambiant futur	s à l'arrêt	29,5	30,0	31,5	33,5	34,0	34,5	35,0	36,0	36,5
Niveau résiduel retenu PF92 (R92 - Ytres)		< 28,5	29,0	29,5	30,5	32,0	32,5	33,5	34,0	35,0	36,0
R92 - Ytres	Contribution cumulée des parcs	Eolienne	22,5	23,5	28,2	31,4	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8
	Niveau ambiant futur	s à l'arrêt	30,0	30,5	32,5	34,5	35,0	35,5	36,0	36,5	37,5
Niveau résiduel retenu PF93 (R93 - Musa)		< 28,5	32,0	34,0	37,5	40,0	41,0	41,5	41,5	42,0	42,0
R93 - Musa	Contribution cumulée des parcs	Eolienne	24,7	25,8	30,6	33,7	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2
	Niveau ambiant futur	s à l'arrêt	32,5	34,5	38,5	41,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,5
Niveau résiduel retenu PF94 (R94 - Neuville)		< 28,5	30,0	31,0	32,5	35,0	35,5	36,0	36,5	37,0	38,0
R94 - Neuville	Contribution cumulée des parcs	Eolienne	25,3	26,4	31,2	34,4	34,9	34,9	34,9	34,9	34,9
	Niveau ambiant futur	s à l'arrêt	31,5	32,5	35,0	37,5	38,0	38,5	39,0	39,0	39,5

Tableau 236 : Impacts cumulés par vents de secteur Nord-Est en période nocturne (source : Sixense Environnement, 2018)

Analyse de sensibilité diurne en dB(A) Par vent de Sud-Ouest [120° ; 300°[Vitesse du vent standardisée à h = 10 m									
		<3m/s	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
R11 - Equancourt	Niveau résiduel retenu PF11 (R11 - Equancourt)	< 39,0	39,0	39,0	40,5	40,5	40,5	40,5	40,5	40,5	40,5
	Contribution cumulée des parcs	Eolienne	22,0	22,9	27,6	30,7	31,3	31,3	31,3	31,3	31,3
	Niveau ambiant futur	s à l'arrêt	39,0	39,0	40,5	41,0	41,0	41,0	41,0	41,0	41,0
R20 - Fins	Niveau résiduel retenu PF20 (R20 - Fins)	< 39,0	39,0	39,5	41,5	43,5	44,5	46,5	47,0	48,0	49,0
	Contribution cumulée des parcs	Eolienne	20,7	21,7	26,2	29,3	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0
	Niveau ambiant futur	s à l'arrêt	39,0	39,5	41,5	43,5	44,5	46,5	47,0	48,0	49,0
R30 - Sorel	Niveau résiduel retenu PF30 (R30 - Sorel)	< 45,0	45,0	45,0	47,0	49,0	50,5	50,5	50,5	50,5	50,5
	Contribution cumulée des parcs	Eolienne	24,6	25,5	29,2	32,3	34,1	34,1	34,1	34,1	34,1
	Niveau ambiant futur	s à l'arrêt	45,0	45,0	47,0	49,0	50,5	50,5	50,5	50,5	50,5
R40 - Heudicourt	Niveau résiduel retenu PF40 (R40 - Heudicourt)	< 38,5	39,0	39,0	40,0	42,0	44,0	45,5	46,5	47,5	48,5
	Contribution cumulée des parcs	Eolienne	17,1	18,7	22,9	25,6	26,3	26,2	26,1	26,1	26,1
	Niveau ambiant futur	s à l'arrêt	39,0	39,0	40,0	42,0	44,0	45,5	46,5	47,5	48,5
R50 - Ferme Révelon	Niveau résiduel retenu PF50 (R50 - Ferme Révelon)	< 37,0	37,5	39,5	41,5	45,0	48,0	49,5	50,0	51,0	52,0
	Contribution cumulée des parcs	Eolienne	21,8	23,3	27,8	30,7	31,2	31,1	31,1	31,1	31,1
	Niveau ambiant futur	s à l'arrêt	37,5	39,5	41,5	45,0	48,0	49,5	50,0	51,0	52,0
R61 - Gouzeaucourt	Niveau résiduel retenu PF61 (R61 - Gouzeaucourt)	< 40,0	40,0	40,5	41,5	42,5	44,5	45,0	45,0	46,0	47,0
	Contribution cumulée des parcs	Eolienne	25,6	27,5	32,0	34,8	35,2	35,1	35,1	35,1	35,1
	Niveau ambiant futur	s à l'arrêt	40,0	40,5	42,0	43,0	45,0	45,5	45,5	46,5	47,5
R70 - Ferme du Bois	Niveau résiduel retenu PF70 (R70 - Ferme du Bois)	< 34,5	35,5	37,5	40,5	43,0	45,0	46,5	46,5	47,5	48,0
	Contribution cumulée des parcs	Eolienne	23,6	25,0	29,6	32,6	33,1	33,1	33,0	33,0	33,0
	Niveau ambiant futur	s à l'arrêt	36,0	37,5	41,0	43,5	45,5	46,5	46,5	47,5	48,0
R80 - Metz	Niveau résiduel retenu PF80 (R80 - Metz)	< 43,0	43,0	43,5	44,0	45,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0
	Contribution cumulée des parcs	Eolienne	20,7	21,8	26,2	29,2	29,7	29,7	29,6	29,6	29,6
	Niveau ambiant futur	s à l'arrêt	43,0	43,5	44,0	45,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0
R91 - Etrécourt	Niveau résiduel retenu PF91 (R91 - Etrécourt)	< 39,5	39,5	41,0	42,0	44,5	46,5	48,0	49,0	50,0	51,0
	Contribution cumulée des parcs	Eolienne	18,0	18,8	23,3	26,3	27,3	27,3	27,3	27,3	27,3
	Niveau ambiant futur	s à l'arrêt	39,5	41,0	42,0	44,5	46,5	48,0	49,0	50,0	51,0
R92 - Ytres	Niveau résiduel retenu PF92 (R92 - Ytres)	< 39,5	39,5	41,0	42,0	44,5	46,5	48,0	49,0	50,0	51,0
	Contribution cumulée des parcs	Eolienne	22,7	23,6	28,4	31,5	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0
	Niveau ambiant futur	s à l'arrêt	39,5	41,0	42,0	44,5	46,5	48,0	49,0	50,0	51,0
R93 - Musa	Niveau résiduel retenu PF93 (R93 - Musa)	< 39,5	40,0	41,5	43,0	46,0	47,5	49,0	49,5	50,5	51,5
	Contribution cumulée des parcs	Eolienne	25,6	26,8	31,5	34,7	35,2	35,2	35,2	35,2	35,2
	Niveau ambiant futur	s à l'arrêt	40,0	41,5	43,5	46,5	47,5	49,0	49,5	50,5	51,5
R94 - Neuville	Niveau résiduel retenu PF94 (R94 - Neuville)	< 39,5	39,5	41,0	42,5	45,0	46,5	48,0	49,0	50,0	51,0
	Contribution cumulée des parcs	Eolienne	26,3	27,4	32,2	35,3	35,8	35,8	35,8	35,8	35,8
	Niveau ambiant futur	s à l'arrêt	39,5	41,0	43,0	45,5	47,0	48,5	49,0	50,0	51,0

Tableau 237 : Impacts cumulés par vents de secteur Sud-Ouest en période diurne (source : Sixense Environnement, 2018)

Analyse de sensibilité nocturne en dB(A) Par vent de Sud-Ouest [120° ; 300°[Vitesse du vent standardisée à h = 10 m									
		<3m/s	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
R11 - Equancourt	Niveau résiduel retenu PF11 (R11 - Equancourt)	< 21,0	24,5	26,0	28,5	31,0	31,0	32,5	33,5	35,0	35,5
	Contribution cumulée des parcs	Eolienne	22,0	22,9	27,6	30,7	31,3	31,3	31,3	31,3	31,3
	Niveau ambiant futur	s à l'arrêt	26,5	27,5	31,0	34,0	34,0	35,0	35,5	36,5	37,0
R20 - Fins	Niveau résiduel retenu PF20 (R20 - Fins)	< 29,0	30,5	31,0	33,0	35,0	37,5	39,0	39,5	40,5	41,0
	Contribution cumulée des parcs	Eolienne	20,7	21,7	26,2	29,3	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0
	Niveau ambiant futur	s à l'arrêt	31,0	31,5	34,0	36,0	38,0	39,5	40,0	41,0	41,5
R30 - Sorel	Niveau résiduel retenu PF30 (R30 - Sorel)	< 23,0	26,0	27,5	29,5	32,5	35,0	36,5	37,5	38,0	
	Contribution cumulée des parcs	Eolienne	24,6	25,5	29,2	32,3	34,1	34,1	34,1	34,1	34,1
	Niveau ambiant futur	s à l'arrêt	28,5	29,5	32,5	35,5	37,5	38,0	38,5	39,0	39,5
R40 - Heudicourt	Niveau résiduel retenu PF40 (R40 - Heudicourt)	< 30,0	32,0	33,0	35,0	37,5	39,5	41,5	42,5	43,0	44,0
	Contribution cumulée des parcs	Eolienne	17,1	18,7	22,9	25,6	26,3	26,2	26,1	26,1	26,1
	Niveau ambiant futur	s à l'arrêt	32,0	33,0	35,5	38,0	39,5	41,5	42,5	43,0	44,0
R50 - Ferme Révelon	Niveau résiduel retenu PF50 (R50 - Ferme Révelon)	< 23,5	28,0	29,5	32,5	35,5	39,5	42,0	43,0	43,5	44,5
	Contribution cumulée des parcs	Eolienne	21,8	23,3	27,8	30,7	31,2	31,1	31,1	31,1	31,1
	Niveau ambiant futur	s à l'arrêt	29,0	30,5	34,0	36,5	40,0	42,5	43,5	43,5	44,5
R61 - Gouzeaucourt	Niveau résiduel retenu PF61 (R61 - Gouzeaucourt)	< 25,0	27,0	29,0	31,5	33,0	34,5	35,5	36,5	37,0	37,5
	Contribution cumulée des parcs	Eolienne	25,6	27,5	32,0	34,8	35,2	35,1	35,1	35,1	35,1
	Niveau ambiant futur	s à l'arrêt	29,5	31,5	35,0	37,0	38,0	38,5	39,0	39,0	39,5
R70 - Ferme du Bois	Niveau résiduel retenu PF70 (R70 - Ferme du Bois)	< 20,5	30,0	33,0	37,0	40,5	42,0	42,5	43,0	43,0	43,5
	Contribution cumulée des parcs	Eolienne	23,6	25,0	29,6	32,6	33,1	33,1	33,0	33,0	33,0
	Niveau ambiant futur	s à l'arrêt	31,0	33,5	37,5	41,0	42,5	43,0	43,5	43,5	44,0
R80 - Metz	Niveau résiduel retenu PF80 (R80 - Metz)	< 23,0	31,5	34,0	38,0	41,5	42,5	43,0	43,0	43,0	43,5
	Contribution cumulée des parcs	Eolienne	20,7	21,8	26,2	29,2	29,7	29,7	29,6	29,6	29,6
	Niveau ambiant futur	s à l'arrêt	32,0	34,5	38,5	41,5	42,5	43,0	43,0	43,0	43,5
R91 - Etrécourt	Niveau résiduel retenu PF91 (R91 - Etrécourt)	< 26,5	27,0	27,5	28,0	30,5	33,0	34,0	34,5	35,5	36,5
	Contribution cumulée des parcs	Eolienne	18,0	18,8	23,3	26,3	27,3	27,3	27,3	27,3	27,3
	Niveau ambiant futur	s à l'arrêt	27,5	28,0	29,5	32,0	34,0	35,0	35,5	36,0	37,0
R92 - Ytres	Niveau résiduel retenu PF92 (R92 - Ytres)	< 26,5	27,0	27,5	28,5	30,5	33,0	34,0	35,0	36,0	36,5
	Contribution cumulée des parcs	Eolienne	22,7	23,6	28,4	31,5	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0
	Niveau ambiant futur	s à l'arrêt	28,5	29,0	31,5	34,0	35,5	36,0	37,0	37,5	38,0
R93 - Musa	Niveau résiduel retenu PF93 (R93 - Musa)	< 26,5	31,5	33,5	37,0	40,0	40,5	41,0	41,5	42,0	42,5
	Contribution cumulée des parcs	Eolienne	25,6	26,8	31,5	34,7	35,2	35,2	35,2	35,2	35,2
	Niveau ambiant futur	s à l'arrêt	32,5	34,5	38,0	41,0	41,5	42,0	42,5	43,0	43,0
R94 - Neuville	Niveau résiduel retenu PF94 (R94 - Neuville)	< 26,5	28,5	29,5	32,0	34,5	35,5	36,5	37,0	37,5	38,5
	Contribution cumulée des parcs	Eolienne	26,3	27,4	32,2	35,3	35,8	35,8	35,8	35,8	35,8
	Niveau ambiant futur	s à l'arrêt	30,5	31,5	35,0	38,0	38,5	39,0	39,5	39,5	40,5

Tableau 238 : Impacts cumulés par vents de secteur Sud-Ouest en période nocturne (source : Sixense Environnement, 2018)

5 - 4 Contexte paysager

Les effets cumulés du parc éolien de l'extension du Douiche avec les autres parcs éoliens sont traités dans le même temps que les impacts du parc éolien de l'extension du Douiche.

→ Seule une sélection des photomontages de l'expertise paysagère sont présents ci-après. Pour une visualisation complète et de haute qualité des photomontages, se reporter à l'expertise paysagère.

Aire d'étude éloignée

La présence de nombreux parcs éoliens existants ou à venir sur le territoire, rend ce projet d'extension moins impactant. Ce dernier s'inscrit régulièrement dans le prolongement visuel des parcs éoliens existants mais peut, localement, générer une modification de la lisibilité des parcs éoliens par effet de chevauchement visuel. À l'échelle de l'aire éloignée, la distance confère au projet une faible hauteur apparente qui contribue à réduire très significativement l'impact paysager du projet.

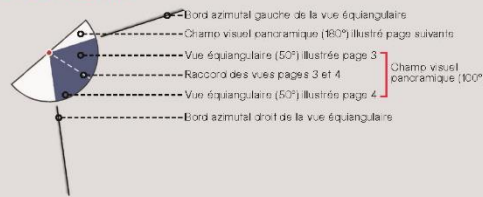
Photomontage n°2 : Secteur mémoriel de la vallée de l'Ancre - Mémoires de Thiépvail

Informations du projet éolien

Nombre d'éoliennes : 9
 Dimension mat | rotor | hauteur totale 91m | 117m | 149,4m
 Orientation rotor : toujours en direction de l'observateur
 Éolienne la plus proche : E1 (23,46km)
 Éolienne la plus éloignée : E8 (30,09km)

Légende

> Cône de vue



> Contexte éolien

- Parc éolien en service
- Projet éolien autorisé (PC accordé)
- Projet éolien en instruction (avis AE)
- Projet d'extension du parc éolien du Douiche

> Zones de visibilité (carte de ZVI)

- Angle apparent | 0,1°-0,5°
- Angle apparent | 0,5°-1,0°
- Angle apparent | 1,0°-5,0°
- Angle apparent | 5,0°-180° (angle maximal)

Calcul de ZVI réalisé sur WindPro 3.0

Prise en compte du Corine Land Cover pour la prise en compte du tissu végétal (essentiellement les masses boisées majeures)

Pour se représenter les angles...

0,5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 0,87 cm placé à 1 m de l'œil

1° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 1,7 cm placé à 1 m de l'œil

5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 8,7 cm placé à 1 m de l'œil

> Aires d'études

- Aire d'étude éloignée
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude immédiate

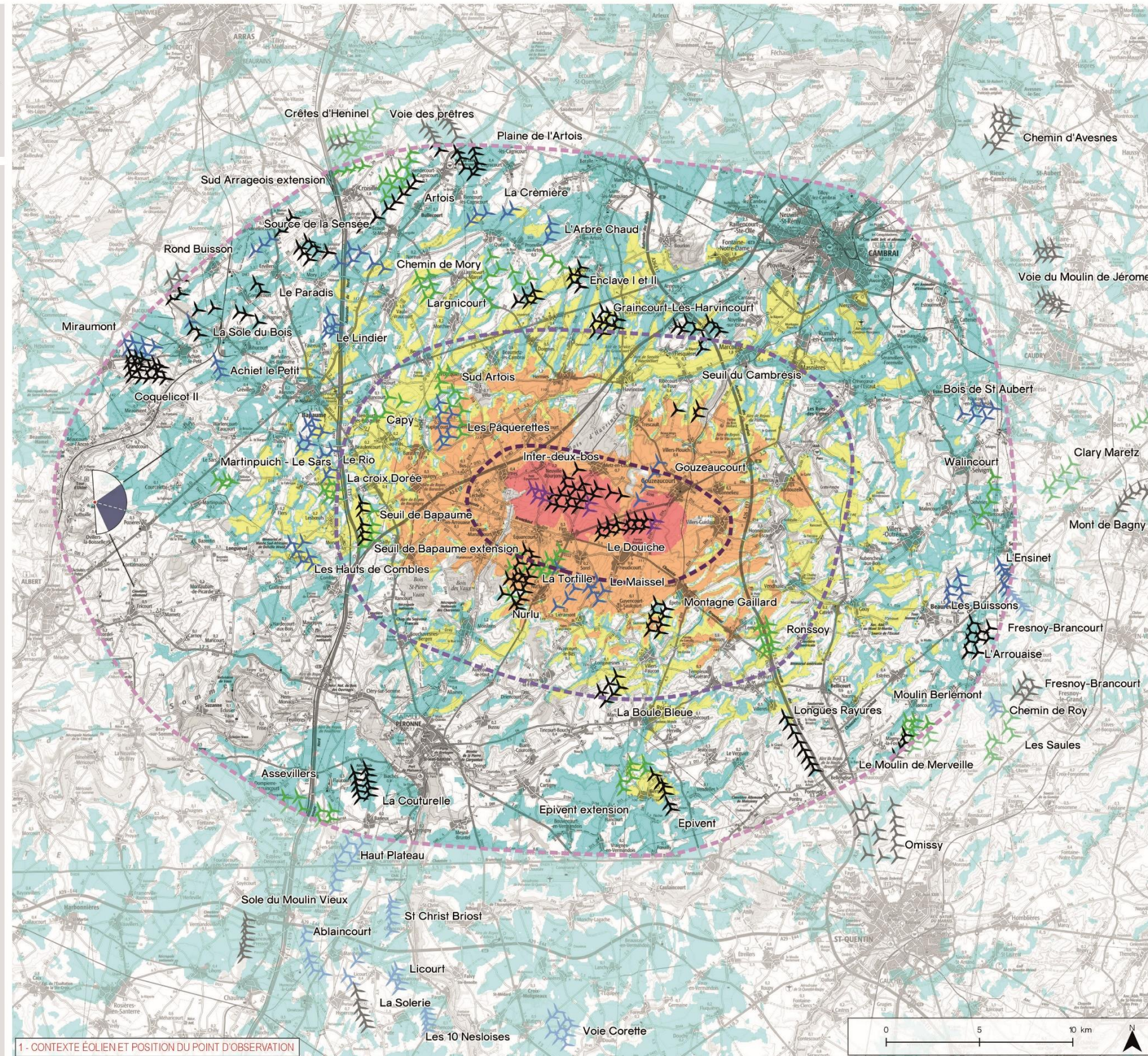


Figure 296 : Photomontage 2 – 1/4 (source : Agence Coûasnon, 2018)

Photomontage n°2 : Secteur mémoriel de la vallée de l'Ancre - Mémoriaux de Thiépvail

Informations photographie

Identifiant : 2
 Coordonnées Lambert 93 (X, Y, Z) : 677574, 6994724, 143,5
 Date et heure de prise de vue : 21/02/2018 14:28
 Focale APS-C / Focale 24x36 : 35mm / 52,5 mm
 Appareil Photo Numérique : NIKON D5000
 Assemblage panoramique : Cylindrique
 Hauteur de prise de vue : 1,6 m

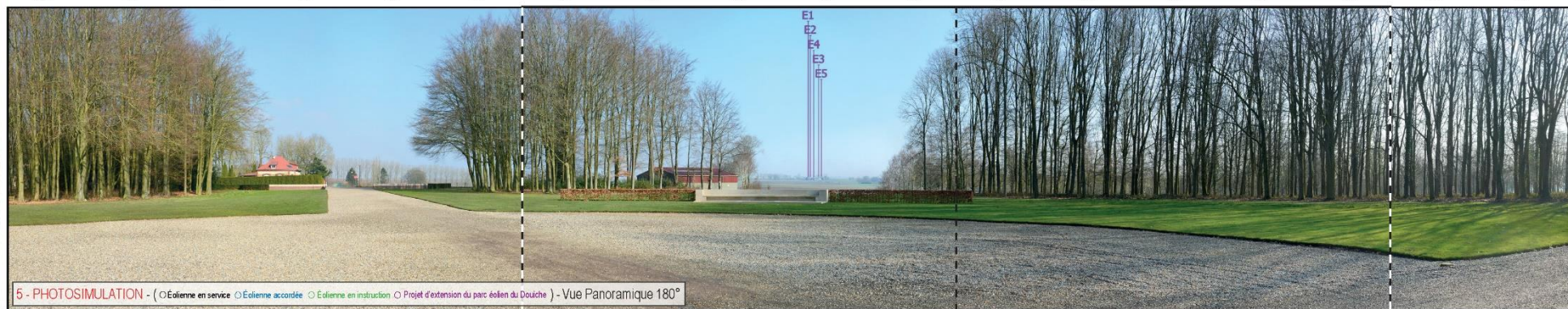
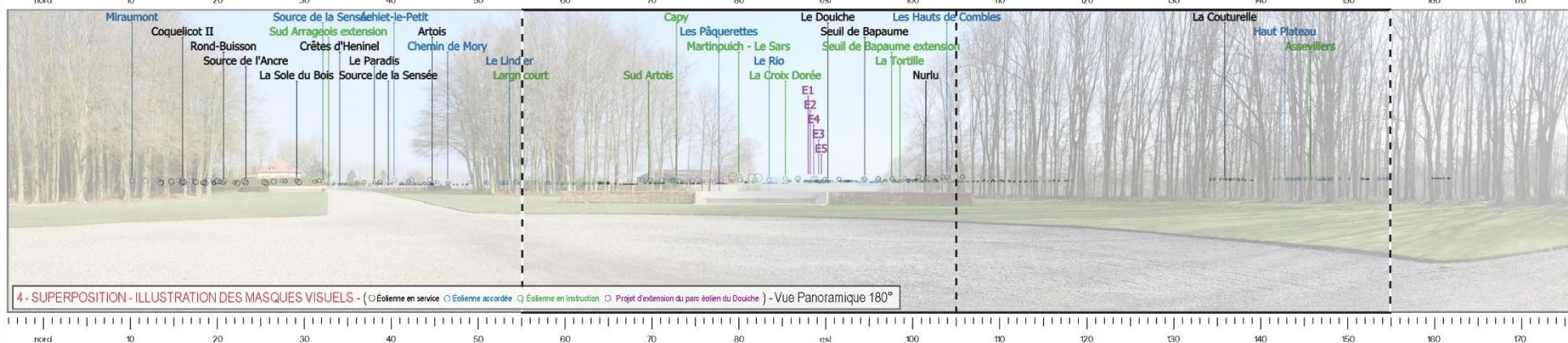
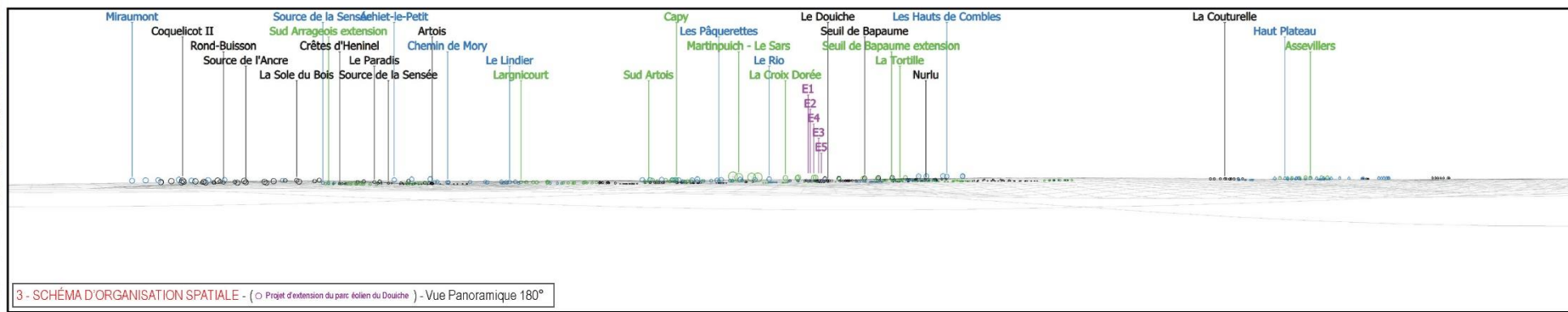
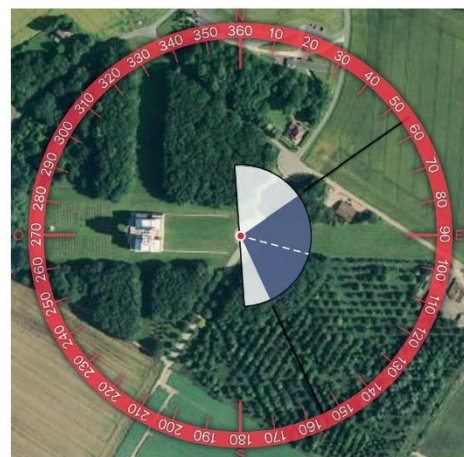
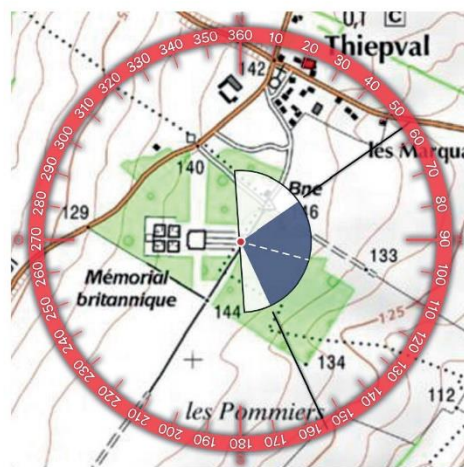


Figure 297 : Photomontage 2 – 2/4 (source : Agence Coûasnon, 2018)



6 - VUE EQUIANGULAIRE - Vue Panoramique 100° x 36°

Maintenir une distance de 45 cm environ entre l'observateur et la planche de photomontage (format A3) afin de reproduire la vision humaine

Figure 298 : Photomontage 2 – 3/4 (source : Agence Coïasnon, 2018)

ESPACE RELIURE ESPACE RELIURE ESPACE RELIURE



TYPLOGIE DE L'ENJEU PAYSAGER	ÉLÉMENT CONCERNÉ	ANALYSE PAYSAGÈRE	TYPLOGIE DE L'IMPACT PAYSAGER	ÉVALUATION DE L'IMPACT PAYSAGER					
Effet cumulé avec un autre parc éolien	Ensemble du contexte éolien	Le projet ne sera pas visible, entièrement masqué par le relief et les éléments présents en arrière-plan, comme le parc d'Equancourt-Fins.	Absence de visibilité	Nul	Très faible	Faible	Moderé	Fort	Très fort
Visibilité ou covisibilité avec un édifice ou un site protégé	Site protégé et site UNESCO des mémoriaux de Thiépval	Le mémorial Britannique offre une perspective cadrée vers le grand paysage, orientée vers le projet du Douiche. Néanmoins, celui-ci ne sera pas visible, comme le parc d'Equancourt-Fins.	Absence de visibilité	Nul	Très faible	Faible	Moderé	Fort	Très fort
Perception des structures paysagères et secteurs panoramiques	Vallée de l'Ancre (versant est) - Unité Paysagère de l'Amienois Site touristique	Le projet ne sera pas visible, entièrement masqué par le relief et les éléments présents en arrière-plan, comme le parc d'Equancourt-Fins.	Absence de visibilité	Nul	Très faible	Faible	Moderé	Fort	Très fort

Figure 299 : Photomontage 2 – 4/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)

Aire d'étude rapprochée

À l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, les nombreux parcs éoliens existants ou à venir génèrent des effets d'intervisibilités plus ou moins importants selon la position de l'observateur et la fraction visible du projet éolien. En effet, celui-ci peut être masqué ou tronqué par la topographie, les boisements ou les constructions (photomontages 6, 9, 10, 12 et 19). Des simulations ont mis en évidence des situations de chevauchements visuels, au sein même du projet ou avec les autres parcs éoliens, modifiant la lisibilité des implantations et/ou créant des points d'appels perturbateurs. Toutefois, depuis certains points, le projet éolien s'inscrit lisiblement sur un horizon déjà fortement marqué par l'énergie éolienne, dans le prolongement visuel des éoliennes existantes des parcs éoliens du Douiche et d'Inter-Deux-Bos.

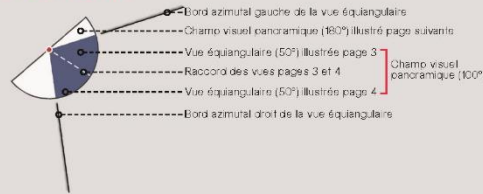
Photomontage n°9 : La frange nord du village d'Épehy

Informations du projet éolien

Nombre d'éoliennes : 9
 Dimension mat | rotor | hauteur totale 91m | 117m | 149,4m
 Orientation rotor : toujours en direction de l'observateur
 Éolienne la plus proche : E9 (3,28km)
 Éolienne la plus éloignée : E1 (9,21km)

Légende

> Cône de vue



> Contexte éolien

- Parc éolien en service
- Projet éolien autorisé (PC accordé)
- Projet éolien en instruction (avis AE)
- Projet d'extension du parc éolien du Douiche

> Zones de visibilité (carte de ZVI)

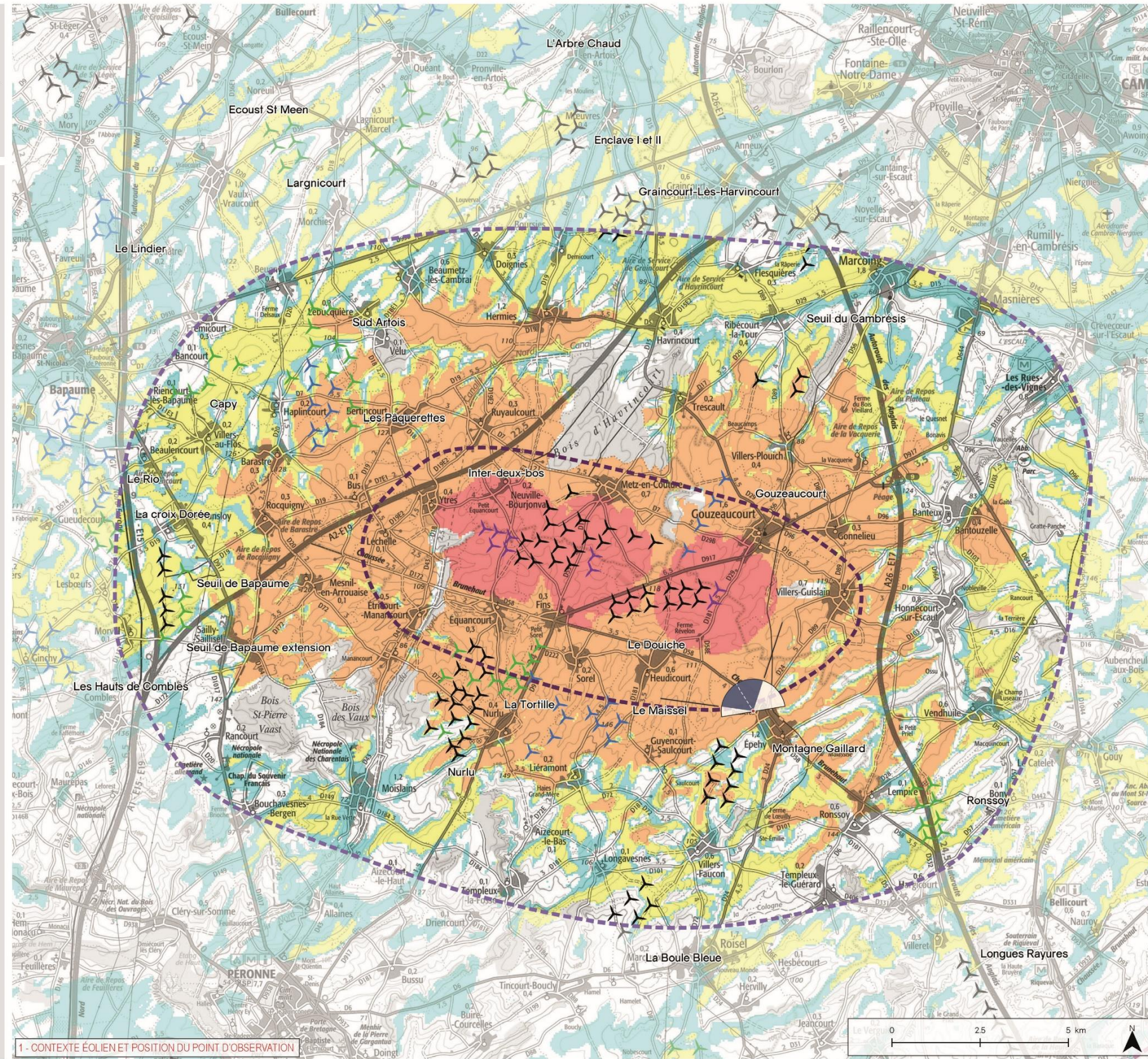
- Angle apparent | 0,1°-0,5°
- Angle apparent | 0,5°-1,0°
- Angle apparent | 1,0°-5,0°
- Angle apparent | 5,0°-180° (angle maximal)

Calcul de ZVI réalisé sur WindPro 3.0
 Prise en compte du Corine Land Cover pour la prise en compte du tissu végétal (essentiellement les masses boisées majeures)

Pour se représenter les angles...
 0,5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 0,87 cm placé à 1 m de l'œil
 1° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 1,7 cm placé à 1 m de l'œil
 5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 8,7 cm placé à 1 m de l'œil

> Aires d'études

- Aire d'étude éloignée
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude immédiate



1 - CONTEXTE ÉOLIEN ET POSITION DU POINT D'OBSERVATION

Figure 300 : Photomontage 9 – 1/4 (source : Agence Coûasnon, 2018)

Photomontage n°9 : La frange nord du village d'Épehy

Informations photographique

Identifiant : 9
 Coordonnées Lambert 93 (X, Y, Z) : 708642, 6990275, 139,7
 Date et heure de prise de vue : 21/02/2018 10:46
 Focale APS-C / Focale 24x36 : 35mm / 52,5 mm
 Appareil Photo Numérique : NIKON D5000
 Assemblage panoramique : Cylindrique
 Hauteur de prise de vue : 1,6 m

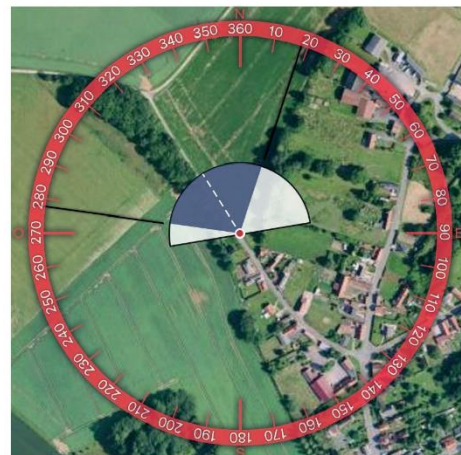
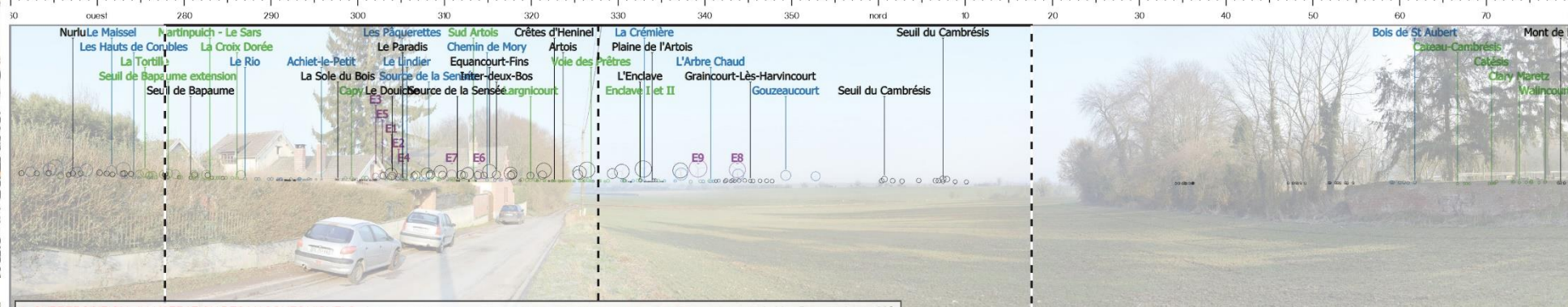
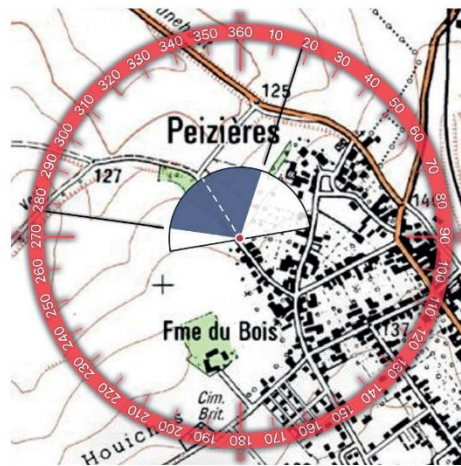
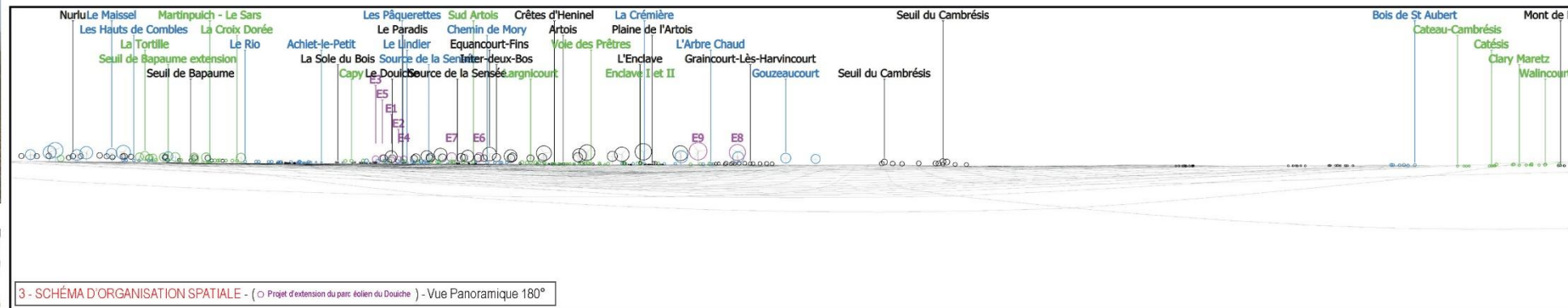


Figure 301 : Photomontage 9 – 2/4 (source : Agence Coûasnon, 2018)



6 - VUE EQUIANGULAIRE - Vue Panoramique 100° x 36°

Maintenir une distance de 45 cm environ entre l'observateur et la planche de photomontage (format A3) afin de reproduire la vision humaine

Figure 302 : Photomontage 9 – 3/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)

ESPACE RELIURE ESPACE RELIURE ESPACE RELIURE



TYPLOGIE DE L'ENJEU PAYSAGER	ÉLÉMENT CONCERNÉ	ANALYSE PAYSAGÈRE	TYPLOGIE DE L'IMPACT PAYSAGER	ÉVALUATION DE L'IMPACT PAYSAGER					
Effet cumulé avec un autre parc éolien	Parc éolien du Douiche (et Inter-Deux-Bos)	L'extension projetée renforce l'occupation horizontale des éoliennes depuis cette frange bâtie. Elle ne perturbe pas l'équilibre du schéma d'implantation existant et apparaît dans le prolongement naturel sans effet de morcellement. Le motif éolien est renforcé sur l'horizon.	Effet de renforcement du motif éolien	Nul	Très faible	Faible	Moderée	Fort	Très fort
Perception depuis l'habitat ou concurrence visuelle avec une silhouette de bourg	Village d'Épehy	Le projet d'extension modifie le paysage quotidien faiblement en renforçant l'angle d'occupation des éoliennes dans ce paysage de plateau.	Modification peu significative du paysage quotidien	Nul	Très faible	Faible	Moderée	Fort	Très fort

Figure 303 : Photomontage 9 – 4/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)

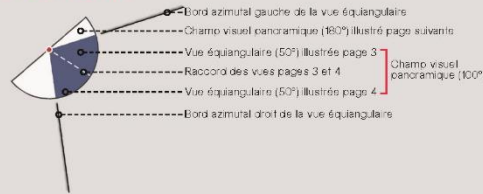
Photomontage n°20 : la RD 930

Informations du projet éolien

Nombre d'éoliennes : 9
 Dimension mat | rotor | hauteur totale 91m | 117m | 149,4m
 Orientation rotor : toujours en direction de l'observateur
 Éolienne la plus proche : E1 (8,37km)
 Éolienne la plus éloignée : E9 (13,74km)

Légende

> Cône de vue



> Contexte éolien

- Parc éolien en service
- Projet éolien autorisé (PC accordé)
- Projet éolien en instruction (avis AE)
- Projet d'extension du parc éolien du Douiche

> Zones de visibilité (carte de ZVI)

- Angle apparent | 0,1°-0,5°
- Angle apparent | 0,5°-1,0°
- Angle apparent | 1,0°-5,0°
- Angle apparent | 5,0°-180° (angle maximal)

Calcul de ZVI réalisé sur WindPro 3.0

Prise en compte du Corine Land Cover pour la prise en compte du tissu végétal (essentiellement les masses boisées majeures)

Pour se représenter les angles...

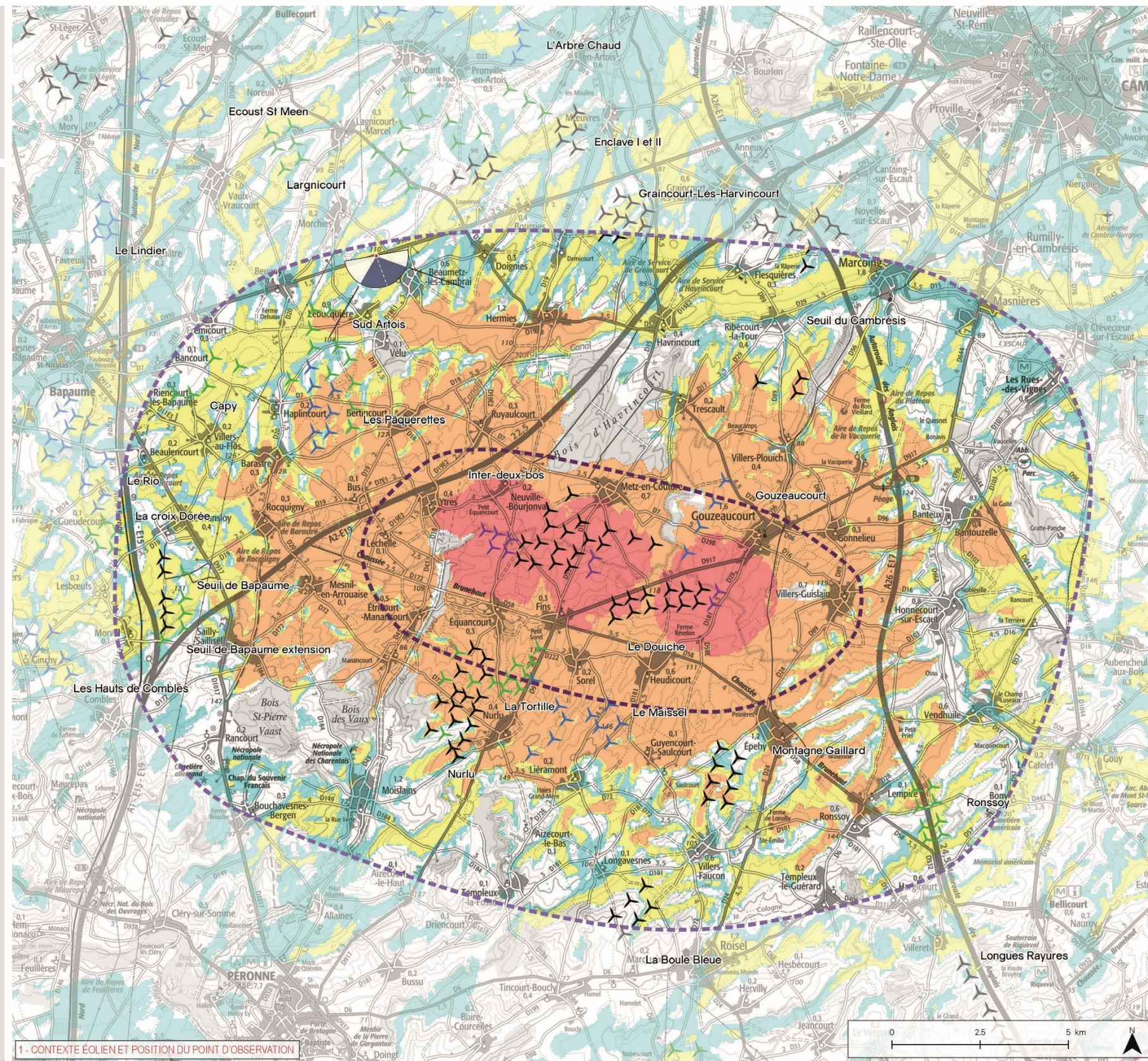
0,5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 0,87 cm placé à 1 m de l'œil

1° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 1,7 cm placé à 1 m de l'œil

5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 8,7 cm placé à 1 m de l'œil

> Aires d'études

- Aire d'étude éloignée
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude immédiate



1 - CONTEXTE ÉOLIEN ET POSITION DU POINT D'OBSERVATION

Figure 304 : Photomontage 20 – 1/4 (source : Agence Coûasnon, 2018)

Informations photographique

Identifiant : 20
 Coordonnées Lambert 93 (X, Y, Z) : 697949, 7003236, 116,1
 Date et heure de prise de vue : 21/02/2018 17:40
 Focale APS-C / Focale 24x36 : 35mm / 52,5 mm
 Appareil Photo Numérique : NIKON D5000
 Assemblage panoramique : Cylindrique
 Hauteur de prise de vue : 1,6 m

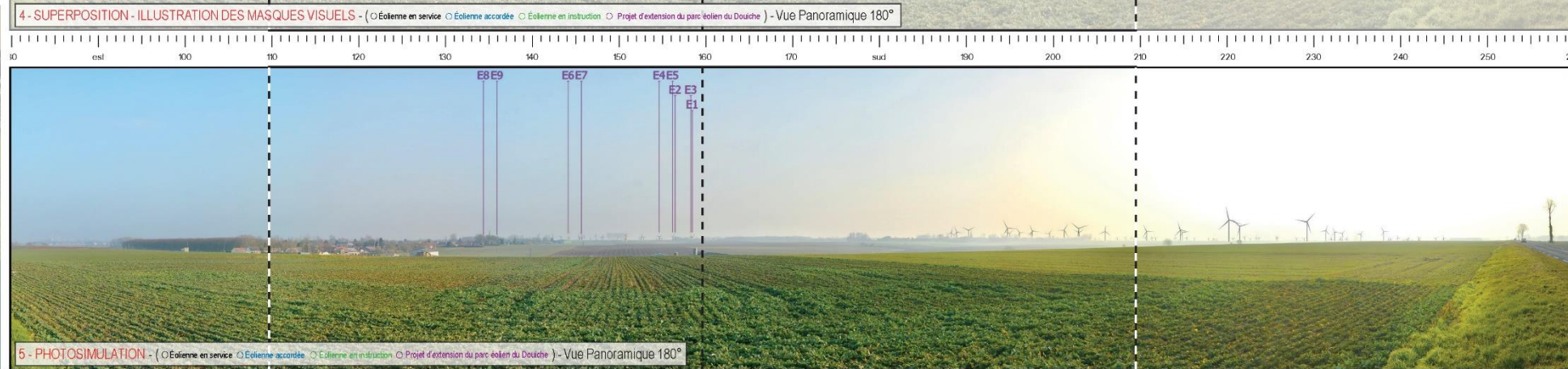
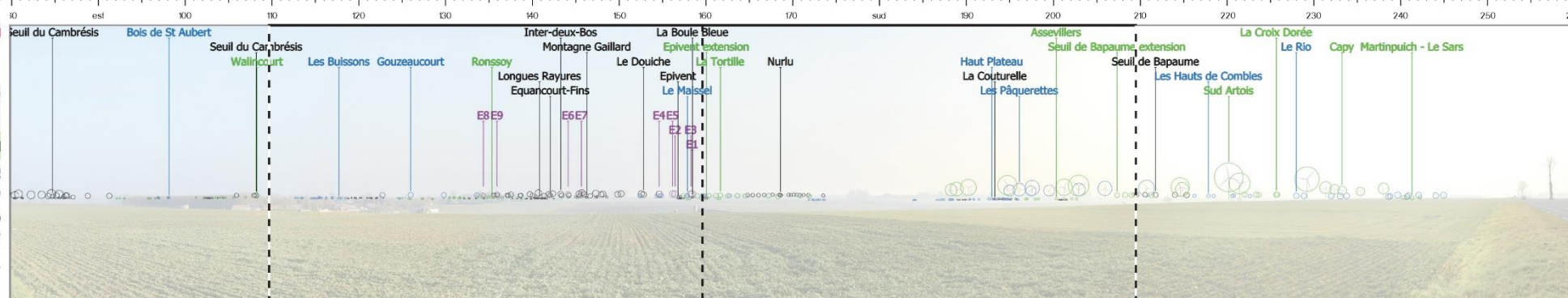
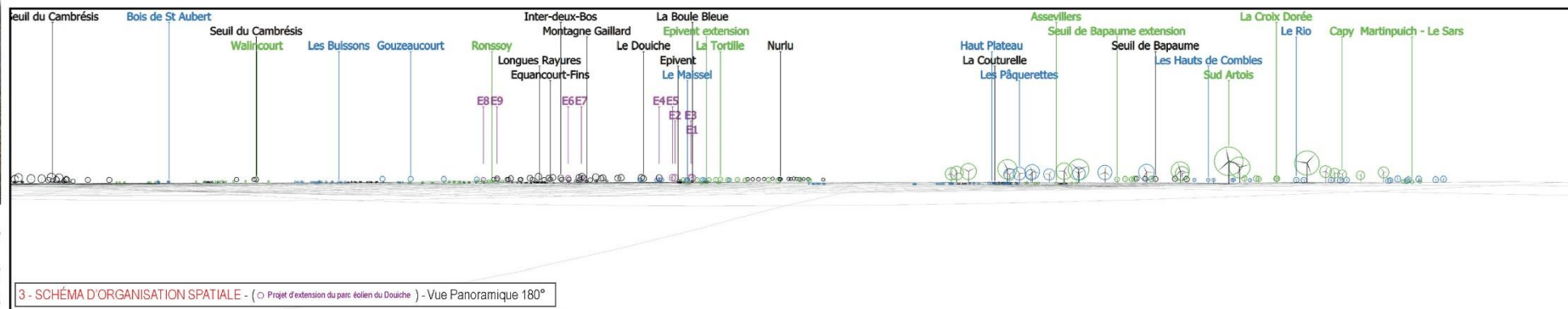
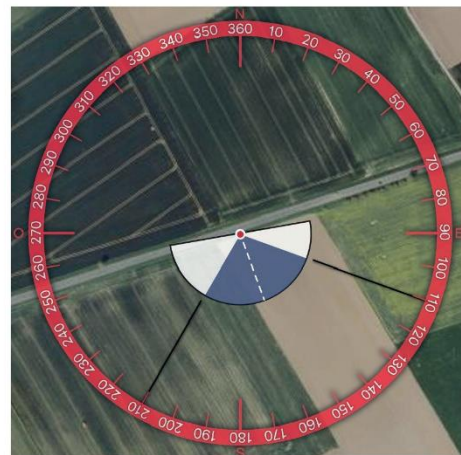
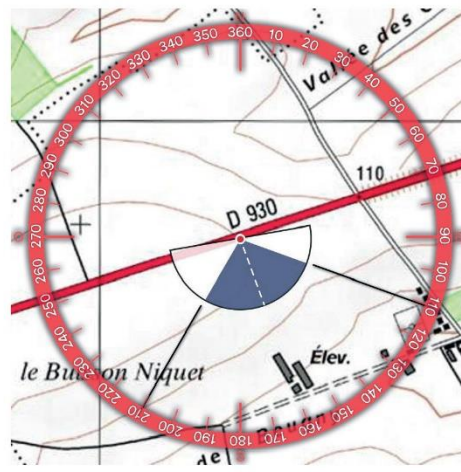


Figure 305 : Photomontage 20 – 2/4 (source : Agence Coûasnon, 2018)



6 - VUE EQUIANGULAIRE - Vue Panoramique 100° x 36°

Maintenir une distance de 45 cm environ entre l'observateur et la planche de photomontage (format A3) afin de reproduire la vision humaine

Figure 306 : Photomontage 20 – 3/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)

ESPACE RELIURE ESPACE RELIURE ESPACE RELIURE ESPACE RELIURE

TYPLOGIE DE L'ENJEU PAYSAGER	ÉLÉMENT CONCERNÉ	ANALYSE PAYSAGÈRE	TYPLOGIE DE L'IMPACT PAYSAGER	ÉVALUATION DE L'IMPACT PAYSAGER					
Effet cumulé avec un autre parc éolien	Parc éolien d'Inter-Deux-Bos (et du Douiche)	L'horizon est marqué par l'étalement éolien. Les éoliennes projetées renforcent le motif éolien à l'horizon avec une hauteur apparente très peu significative à cette distance.	Effet de renforcement du motif éolien	Nul	Très faible	Faible	Moderé	Fort	Tres fort
Perception depuis les axes de communication	RD 930	Les nouvelles éoliennes projetées peuvent créer de nouveaux points d'appel visuel dans le paysage depuis la RD 930	Nouveaux points d'appel visuel	Nul	Très faible	Faible	Moderé	Fort	Tres fort
Perception des structures paysagères et secteurs panoramiques	Unité Paysagère des Grands Plateaux Artésiens et Cambrésiens	Les éoliennes projetées renforcent l'artificialisation de ce paysage éolien.	Banalisation du paysage	Nul	Très faible	Faible	Moderé	Fort	Tres fort

Figure 307 : Photomontage 20 – 4/4 (source : Agence Coûasnon, 2018)

Aire d'étude immédiate

En fonction de la position de l'observateur, le projet d'extension s'inscrit soit :

- En superposition du parc existant - sans augmentation de l'emprise visuelle occupée par le motif éolien ;
- Dans la continuité et le prolongement des implantations existantes - générant alors une légère augmentation de l'angle horizontal occupé par les éoliennes dans le paysage.

La géométrie du projet d'extension est en parfait accord avec le schéma d'implantation éolien actuel.
L'impact paysager supplémentaire dans ce paysage éolien est souvent peu significatif.

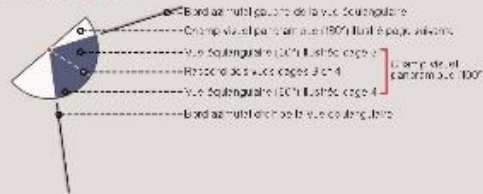
Photomontage n°24 : Le Canal du Nord

Informations du projet éolien

Nombre de turbines : 8
 Dimension mat (rotor) hauteur totale 91m | 117m | 149,4m
 Orientation (N100°) : toujours en direction de l'observateur
 Colonne la plus proche : E3 (3,18 km)
 Colonne la plus éloignée : E8 (8,53 km)

Légende

> Cône de vue



> Contexte éolien

- Parc éolien en service
- Projet éolien autorisé (PC accordé)
- Projet éolien en instruction (avis AF)
- Projet d'extension d'un parc éolien du Douche

> Zones de visibilité (carte de ZVI)

- Angle apparent | 0,1°-0,5°
- Angle apparent | 0,5°-10°
- Angle apparent | 10°-50°
- Angle apparent | 50°-180° (angle maximal)

Calcul de ZVI réalisé sur WindPro 3.0

Preise en compte du Coefficient de Couverture pour la prise en compte du tissu végétal (essentiellement les masses boisées majeures)

Pour se représenter les angles...

0,5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 0,87 cm placé à 1 m de l'œil

1° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 1,7 cm placé à 1 m de l'œil

5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 8,7 cm placé à 1 m de l'œil

> Aires d'études

- Aire d'étude éloignée
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude immédiate

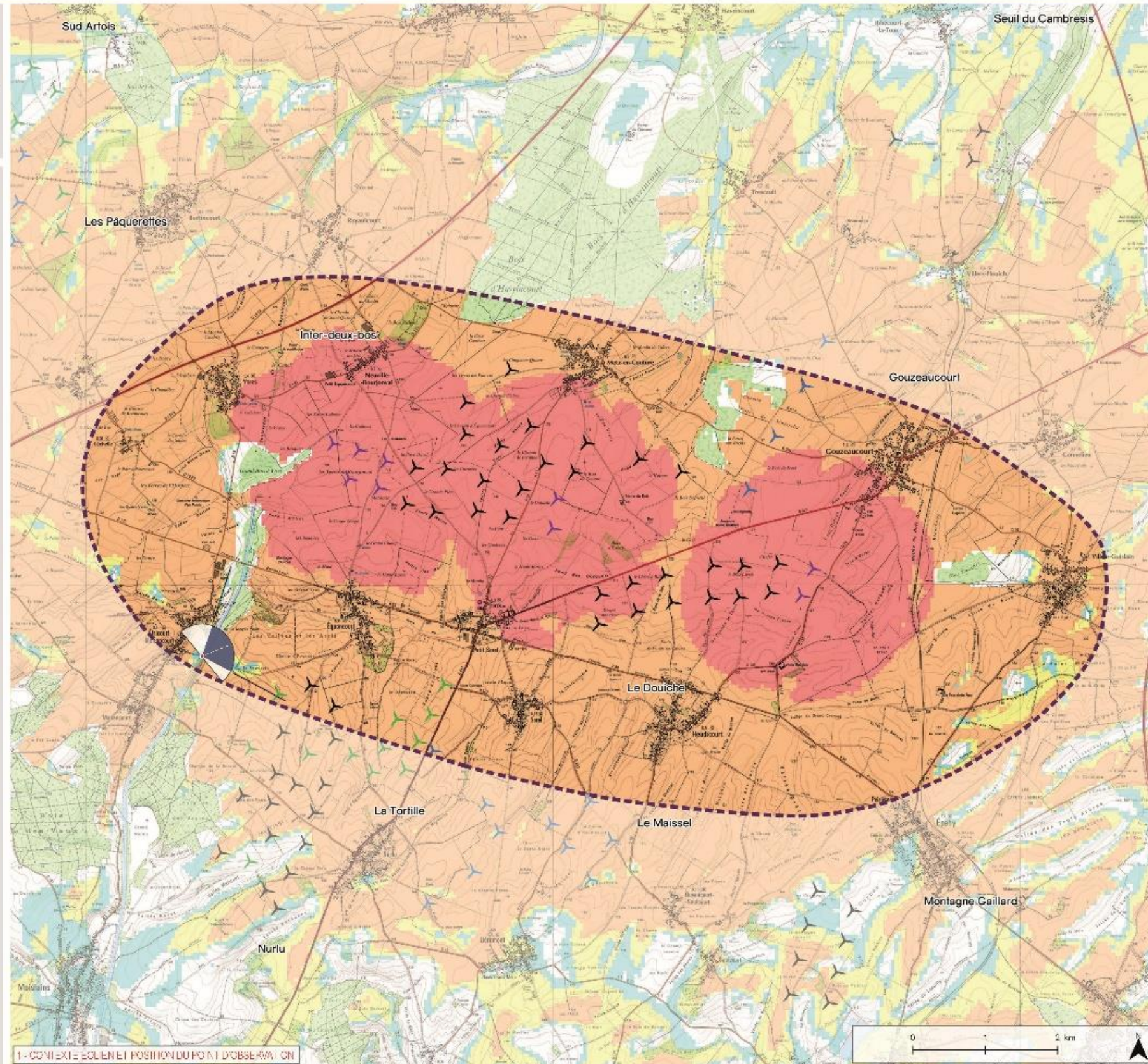


Figure 308 : Photomontage 24 – 1/4 (source : Agence Coûasnon, 2018)

Photomontage n°24 : Le Canal du Nord

Informations photographie

Identifiant : 24
 Coordonnées Lambert 93 (X, Y, Z) : 899205, 8992518, 66.2
 Date et heure de prise de vue : 21/02/2018 13:29
 Focale AF6 C / Focale 24x36 : 35mm / 52.5 mm
 Appareil Photo Numérique : NIKON D5000
 Assemblage panoramique : Cylindrique
 Hauteur de prise de vue : 1.6 m

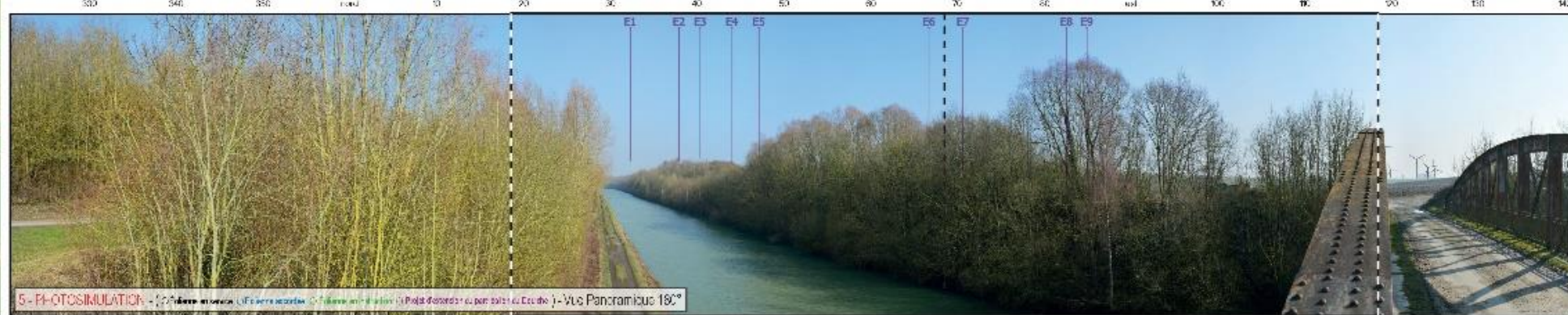
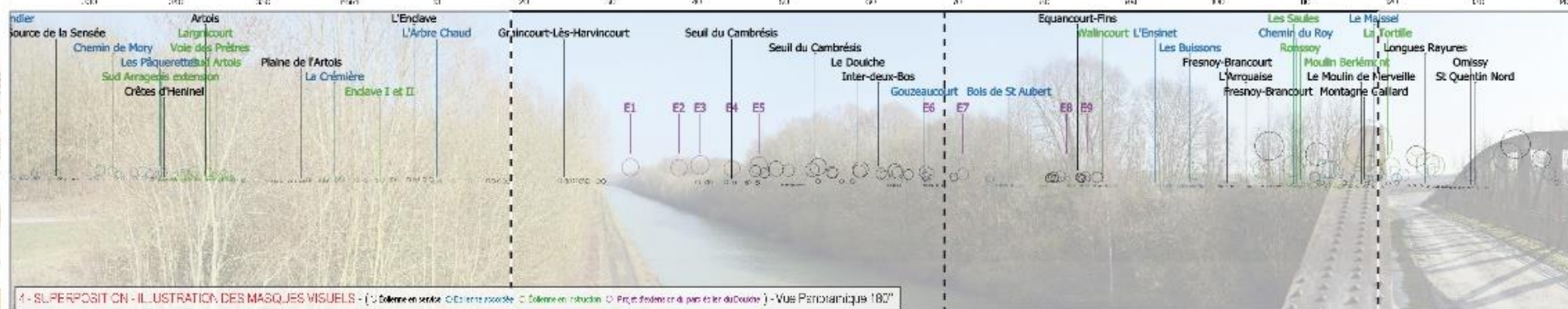
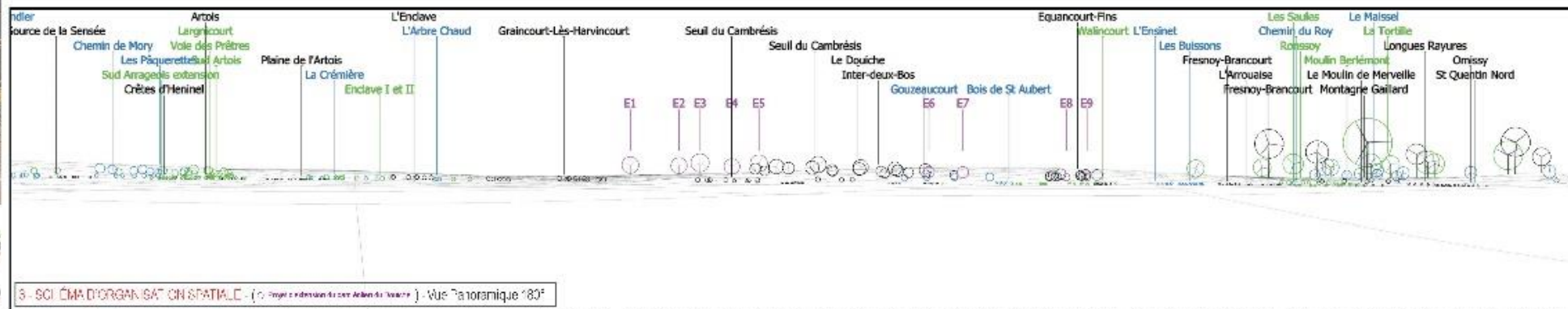
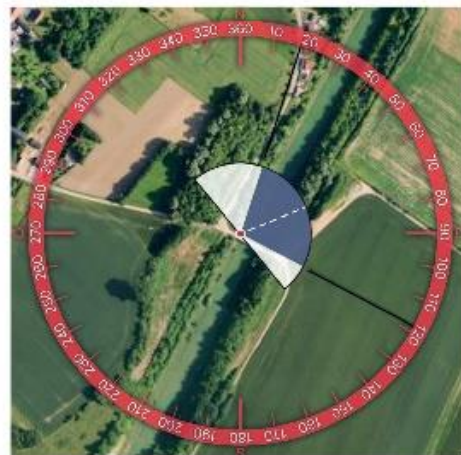
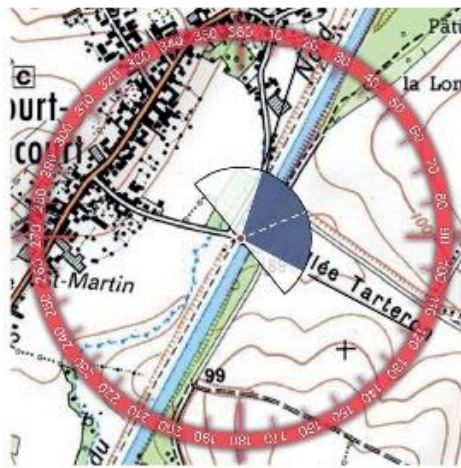


Figure 309 : Photomontage 24 – 2/4 (source : Agence Coûasnon, 2018)



6 - VUE EQUANGULAIRE - Vue Panoramique 100° x 36°

Maintenir une distance de 45 cm environ entre l'observateur et la planche de photomontage (format A3) afin de reproduire la vision humaine

Figure 310 : Photomontage 24 – 3/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)

TYPLOGIE DE L'ENJEU PAYSAGER	ÉLÉMENT CONCERNÉ	ANALYSE PAYSAGÈRE	TYPLOGIE DE L'IMPACT PAYSAGER	ÉVALUATION DE L'IMPACT PAYSAGER					
Effet cumulé avec un autre parc éolien	Parc éolien d'Inter-Deux-Bos et du Douiche	L'éolien est très discret depuis la vallée du canal ou Nord. Des éoliennes apparaissent dans l'axe du pont traversant le canal. Une éolienne du projet d'extension apparaît dans la perspective du canal au-dessus des frondaisons des boisements occupant le versant de la vallée. Sa hauteur apparente est inférieure aux mouvements du relief de la vallée.	<ul style="list-style-type: none"> » Effet de renforcement du motif éolien 				Moderé	Fort	Très fort
Perception des structures paysagères et secteurs panoramiques	Le Canal du Nord	L'aposition d'une éolienne du projet dans la perspective du canal génère un nouveau point d'isoet perturbateur dans le paysage anthropisé (éolien et canal)	<ul style="list-style-type: none"> Modification de la structure paysagère Altération de la perspective Modification du paysage observé 				Moderé	Fort	Très fort

Figure 311 : Photomontage 24 – 4/4 (source : Agence Coûasnon, 2018)

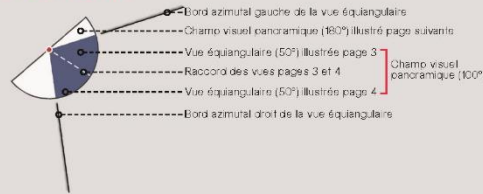
Photomontage n°36 : Covisibilité avec le village de Metz-en-Couture

Informations du projet éolien

Nombre d'éoliennes : 9
 Dimension mat | rotor | hauteur totale 91m | 117m | 149,4m
 Orientation rotor : toujours en direction de l'observateur
 Éolienne la plus proche : E6 (2,88 km)
 Éolienne la plus éloignée : E3 (4,68 km)

Légende

> Cône de vue



> Contexte éolien

- Parc éolien en service
- Projet éolien autorisé (PC accordé)
- Projet éolien en instruction (avis AE)
- Projet d'extension du parc éolien du Douiche

> Zones de visibilité (carte de ZVI)

- Angle apparent | 0,1°-0,5°
- Angle apparent | 0,5°-1,0°
- Angle apparent | 1,0°-5,0°
- Angle apparent | 5,0°-180° (angle maximal)

Calcul de ZVI réalisé sur WindPro 3.0

Prise en compte du Corine Land Cover pour la prise en compte du tissu végétal (essentiellement les masses boisées majeures)

Pour se représenter les angles...

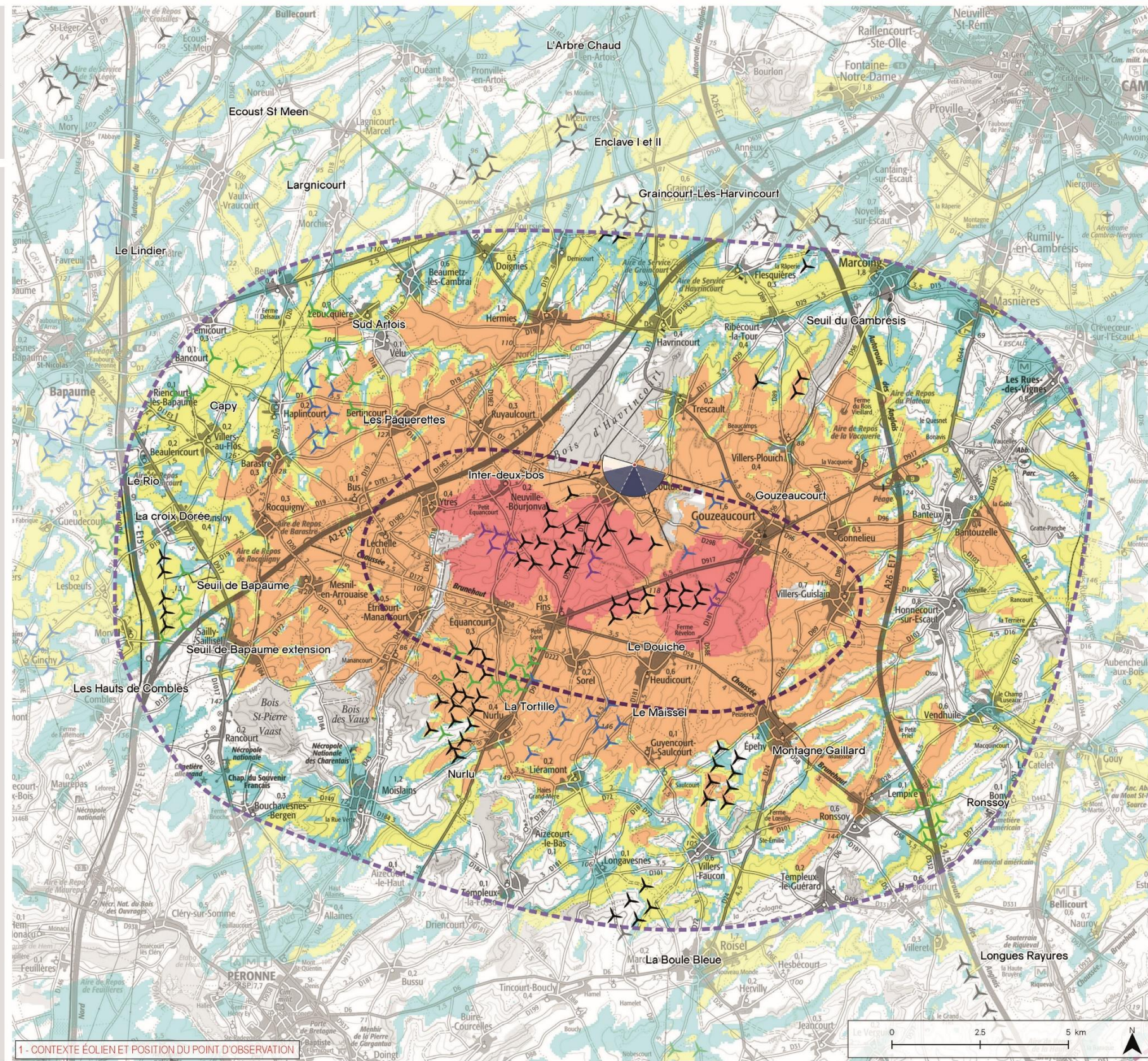
0,5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 0,87 cm placé à 1 m de l'œil

1° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 1,7 cm placé à 1 m de l'œil

5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 8,7 cm placé à 1 m de l'œil

> Aires d'études

- Aire d'étude éloignée
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude immédiate



1 - CONTEXTE ÉOLIEN ET POSITION DU POINT D'OBSERVATION

Figure 312 : Photomontage 36 – 1/5 (source : Agence Coûasnon, 2018)

Photomontage n°36 : Covisibilité avec le village de Metz-en-Couture

Informations photographie

Identifiant : 36
 Coordonnées Lambert 93 (X, Y, Z) : 705272, 6997327, 115,6
 Date et heure de prise de vue : 22/02/2018 10:42
 Focale APS-C / Focale 24x36 : 35mm / 52,5 mm
 Appareil Photo Numérique : NIKON D5000
 Assemblage panoramique : Cylindrique
 Hauteur de prise de vue : 1,6 m

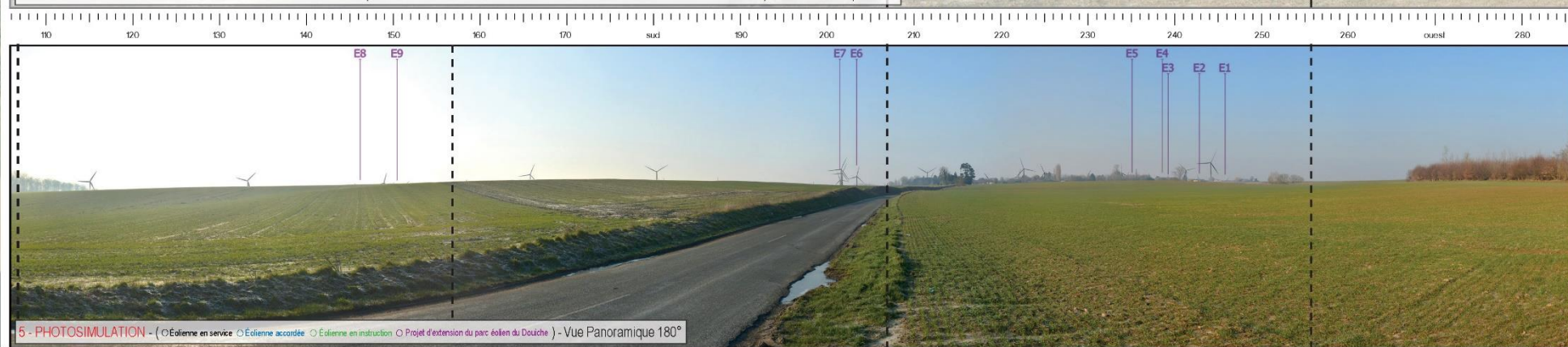
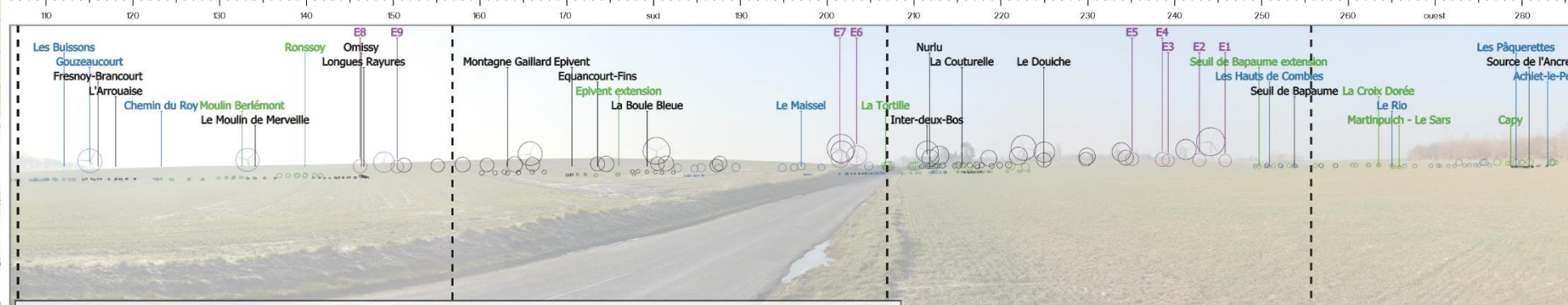
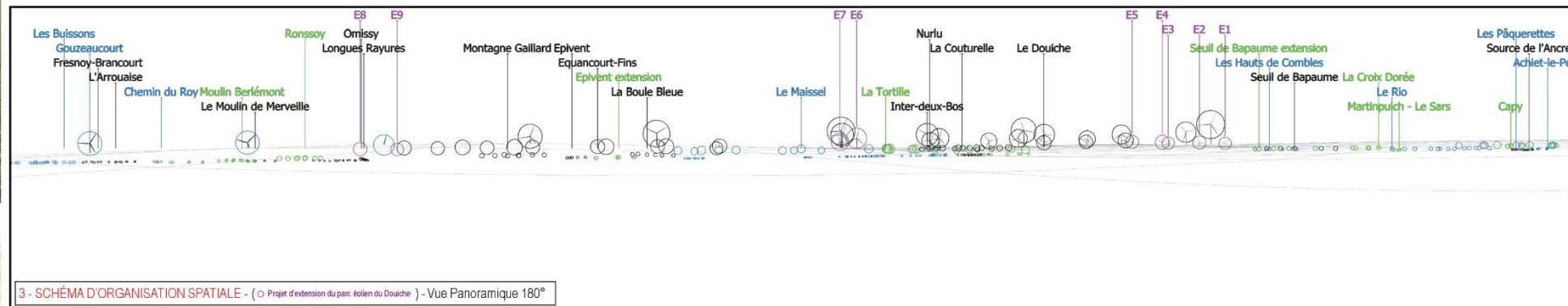
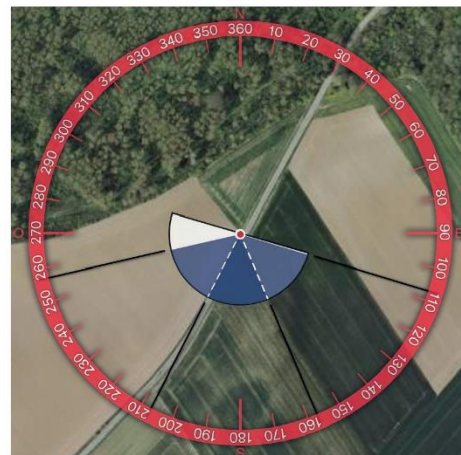
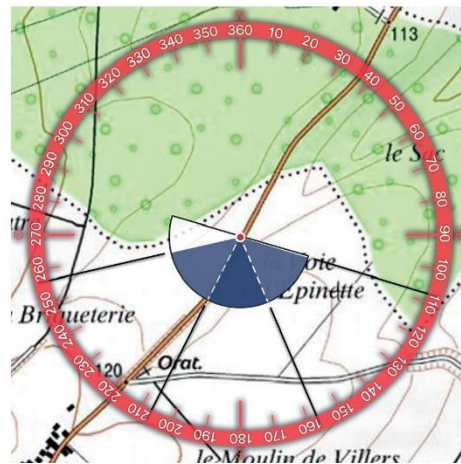


Figure 313 : Photomontage 36 – 2/5 (source : Agence Coûasnon, 2018)



6 - VUE EQUIANGULAIRE - Vue Panoramique 100° x 36°

Maintenir une distance de 45 cm environ entre l'observateur et la planche de photomontage (format A3) afin de reproduire la vision humaine

Figure 314 : Photomontage 36 – 3/5 (source : Agence Coüasnon, 2018)

ESPACE RELIURE ESPACE RELIURE ESPACE RELIURE

TYPLOGIE DE L'ENJEU PAYSAGER	ÉLÉMENT CONCERNÉ	ANALYSE PAYSAGÈRE	TYPLOGIE DE L'IMPACT PAYSAGER	ÉVALUATION DE L'IMPACT PAYSAGER					
Effet cumulé avec un autre parc éolien	Parc éolien d'Inter-Deux-Bos et du Douiche	Les parcs éoliens d'Inter-Deux-Bos et du Douiche nuisent à l'appréciation de la silhouette du bourg de Metz-en-Couture. Le projet quant à lui est très peu visible, la relief et la trame bâtie dissimulant les parties inférieures des machines.	Effet de densification	Nul	Très faible	Faible	Moyenne	Fort	Très fort
Perception depuis les axes de communication	RD 17	La modification du paysage avec l'introduction des éoliennes du projet est non significative.	Modification du paysage traversé non significative	Nul	Très faible	Faible	Moyenne	Fort	Très fort
Perception depuis l'habitat ou concurrence visuelle avec une silhouette de bourg	Covisibilité avec le village de Metz-en-Couture	Le projet ne renforce pas la concurrence visuelle du bourg avec les éoliennes projetées.	Modification non significative de l'appréciation de la silhouette du bourg.	Nul	Très faible	Faible	Moyenne	Fort	Très fort

Figure 315 : Photomontage 36 – 4/5 (source : Agence Coûasnon, 2018)



6 - VUE EQUIANGULAIRE - Vue Panoramique 100° x 36°

Maintenir une distance de 45 cm environ entre l'observateur et la planche de photomontage (format A3) afin de reproduire la vision humaine

Figure 316 : Photomontage 36 – 5/5 (source : Agence Coüasnon, 2018)

ESPACE RELIURE ESPACE RELIURE ESPACE RELIURE

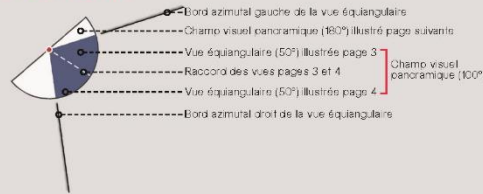
Photomontage n°46 : Le village de Sorel

Informations du projet éolien

Nombre d'éoliennes : 9
 Dimension mal | rotor | hauteur totale 91m | 117m | 149,4m
 Orientation rotor : toujours en direction de l'observateur
 Éolienne la plus proche : E7 (2,4 km)
 Éolienne la plus éloignée : E1 (4,43 km)

Légende

> Cône de vue



> Contexte éolien

- Parc éolien en service
- Projet éolien autorisé (PC accordé)
- Projet éolien en instruction (avis AE)
- Projet d'extension du parc éolien du Douiche

> Zones de visibilité (carte de ZVI)

- Angle apparent | 0,1°-0,5°
- Angle apparent | 0,5°-1,0°
- Angle apparent | 1,0°-5,0°
- Angle apparent | 5,0°-180° (angle maximal)

Calcul de ZVI réalisé sur WindPro 3.0

Prise en compte du Corine Land Cover pour la prise en compte du tissu végétal (essentiellement les masses boisées majeures)

Pour se représenter les angles...

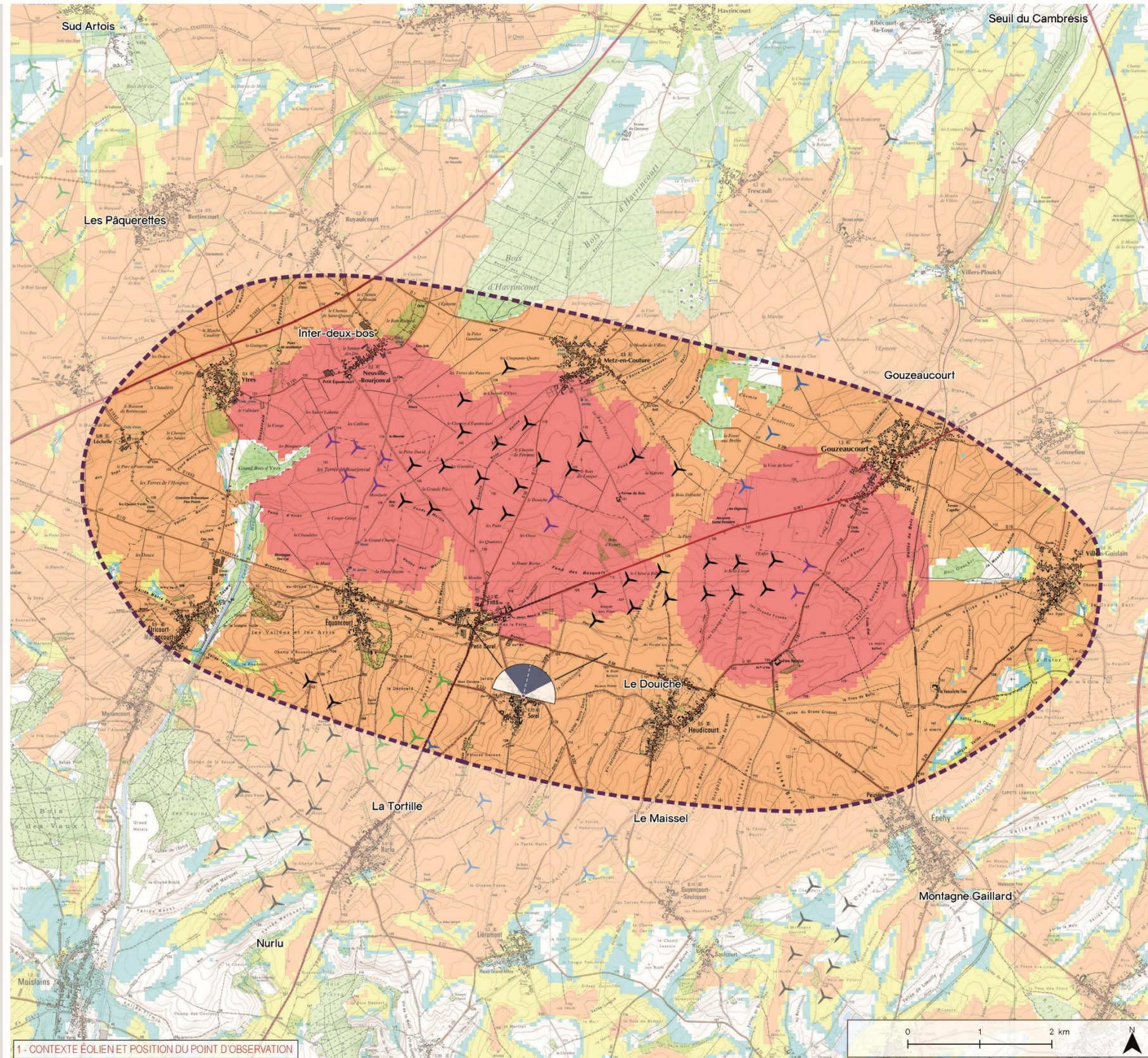
0,5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 0,87 cm placé à 1 m de l'œil

1° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 1,7 cm placé à 1 m de l'œil

5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 8,7 cm placé à 1 m de l'œil

> Aires d'études

- Aire d'étude éloignée
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude immédiate



1 - CONTEXTE ÉOLIEN ET POSITION DU POINT D'OBSERVATION

Figure 317 : Photomontage 46 – 1/4 (source : Agence Coûasnon, 2018)

Photomontage n°46 : Le village de Sorel

Informations photographique

Identifiant : 46
 Coordonnées Lambert 93 (X, Y, Z) : 703687, 6991909, 126,6
 Date et heure de prise de vue : 21/02/2018 11:06
 Focale APS-C / Focale 24x36 : 35mm / 52,5 mm
 Appareil Photo Numérique : NIKON D5000
 Assemblage panoramique : Cylindrique
 Hauteur de prise de vue : 1,6 m

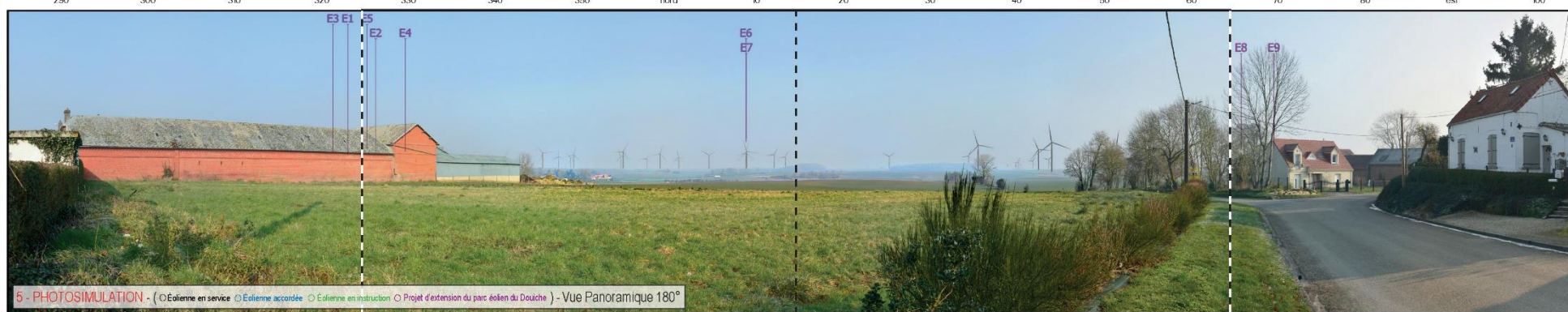
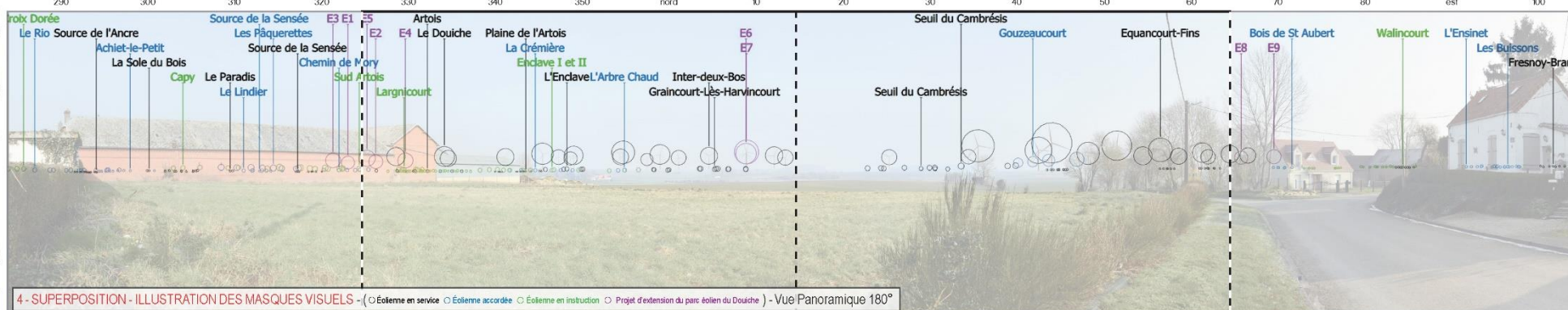
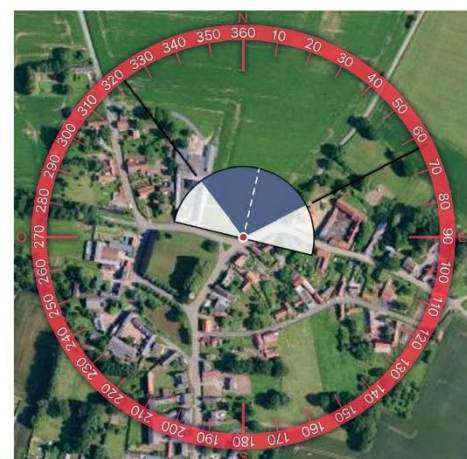
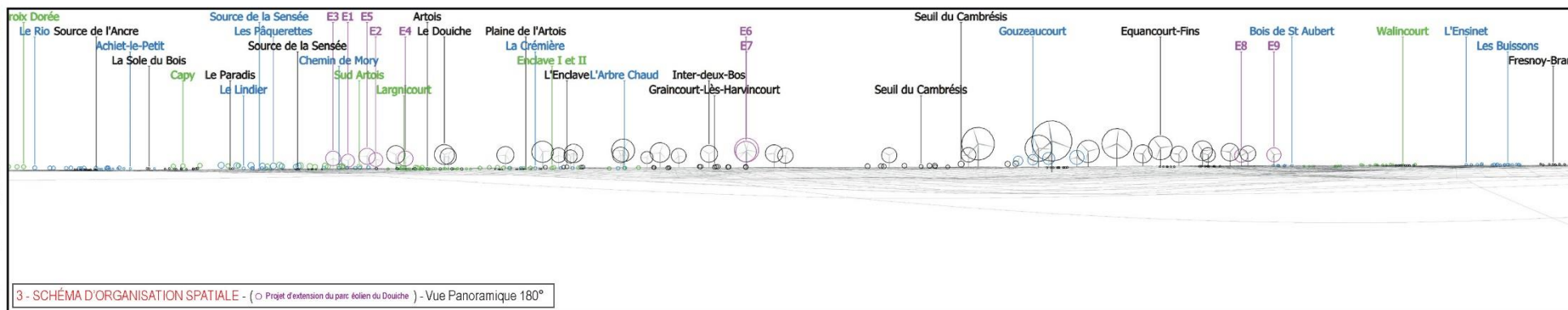
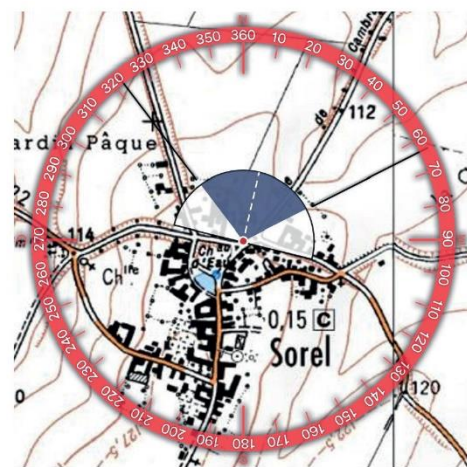


Figure 318 : Photomontage 46 – 2/4 (source : Agence Coûasnon, 2018)



6 - VUE EQUIANGULAIRE - Vue Panoramique 100° x 36°

Maintenir une distance de 45 cm environ entre l'observateur et la planche de photomontage (format A3) afin de reproduire la vision humaine

Figure 319 : Photomontage 46 – 3/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)

ESPACE RELIURE ESPACE RELIURE ESPACE RELIURE

TYPLOGIE DE L'ENJEU PAYSAGER	ÉLÉMENT CONCERNE	ANALYSE PAYSAGERE	TYPLOGIE DE L'IMPACT PAYSAGER	ÉVALUATION DE L'IMPACT PAYSAGER					
Effet cumulé avec un autre parc éolien	Parc éolien d'Inter-Deux-Bos et du Dculche	Depuis le village de Sorel, le paysage est ouvert vers le nord en direction des parcs éoliens. L'horizon est largement marqué par les turbines qui semblent se déployer ici sans réel schéma d'organisation. Le projet apparait discrètement en renforcement du motif éolien. L'impact paysager supplémentaire est faible.	Effet de renforcement du motif éolien Effet de densification	Nul	Tres faible	Faible	Moderé	Fort	Tres fort
Perception depuis l'habitat ou concurrence visuelle avec une silhouette de bourg	Village de Sorel	La modification du paysage quotidien des habitants est faible.	Modification du paysage quotidien peu significative	Nul	Tres faible	Faible	Moderé	Fort	Tres fort

Figure 320 : Photomontage 46 – 4/4 (source : Agence Coûasnon, 2018)

5 - 5 Contexte environnemental

Le projet d'extension du parc éolien du Douiche se situe dans un contexte où plusieurs parcs éoliens sont déjà implantés. Vingt-sept parcs éoliens sont déjà en service, seize projets éoliens ont été accordés et seize sont en instruction dans les 20 kilomètres autour du projet du Douiche.

Les effets sur la faune du projet d'extension du parc éolien du Douiche cumulés avec ceux des sites proches (en instruction, acceptés ou en fonctionnement) doivent être envisagés tant pour ce qui est de la perturbation des habitats que de la mortalité tout au long des cycles biologiques.

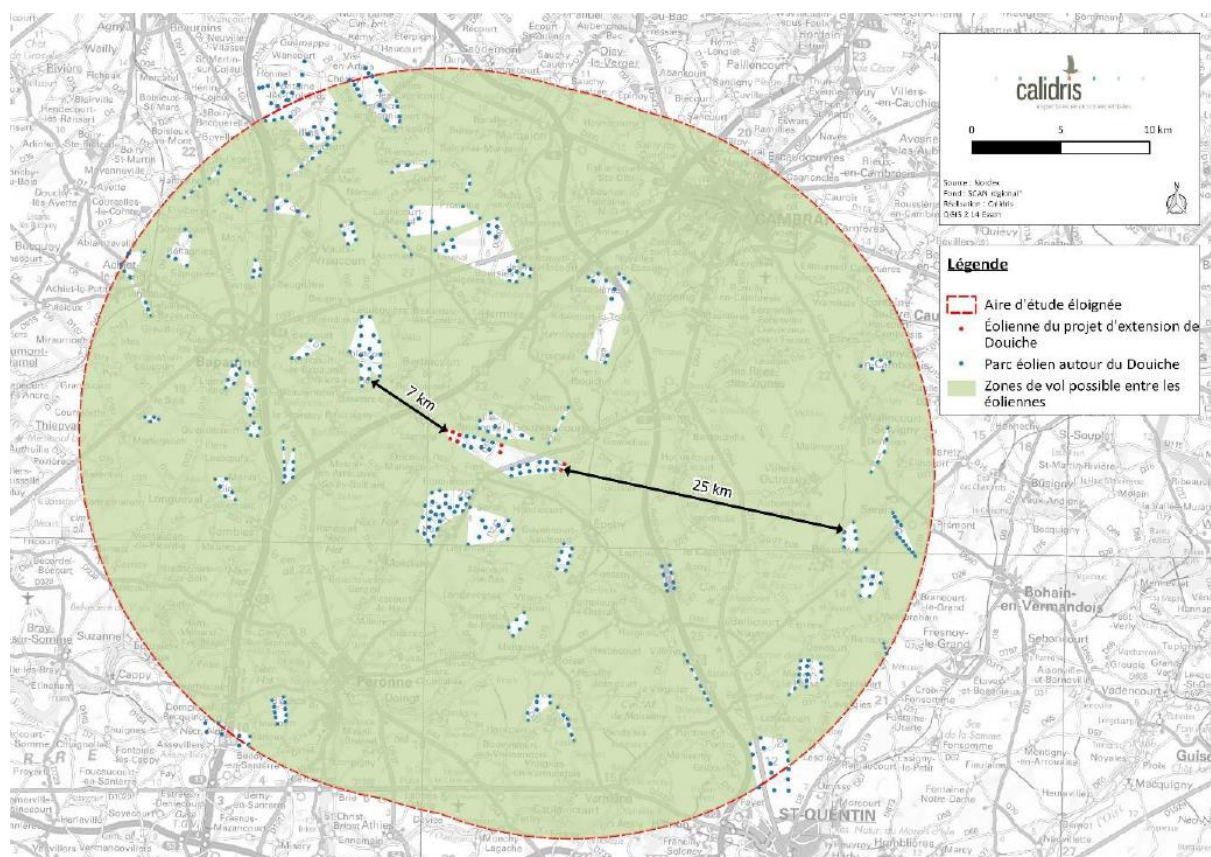
5 - 5a Effets cumulés sur les oiseaux

Pour l'avifaune nicheuse, les impacts du projet d'extension du Douiche sont uniquement liés à la période de travaux, qui pourrait entraîner un dérangement. Les espèces observées sur le site d'étude sont peu sensibles aux éoliennes en fonctionnement que ce soit pour le risque de collision ou la perte de territoire.

→ Les effets cumulés sur l'avifaune nicheuse seront donc nuls.

Concernant l'avifaune migratrice, les sensibilités sont faibles en raison de la faiblesse des effectifs observés. Les quelques espèces patrimoniales observées sont présentes en effectifs faibles et ne présentent pas de sensibilité particulière à l'éolien à ce moment de leur cycle biologique. Les impacts du projet d'extension du Douiche sont donc faibles et de ce fait, **il ne peut y avoir d'effets cumulés avec les autres parcs éoliens**. De plus, le présent projet s'insère autour de 20 machines ce qui n'apporte pas de perturbation dans un nouveau secteur.

La carte suivante permet de visualiser que le projet d'extension du parc éolien du Douiche ne vient pas combler des espaces restés libres mais étendre une zone où le nombre d'éolienne est déjà important.



Carte 142 : Espace de vol disponible entre les parcs éoliens (source : Calidris, 2019)

Malgré une densité importante d'éolienne dans le secteur, des espaces de respiration suffisamment importants pour laisser passer les oiseaux migrateurs existent au sein des groupes de parcs. En effet, à l'est et à l'ouest du groupe d'éolienne dont fait partie le projet du Douiche, il y a respectivement 25 km et 7 km pour atteindre le prochain groupe d'éolienne.

Impact biologique de l'effet barrière

La traduction biologique de l'effet barrière est une dépense énergétique supplémentaire imposée aux oiseaux qui sur leur route migratoire sont obligés de contourner tel ou tel obstacle.

Le développement de l'énergie éolienne en Europe et d'une façon plus générale dans les pays développés est une source d'interrogation importante quant au niveau d'impact induit sur la faune par ces projets. En cascade se pose une seconde question cruciale sur le niveau d'impact biologiquement supportable par les populations animales impactées.

Parmi les effets induits par le développement des parcs éoliens, les auteurs rapportent tous un « effet barrière » qui amènerait les oiseaux à modifier leur trajectoire de vol impliquant de ce fait une dépense énergétique supplémentaire qui pourrait diminuer les chances de survie des individus.

Afin d'apporter des éléments de réponse relatifs à cette problématique récurrente, nous présentons dans cette note diverses références bibliographiques et une réflexion relative à la quantification de l'impact de l'effet barrière sur les oiseaux.

Le guide méthodologique du Ministère français de l'Environnement et du Développement Durable (2010) indique que l'effet barrière est un des effets à prendre en compte dans la définition de l'impact relatif au développement des parcs éoliens.

La réalité de l'effet barrière en termes de réaction comportementale des oiseaux ne fait aucun doute dès lors que la densité d'éolienne est importante. Cet effet est particulièrement sensible sur les parcs offshore (ROTHERY *et al.*, 2009) dont la taille excède très largement celle des parcs terrestres puisqu'ils atteignent souvent plusieurs dizaines d'éoliennes et de ce fait offrent aux oiseaux une forte densité d'éolienne et une perspective apparaissant aux oiseaux bouchée par les éoliennes du fait de la très mauvaise perception du relief par des oiseaux (absence de vision stéréoscopique).

Les manœuvres d'évitement des oiseaux face aux éoliennes ont été étudiées dans diverses localités. DIRKSEN *et al.* (2007), notent que la perception des éoliennes par les oiseaux est sensible dès 600 m des machines. Par ailleurs, WINKELMAN (1992) et DIRKSEN *et al.* (2007) notent des modifications importantes du comportement des oiseaux à l'approche des éoliennes. Il ressort de ces études réalisées sur des observations diurnes que les alignements d'éoliennes auraient un effet sur le comportement des oiseaux qui se traduiraient par le contournement des éoliennes, la prise d'altitude, etc.

Néanmoins, lorsque les auteurs décrivent ou confirment la réalité de l'effet barrière leur réflexion reste au niveau de la description de la réponse éthologique de l'avifaune à l'approche des obstacles constitués par les parcs éoliens.

Afin d'envisager l'impact biologique de cet effet, nous avons réalisé un travail d'étude bibliographique transversal afin de mettre en perspective ces connaissances pour évaluer l'importance que pourraient avoir cet effet barrière sur la dynamique des populations d'oiseaux migrateurs.

Aspects énergétiques liés à la migration

La faculté qu'ont les oiseaux de stocker facilement de grandes quantités d'acides gras dans leurs tissus adipeux en fait une exception au sein des vertébrés (MC WILLIAMS *et al.*, 2004). Des études récentes viennent nous éclairer sur les réponses physiologiques et éthologiques qu'apportent les oiseaux aux problèmes cruciaux de la migration à effectuer et du stockage des réserves énergétiques. Des études récentes nous apportent également un éclairage quant aux capacités « athlétiques » des oiseaux.

La migration requière des oiseaux que des réserves de graisse soient effectuées au bon moment au court de l'année et en quantité suffisante pour ne pas alourdir l'oiseau tout en lui assurant la meilleure autonomie et une réponse optimale face aux aléas climatiques du trajet.

Dépendant largement de la nature des zones survolées, plusieurs stratégies de migration se dessinent (NEWTON, 2008) :

- **Grandes réserves énergétiques et étapes longues**, telles que le font la Phragmitte des joncs *Acrocephalus schoenobaenus* ou les populations d'Europe de l'ouest de Gobemouche noir *Ficedula hypoleuca*, pour traverser le Sahara avant de rejoindre l'Afrique subsaharienne.
- **Réserves plus importantes que nécessaire tout au long de la migration continentale**, telle que le font la Fauvette des jardins *Sylvia borin*, les populations orientales de Gobemouche noir pour se trouver avec des réserves énergétiques suffisantes au moment de traverser la Méditerranée ou le Sahara.
- **Petites réserves énergétiques et étapes courtes**, comme le font les Fauvettes grisette *Sylvia communis* ou la Rousserolle effarvate *Acrocephalus scirpaceus*, ou encore les Fringilles.

NEWTON (2008) indique que les oiseaux peuvent changer de stratégie de migration en fonction des disponibilités alimentaires des zones survolées optimisant ainsi perpétuellement l'équation « plus de graisse emportée = consommation énergétique au km et exposition aux prédateurs augmentées ».

Si les oiseaux modulent leur quantité de réserve énergétique, ces derniers ont également la faculté d'adapter le ratio « lipides/protéides » de leurs réserves en fonction des contraintes écologiques futures. Ainsi le Pluvier doré *Pluvialis apricaria* adapte la nature et le rationnement de ses réserves en fonction de la saison. Les oiseaux accumulent à l'automne des réserves de graisse pour faire face aux carences énergétiques dues à la pénurie alimentaire de l'hiver, tandis que pour la migration de printemps les oiseaux accumulent des réserves protéiniques pour faire face aux carences en protéines de leur alimentation printanières qui se compose essentiellement de baies au moment de la reproduction en zone arctique (PIERSMA & JUKEMA, 2002).

L'accumulation de réserves énergétiques est un moment crucial dans le déroulement des migrations. Le niveau d'efficacité de la mise en réserve est élevé et de l'ordre de 10% du poids de l'oiseau par jour (jusqu'à 13% pour les plus efficaces, mais le plus souvent un peu moins de 10% pour les grosses espèces) (NEWTON, 2008). Les oiseaux qui réalisent des petites étapes (certains passereaux) voient leur poids augmenter d'environ 10 à 30% alors que chez les espèces qui réalisent des vols longs leur poids augmente de 70 à 100% (NEWTON, 2008).

L'augmentation du poids des oiseaux est le résultat de la combinaison d'une augmentation du temps passé à l'alimentation et d'un changement d'alimentation. Les oiseaux choisissant un régime alimentaire plus énergétique.

La constitution de réserves alimentaires importantes est doublée d'un phénomène observé chez de nombreuses espèces dont chez la Fauvette des jardins ou le Bécasseau maubèche et qui permet une optimisation des dépenses énergétiques lors des vols migratoires (optimisation de plus de 20% chez la Fauvette des jardins (BIEBACH & BAUCHINGER, 2003).

Chez la Fauvette des jardins, BIEBACH & BAUCHINGER (2003) ont mis en évidence une diminution du poids de certains organes. Ils estiment une diminution de la masse du foie de 57%, celle du système gastro-intestinal de 50%, des muscles du vol de 26% et celle du coeur de 24%. BATTLE & PIERSMA (1997) ont montré que le Bécasseau maubèche voit diminuer la masse de son intestin et son estomac avant de partir en migration. Différents auteurs rapportent également sur diverses espèces des diminutions de masse du gésier et des intestins d'environ 50% avant les départs en migration.

Par ailleurs, les oiseaux ne se lancent dans une migration que lorsque leurs réserves énergétiques sont optimales (ELKINS, 2004). KOUNEN & PEIPONEN (1991) rapportent qu'en Finlande en 1984, suite à un été exécrable, des Martinets noirs n'ayant pas pu constituer de réserves énergétiques suffisantes pour partir en migration sont restés en Finlande, et ont entamé leur mue en octobre avant de succomber en novembre.

SÉRIOT (non.pub.), rapporte que dans l'Aude les Rousserolles effarvates ne quittent les roselières de l'étang de Campagnol (11) à l'automne que lorsque le poids des oiseaux a atteint les 17-18g.

Estimation des dépenses énergétiques des oiseaux

Il existe quelques études qui donnent des éléments relatifs à la longueur des vols non-stop réalisés par les oiseaux et à leur coût énergétique. L'estimation des dépenses énergétiques de ces vols n'est rendue possible que lorsqu'il est possible de contrôler les oiseaux ou les populations d'oiseaux avant leur départ et à leur arrivée tout en ayant la certitude que ces derniers n'ont pas pu reconstituer leurs réserves énergétiques en route (soit lorsque les vols ont lieu au-dessus de « déserts », océans, déserts chauds ou froids...). Cette dernière condition est sin et qua none pour estimer de manière fiable la consommation énergétique des oiseaux sur un trajet donné. NISBET (1963), FRY *et al.* (1972), BIEBACH (1998) et BIEBACH & BAUCHINGER (2003) ont entre autres travaillé sur la question en estimant par unité de temps ou de distance les diminutions de masse corporelle des oiseaux lors de trajets au-dessus de zones n'offrant pas de possibilité de reconstitution de leurs réserves énergétiques.

La Fauvette des jardins

En ce qui concerne la fauvette des jardins, il a été montré que cette espèce qui pèse 24g pouvait perdre 7,3g au cours d'un vol non-stop de 2 200 km au-dessus du Sahara soit 3,3g par 1 000 km (BIEBACH, 1998).

La Bernache nonnette

Après 1 000 km de migration, les Bernaches nonnettes arrivant en Écosse accusent une perte de masse corporelle d'environ 480 g pour 60 heures de vol au-dessus de l'océan (BUTLER *et al.*, 2003).

La Barge à queue noire

La Barge à queue noire détient un record de taille, ses réserves de graisse représentent 55% de la masse corporelle des oiseaux qui quittent l'Alaska pour rejoindre la Nouvelle Zélande pour hiverner après un voyage non-stop de 10 400 km homologué par suivi Argos (PIERSMA & GILL, 1998).

D'autres auteurs se sont basés sur des modèles mathématiques pour évaluer la consommation énergétique des oiseaux chez le Bécasseau maubèche notamment. Ainsi des chercheurs ont travaillé sur des Bécasseaux maubèche en soufflerie (KVIST *et al.*, 2001). La consommation énergétique effective des oiseaux observés en vol dans des souffleries était proportionnellement inférieure aux valeurs du modèle prédictif. Cet écart indique que contrairement au modèle mathématique, les oiseaux sont capables d'optimiser leur métabolisme et leur vol ce qui leur permet « d'absorber » une part importante du handicap lié à la surcharge pondérale temporaire des oiseaux ayant constitué leurs réserves.

L'intégration de ces éléments comportementaux intégrés aux calculs de la dépense énergétique des oiseaux induite par le contournement d'un obstacle donne un éclairage nouveau sur l'impact énergétique que pourrait avoir une barrière de par son effet (traduit par un contournement), sur les populations d'oiseaux.

Si l'on vient à considérer que la Fauvette des jardins constitue un modèle somme tout assez représentatif des espèces de passereaux migrateurs, l'on obtient par simple calcul les valeurs suivantes :

Pour la Fauvette des jardins, la dépense énergétique au 1000 km de vol migratoire est de 3,3g (BAIRLEIN, 1991) soit 0,0033g par km de vol migratoire. Ainsi si l'on intègre ce coût énergétique au kilomètre de vol migratoire, on peut estimer que pour 1km de détour le coût énergétique sera d'environ 0,0033g soit 0,129 Kj/km soit un peu plus que les 0,9kj/km donné par NEWTON pour la *Catharus ustulatus* et *C. guttatus*.

L'impact biologique de la compensation de coût énergétique supplémentaire induit par une barrière s'appréhende donc sur la base du temps d'alimentation supplémentaire nécessaire à l'oiseau pour compenser lors de sa halte migratoire suivante la perte d'énergie supplémentaire liée au détour. Sur la base des éléments liés au temps de reconstitution des réserves de graisse concernant la Fauvette des jardins et données par NEWTON (2008), le calcul suivant peut être réalisé : si le gain de poids des Fauvettes des jardins en halte migratoire est de l'ordre de 0,7 à 1g (a) par jour avec un maximum de 1,5g par jour alors il faut le temps t (en jour) pour reconstituer 0,0033g (b) de réserve de graisse ; ainsi il faut : $b/a = t/43200$. Soit, sur la base d'une durée d'activité d'alimentation de 12h, un temps d'alimentation supplémentaire compris entre 203 et 142 secondes soit entre 3 minutes et 23 s répartis sur la durée de la halte migratoire seraient nécessaire pour compenser la perte énergétique supplémentaire.

Si l'on venait à considérer que les oiseaux s'arrêtent dès lors que leurs réserves énergétiques se tarissent, la présence d'une barrière sur Si l'on venait à considérer que les oiseaux s'arrêtent dès lors que leurs réserves énergétiques se tarissent, la présence d'une barrière sur la route de migration empruntée, ne semble pouvoir

jouer de rôle significativement négatif que si le vol migratoire se déroule au-dessus d'une zone inhospitalière ne permettant pas de réaliser de halte migratoire pour reconstituer des réserves énergétiques suffisantes pour poursuivre la migration.

Ces considérants généraux quant à la dépense énergétique supplémentaire imposée aux oiseaux migrateurs sont, en outre, à mettre en perspective avec la manière dont évolue le comportement de cette espèce en période inter-nuptiale.

Prenons l'exemple de la Grue cendrée. En effet selon COUSI & PETIT (2005), le barycentre de l'hivernage de la Grue cendrée est passé du sud de l'Espagne, où la plus grande partie de la population européenne hivernait dans la desha (forêt de chêne vert d'Andalousie) il y a 40 ans au sud-ouest de la France et l'Aragon.

Cette remontée vers le nord de l'hivernage trouve selon COUSI & PETIT (2005) sa source dans plusieurs phénomènes dont la synergie a amené une modification importante du comportement des individus :

- le réchauffement climatique, qui a augmenté le taux de survie des individus migrant moins loin ;
- l'augmentation des surfaces cultivées en maïs en France et en Espagne .

Pour ce qui est de l'augmentation, de la culture du maïs (augmentation des surfaces et des rendements) a eu des effets en cascade, par la mise à disposition d'une grande quantité de nourriture en hiver. En effet, les résidus des récoltes (grain tombé au sol) constituent environ 2 à 5 % des volumes récoltés et offrent aux oiseaux en hiver des quantités d'hydrates de carbone importantes. Or, le premier facteur influant sur le taux de survie des individus à l'hiver (et donc des populations) est l'accès aux disponibilités alimentaires.

De ce fait, la survie des oiseaux migrant peu, mais se nourrissant sur les champs de maïs en hiver a donc à la fois réduit leur dépense énergétique liée à la migration (le barycentre étant situé aujourd'hui 1 500 km plus au nord qu'il y a 40 ans) et accru leur accès à des disponibilités alimentaires riches et facilement accessibles.

Par conséquent, selon les travaux menés par DELPRAT si les oiseaux contournent les éoliennes l'enjeu quant à leur survie tient non pas à la dépense énergétique associée, mais à la capacité des milieux à offrir des haltes permettant de reconstituer des réserves suffisantes pour poursuivre la migration ou résister à l'hiver (DELPRAT, 2014).

Attendu que les ressources alimentaires utilisées par cette espèce sont liées à une ressource largement et abondamment répartie, aucun effet biologiquement sensible n'est attendu de la dépense énergétique associée au contournement des éoliennes.

On notera une convergence de point de vue des auteurs pour ce qui concerne la migration au-dessus des terres arables.

Par conséquent, suite à l'étude de ces différents modèles biologiques, et après la mise en perspective de la manière dont les Grues cendrées réalisent leur cycle biologique, il apparaît bien que si le fait que les oiseaux contournent les éoliennes est avéré la dépense énergétique associée est des plus négligeable et son impact tant sur la capacité des Grues cendrées à poursuivre leur migration qu'à compenser cette dépense énergétique supplémentaire lors des haltes migratoires est biologiquement nulle tant que la migration se déroule au-dessus de terres susceptibles d'offrir un accès peu ou pas contraint aux ressources alimentaires.

Dans le cas de l'extension du parc éolien du Douiche, les oiseaux trouveront des espaces pour passer entre les parcs dans le cas où ils voleraient à hauteur des éoliennes. Par ailleurs les distances entre les groupes d'éoliennes du parc du Douiche et ceux alentours sont suffisantes pour permettre de laisser passer les oiseaux en migration.

Enfin, pour l'avifaune hivernante, il n'y a aucun impact identifié pour le projet de parc du Douiche.

→ De fait, il n'y aura pas d'effet cumulé.

5 - 5b Effets cumulés sur la flore et l'autre faune

En l'absence d'impact et d'habitat attractif pour l'autre faune et la flore, il n'y a pas d'effet cumulé du projet pour ces taxons.

5 - 5c Synthèse des effets cumulés

Les effets cumulés du projet d'extension du parc éolien du Douiche vis-à-vis des autres parcs en fonctionnement sont faibles.

Ainsi que détaillé précédemment l'effet barrière attendu n'est pas susceptible de remettre en cause l'accomplissement de la migration ni la survie des individus (et des populations d'espèce concernées) et donc le projet dans sa configuration actuelle comporte des effets « évités ou suffisamment réduits » au sens de l'article R122.5 du code de l'environnement.

De ce fait, aucune mesure ERC n'est préconisée spécifiquement quant aux effets cumulés.

5 - 5d Impacts cumulés sur les chiroptères

En dehors des effets additionnels de mortalité par multiplication des aérogénérateurs, il n'a pas été établi que ceux-ci pouvaient générer d'impacts cumulatifs sur le comportement des chauves-souris locales, celles-ci n'effectuant que des déplacements de faible ampleur pour leur recherche sites de chasse.

Par contre, comme pour les oiseaux, les chauves-souris migratrices (Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelles de Nathusius) pourraient être proportionnellement plus impactées que les autres : perturbation des trajets migratoires, surmortalité.

Cependant, nos recherches ont démontrées l'absence de migrations de chiroptères au sein de la zone d'étude, qui est surtout fréquentée en dehors des périodes migratoires.

De plus, la seule espèce migratrice identifiée pour ce projet est la Pipistrelle de Nathusius. Les enregistrements en altitude n'ont d'ailleurs montré qu'une très faible activité.

Ce projet est une extension d'un parc déjà existant, il n'étendra pas la surface concernée par les éoliennes déjà en place.

→ Il n'y aura donc pas d'impacts cumulés, étant donné l'absence d'impact de ce projet sur les populations de chiroptères.

5 - 6 Contexte humain

5 - 6a Habitat

L'impact cumulé pour les communes de Neuville-Bourjonval, Equancourt, Fins et Heudicourt est difficilement mesurable. Toutefois, si l'impact négatif sur la valeur des terrains ou habitations s'avérait réel, il pourrait être compensé par la dynamique du parc en matière de création d'emplois (d'où une demande plus forte) et par la richesse ajoutée aux communes du fait des retombées économiques. Ainsi, aucun effet mesurable ne serait constaté sur la valeur immobilière locale.

5 - 6b Economie

En matière de ressources fiscales, les impacts cumulés ne sont pas négligeables, d'autant que l'intercommunalité peut apporter localement la péréquation entre les différentes communes. Ainsi, les différentes communes concernées par l'implantation d'éoliennes bénéficient des retombées économiques.

De plus, les commerces et les services devraient avoir une augmentation, faible, de leur activité liée à l'exploitation simple des éoliennes. Toutefois, un accompagnement touristique pourra permettre des revenus supplémentaires pour les commerces et activités locales. **L'impact cumulé économique est donc positif.**

Relatif à l'emploi, l'impact cumulé est également positif puisqu'il permet la création de plusieurs postes de techniciens de maintenance pouvant conduire à la création d'un centre de maintenance.

5 - 6c Axes de transport et infrastructures

L'impact cumulatif des parcs éoliens permet donc la diminution de cet effet de surprise, les éoliennes devenant un élément du paysage, comme les châteaux d'eau ou les antennes relais.

5 - 6d Tourisme

Des panneaux d'informations sur les éoliennes, les énergies renouvelables et le développement durable (lutte contre les gaz à effet de serre...) permettront de renseigner les visiteurs. Les informations contenues sur les panneaux implantés, sur la commune et sur la zone de découverte des éoliennes, correspondent à un public déjà orienté tourisme "vert". Cette clientèle de court / moyen séjour trouvera donc un site supplémentaire à visiter. Ce projet peut ainsi contribuer à maintenir la clientèle un peu plus longtemps sur cette commune, et favoriser ainsi les petits commerces, voire l'hébergement.

Afin de limiter la fréquentation de certains parcs, le fléchage devrait être réalisé en concertation avec les différents gestionnaires locaux. En guidant les visiteurs vers certains parcs et par certains itinéraires, il est ainsi possible de maîtriser le stationnement sauvage, la découverte du patrimoine local et la protection de certains milieux encore naturels.

→ Pour l'extension du parc éolien du Douiche, en l'absence de grands projets structurants à proximité, les impacts cumulés étudiés se sont concentrés sur les différents parcs éoliens présents aux alentours.

Il est important de souligner que seuls les impacts cumulés des différents parcs éoliens sur l'ambiance lumineuse et le paysage seront négatifs, tout en restant faible. En effet, l'impact cumulatif des différents parcs éoliens sur la géologie, les eaux, l'ambiance sonore, l'habitat et le transport est nul, et ceux-ci seront même positifs pour le climat, la qualité de l'air, l'économie, et le tourisme.

6 IMPACTS ET MESURES VIS-A-VIS DE LA SANTE

6 - 1 Impacts

La réglementation des études d'impacts prescrit de traiter le volet santé à part du reste de l'étude, de façon à bien évaluer les risques sanitaires d'un projet quel qu'il soit. Ainsi, l'impact sur la santé d'un tel projet vis-à-vis des populations exposées est la résultante des différents impacts étudiés précédemment.

C'est ici un volet sanitaire qui est développé, plutôt qu'une véritable étude d'impacts sur la santé des populations (une étude épidémiologique prédictive est toujours très aléatoire d'autant que les données de référence ne sont pas connues aujourd'hui).

6 - 1a Polluants

Rappel réglementaire

Les seuils recommandés pour la protection de la santé humaine sont selon l'OMS (2005) :

Polluants	Valeur limite de protection de la santé humaine	
	Par an ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Par n heures ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Particules en suspension < 10 μ (PM10)	20	50 (sur 24h)
O ₃	-	100 (sur 8h)
SO ₂	-	20 (sur 24h)
NO ₂	40	200 (sur 1h)

Tableau 239 : Seuils recommandés des différents polluants atmosphériques (source : OMS, 2005)

La directive 2009/30/CE, qui a pour objectif de limiter la pollution atmosphérique, impose l'utilisation d'un gazole avec une très faible teneur en soufre (10 mg/kg), pour les engins mobiles non routier et permet le développement des dispositifs de traitement des gaz d'échappement et la réduction des émissions des engins concernés.

Selon la réglementation instaurée par l'arrêté du 10 décembre 2010 (publié le 31 décembre), les engins utilisés pour le chantier de l'extension du parc éolien du Douiche seront alimentés par du Gazole Non Routier (GNR). Ce gazole à très faible teneur en soufre (10 mg/kg) a pour objectif de limiter la pollution atmosphérique.

Nature du risque

Les pollutions de l'air émises par le parc éolien proviennent essentiellement des mouvements des engins, camions et véhicules divers circulant sur la zone d'implantation potentielle lors de la phase chantier. Des déchets industriels banals sont également émis. Ces polluants ont pour cible directe ou indirecte les populations exposées.

Les rejets atmosphériques sont composés principalement d'oxydes d'azote (NO, NO₂, NO_x, etc.), d'oxydes de soufre (SO₂, SO_x,...), de dérivés carbonés (CO, CO₂, HC,...) et de fines particules (imbrûlés ou fumées noires).

Quantification

Les engins de chantier en fonctionnement normal ne produisent que des polluants liés à la combustion d'hydrocarbures, comme tout véhicule. L'exposition des populations à cette pollution est négligeable au vu des quantités d'hydrocarbures consommées et de la courte période d'exposition. Notons que ces polluants liés à la qualité de l'air (SO₂, CO₂, PS) ne sont dégagés qu'à très petites doses durant la phase de chantier.

En fonctionnement, les éoliennes ne produisent aucun de ces polluants, et évitent même l'émission de ces polluants en produisant de l'énergie renouvelable normalement produite par des centrales à combustion.

Les risques « pollution » seront donc liés à d'autres risques (transport, incendie, vandalisme...). Ces risques pourraient être à l'origine de déversement d'hydrocarbures sur le sol (par accident, ou vandalisme) ou de dégagement de particules dans l'air (en raison d'incendie).

Lors de la mise en place des éoliennes et des réseaux afférents, la gestion des Déchets Industriels Banals sera assurée par les entreprises chargées des travaux. Les déchets susceptibles de produire des substances nocives et/ou polluantes (métaux, produits toxiques, batteries, filtres à huile...) seront collectés par des entreprises spécialisées en vue de leur recyclage.

Exposition des populations

Les gaz d'échappement peuvent avoir une influence sur la santé des personnes comme des affections de la fonction respiratoire, des voies respiratoires inférieures ou supérieures, des crises d'asthme, des affections cardio-vasculaires, voire, pour une inhalation prolongée des composées des gaz d'échappement, un risque d'asphyxie.

Les cibles potentiellement les plus touchées par des émissions de polluants atmosphériques sont situées sous les vents dominants dans un rayon de moins de 200 m. Cependant, dans cette zone, il n'existe aucune habitation. De plus, étant donné les conditions satisfaisantes de dispersion atmosphérique dans le secteur (milieu ouvert dans une zone assez ventée, malgré un milieu fermé par les boisements), les polluants émis auront tendance à se disperser rapidement dans l'air, tout en étant filtrés par la végétation, et donc atteindront difficilement les cibles.

➔ Etant donné la faible quantité de polluants émise, de l'absence de voisinage proche et de l'absence de véritables phénomènes préexistants de pollution, les niveaux d'exposition des populations sont limités et aucun risque sanitaire n'est à prévoir.

6 - 1b Bruit

Rappel réglementaire

Les éoliennes sont exclues des dispositions de l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement. Ainsi, les seuils réglementaires des bruits émis par les parcs éoliens sont fixés par les articles 26 à 28 de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement, à savoir :

« Les émissions sonores émises par l'installation ne sont pas à l'origine, dans les zones à émergence réglementée, d'une émergence supérieure aux valeurs admissibles définies dans le tableau suivant :

NIVEAU DE BRUIT AMBIANT EXISTANT dans les zones à émergence réglementée incluant le bruit de l'installation	ÉMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE allant de 7 heures à 22 heures	ÉMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE allant de 22 heures à 7 heures
Sup à 35 dB (A)	5 dB (A)	3 dB (A)

Tableau 240 : Niveau de bruit et ambiant et émergence admissible

Les valeurs d'émergence mentionnées ci-dessus peuvent être augmentées d'un terme correctif en dB (A), fonction de la durée cumulée d'apparition du bruit de l'installation égal à :

- Trois pour une durée supérieure à vingt minutes et inférieure ou égale à deux heures ;
- Deux pour une durée supérieure à deux heures et inférieure ou égale à quatre heures ;
- Un pour une durée supérieure à quatre heures et inférieure ou égale à huit heures ;
- Zéro pour une durée supérieure à huit heures. »

En outre, le niveau de bruit maximal est fixé à 70 dB (A) pour la période jour et de 60 dB (A) pour la période nuit en n'importe quel point du périmètre de mesure du bruit de l'installation.

Concernant les travaux et les opérations d'entretien/maintenance, d'après l'article 27 de l'arrêté du 26 août 2011, « Les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantier utilisés à l'intérieur de l'installation sont conformes aux dispositions en vigueur en matière de limitation de leurs émissions sonores. En particulier, les engins de chantier sont conformes à un type homologué. L'usage de tout appareil de communication par voie acoustique (par exemple sirènes, avertisseurs, haut-parleurs), gênant pour le voisinage, est interdit, sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention et au signalement d'incidents graves ou d'accidents. »

Nature du risque

Plusieurs sources de bruits sont présentes sur la zone d'implantation potentielle, à savoir les engins de chantier (en phase de travaux) et les éoliennes. Durant la phase de chantier, les sources sonores sont :

- Les passages de convois exceptionnels transportant les pièces des éoliennes ;
- Les passages de camions transportant le divers matériel, béton... ;
- Les engins de chantier nécessaires au décapage, au levage des éléments des éoliennes.

Concernant les éoliennes, lorsqu'on se situe à des distances proches (jusqu'à environ 100 mètres), on distingue trois types de bruits issus de deux sources différentes, la nacelle et les pales :

- Un bruit d'origine mécanique provenant de la nacelle et des éventuels multiplicateurs, plus marqué sous le vent de l'éolienne (et quasi inaudible au vent pour des distances supérieures à 200 mètres) ;
- Un bruit continu d'origine aérodynamique localisé principalement en bout de pale et qui correspond au mouvement de chaque pale dans l'air ;
- Un bruit périodique également d'origine aérodynamique, provenant du passage de chaque pale devant le mât de l'éolienne.

Quantification

Le bruit en phase chantier

Lors de la phase de chantier, le respect des seuils sonores imposés aux postes de travail pour les ouvriers (85 dB(A)) entraîne nécessairement l'absence de bruit fort générant des risques pour la santé des riverains (moins de 40 dB(A) en limite d'habitation de jour). L'impact bruit du trafic induit lors du chantier ne doit pas être négligé. En effet, les voies de desserte prises par les camions de transport ont aujourd'hui un faible trafic (utilisation par les agriculteurs, les randonneurs et chasseurs des environs), toute augmentation sera donc « sensible » pour la population riveraine des voies d'accès. Pourtant, ces trafics ne sont que ponctuels et n'auront que peu d'impact physique réel sur le niveau de bruit équivalent sur la période diurne (Leq 8h-20h). En effet, le passage inhabituel de 3 camions dans la journée est remarqué, mais il ne fait pas exagérément augmenter la moyenne de bruit sur une journée.

Le bruit en phase de fonctionnement du parc

Lors de l'établissement de ce dossier, il a été réalisé une étude de bruit spécifique à la zone d'implantation potentielle (Cf. partie E.3.5). Les émergences pour les habitations les plus proches seront toujours inférieures au niveau autorisé par la réglementation. Le parc sera également périodiquement contrôlé afin de garantir le respect des émergences réglementaires.

Toutefois, il est à noter que les niveaux de bruit résiduel (bruit de vent dans la végétation et/ou sur des obstacles), évoluent en fonction de la vitesse du vent mais pas dans les mêmes proportions que le bruit des éoliennes. Aux faibles vitesses de vent, l'éolienne est peu bruyante, mais plus élevée que le bruit résiduel, tandis qu'aux grandes vitesses, l'éolienne fonctionnant à pleine puissance génère du bruit, qui reste plus faible que le milieu environnant.

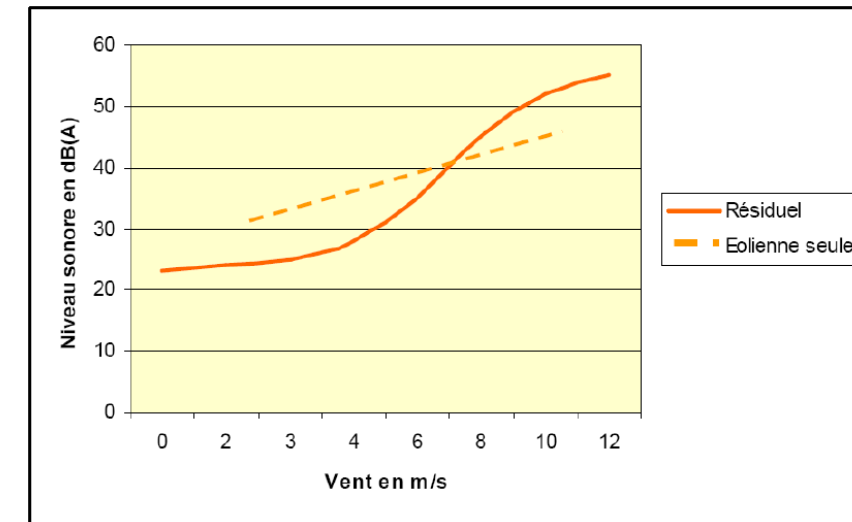


Figure 321 : Exemple de comparaison entre le bruit résiduel et le bruit d'une éolienne (source : AFSSET, 2013)

Exposition des populations

Lorsque les niveaux sonores atteignent des valeurs élevées, des troubles physiologiques peuvent apparaître :

- Gêne de la communication, lorsque le niveau sonore ne permet pas de percevoir les conversations sans élever la voix (65 à 70 dB(A)) ;
- Trouble de la vigilance par action d'un niveau sonore élevé pendant une longue période (70 à 80 dB(A)) ;
- Troubles de l'audition pour les personnes soumises à un niveau sonore élevé (80 à de 110 dB(A)) ;
- Risques de lésions, temporaires (acouphènes) ou permanentes, pour des niveaux sonores très élevés (110 à 140 dB(A)).

Le bruit peut être également à l'origine d'effets non auditifs. Ils sont avant tout le stress, l'apparition de modifications des systèmes sensoriels en particulier le système visuel et des conséquences sur le système cardio-vasculaire.

Exposition en phase chantier

L'impact sonore du chantier est directement lié à la période de travaux dont les horaires d'activité sont généralement compris dans le créneau 7h00 - 18h00, hors week-ends et jours fériés.

La période la plus impactante au regard des bruits émis par les éoliennes se situe en théorie lors de vents de vitesse moyenne. Le bruit s'atténue avec la distance en fonction de la capacité absorbante offerte par la topographie et de la qualité de sa surface. Il s'agit d'une onde réfléchiée ou déviée par un obstacle. Ainsi, la présence d'un écran naturel (talus, rebord de palier) ou la pose d'un écran (merlon, encaissement du chantier) sont des éléments favorables à la réduction des émissions sonores.

Le bruit émis pendant les travaux ne devrait pas être perçus par les riverains du fait de leur éloignement des différents sites. Néanmoins, malgré le respect des normes en vigueur en matière de niveaux sonores produits par les engins, les riverains situés à la périphérie de l'emprise des travaux pourront éventuellement percevoir certaines opérations particulièrement bruyantes (défrichage mécanique ...). Ces émissions sonores provoqueront une gêne temporaire pour ces habitants. Néanmoins, les niveaux sonores atteints lors de ces opérations ne dépasseront jamais le seuil de dangerosité pour l'audition et n'auront donc pas d'impact sur la santé humaine. Ces nuisances seront faibles, très ponctuelles et fortement limitées dans le temps.

Exposition en phase de fonctionnement du parc

D'après l'étude acoustique effectuée par le bureau d'étude acoustique Sixense Environnement, l'estimation des niveaux sonores générés aux voisinages par le fonctionnement des éoliennes indique que, selon toute probabilité, la réglementation applicable (arrêté du 26 août 2011) sera respectée en zones à émergence réglementée et sur le périmètre de mesure avec les caractéristiques acoustiques retenues.

Toutefois, compte tenu des incertitudes sur le mesurage et les calculs, il sera nécessaire, après installation du parc, de réaliser des mesures acoustiques pour s'assurer de la conformité du site par rapport à la réglementation en vigueur. Ces mesures devront être réalisées selon la norme de mesurage NFS 31-114 « Acoustique - Mesurage du bruit dans l'environnement avec et sans activité éolienne », et pour les deux directions de vent dominantes du site.

→ Comme le présente l'étude acoustique, sans restriction de fonctionnement des machines, les résultats obtenus présentent un risque de non-respect des impératifs fixés par l'arrêté du 26 août 2011 quelle que soit la période étudiée. Une analyse en interne sera faite après la mise en service du parc s'assurer de la conformité du site par rapport à la réglementation en vigueur et éventuellement adapter le fonctionnement des éoliennes.

6 - 1c Basses fréquences

Rappel réglementaire

Réglementairement, l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement définit le terme de tonalité marquée ainsi :

« La tonalité marquée est détectée dans un spectre non pondéré de tiers d'octave quand la différence de niveau entre la bande de tiers d'octave et les quatre bandes de tiers d'octave les plus proches (les deux bandes immédiatement inférieures et les deux bandes immédiatement supérieures) atteint ou dépasse les niveaux indiqués dans le tableau ci-après pour la bande considérée » :

Cette analyse se fera à partir d'une acquisition minimale de 10 s		
50 Hz à 315 Hz	400 Hz à 1250 Hz	1600 Hz à 8000 Hz
10 dB	5 dB	5 dB

Tableau 241 : Analyse des dépassements de niveaux sonores

Nature du risque

Les bruits de basses fréquences (BBF) désignés comme tels dans la littérature scientifique sont compris entre 10 Hz et 200 Hz, parfois de 10 Hz à 30 Hz. Ils sont spécifiquement identifiés et différents des modulations lentes des bruits. La gamme inférieure de ce domaine concerne les infrasons dont la fréquence se situe de 1 Hz à 20 Hz, parfois jusqu'à 30 Hz.

Les éoliennes génèrent des infrasons, principalement à cause de leur exposition au vent et accessoirement du fonctionnement de leurs équipements. Les infrasons ainsi émis sont faibles par comparaison à ceux de notre environnement habituel.

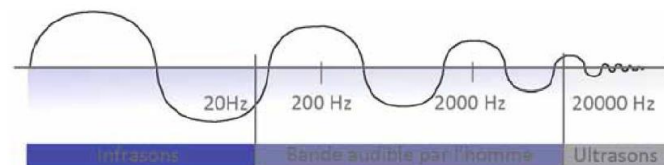


Figure 322 : Domaines de fréquences (source : guide éolien, 2010)

Quantification

Des mesures réalisées dans le cadre d'études en Allemagne montrent que les infrasons émis par les éoliennes se situent sensiblement en deçà du seuil d'audibilité humain. L'étude mentionne également que le niveau d'infrasons relevé ne serait pas uniquement imputable au fonctionnement de l'éolienne, mais serait également conditionné par le vent lui-même, qui en constitue une source caractéristique.

Fréquence	8 Hz	10 Hz	12,5 Hz	16 Hz	20 Hz
Niveau d'infrasons mesuré à 250 m de distance d'une éolienne de 1MW et à une vitesse de vent de 15m/s	72 dB	71 dB	69 dB	68 dB	65 dB
Seuil d'audibilité	103 dB	95 dB	87 dB	79 dB	71 dB

Tableau 242 : Comparaison du niveau d'infrasons et du seuil d'audibilité par fréquence (source : d'après Hammerl et Fichtner, 2000)

Exposition des populations

La nocivité des basses fréquences a pour origine les effets vibratoires qu'elles induisent au niveau de certains organes creux du corps humain à l'origine de Maladies Vibro-Acoustiques (MVA). Elles sont causées par une exposition prolongée (supérieure ou égale à 10 ans) à un environnement sonore caractérisé à la fois par une forte intensité sonore (supérieure ou égale à 90 dB) et par l'émission de basses fréquences (< 500 Hz). Des cas de MVA ont été décrits chez des techniciens de l'aéronautique travaillant dans ce type d'environnement sonore.

En 2008, l'Agence Française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail (AFFSET) a publié un avis relatif aux impacts sanitaires du bruit des éoliennes. Cette étude a conclu : « il apparaît que les émissions sonores des éoliennes ne génèrent pas de conséquences sanitaires directes, tant au niveau de l'appareil auditif que des effets liés à l'exposition des basses fréquences et aux infrasons ».

Dans une étude menée par le bureau d'études GAMBA relative aux « Caractérisation des nuisances de parcs éoliens », il est démontré que :

« Les basses fréquences générées par une éolienne résultent de l'interaction de la poussée aérodynamique sur les pales et de la turbulence atmosphérique dans le vent. Le caractère aléatoire des turbulences de l'air se répercutent sur les émissions des basses fréquences. Il apparaît que les sons de basse fréquence sont moins susceptibles de générer des nuisances que les sons impulsifs, moins aléatoires. L'émission de basses fréquences concernait surtout les éoliennes downwind (lorsque la tour de l'éolienne s'interpose entre le vent et le rotor ; toutes les éoliennes d'aujourd'hui sont upwind). »

De plus, « la question des infrasons est souvent soulevée par les opposants aux projets éoliens. D'après les recommandations de l'Agence de l'environnement suédoise, les niveaux des infrasons émis par les éoliennes sont si bas qu'ils n'entraînent aucune nuisance sur la santé.

Selon le cabinet-conseil allemand WindGuard GmbH, les dernières mesures réalisées en Allemagne sur les infrasons des éoliennes ne font état d'aucun effet sur la santé.

Les niveaux d'infrasons générés par les éoliennes de grande taille sont très bas en comparaison avec les booms supersoniques, les ondes de choc dus aux explosions... ».

Une nouvelle étude de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) parue en mars 2017 conclue également que :

« Trois constats peuvent être effectués quant aux situations qui ont motivées ces travaux :

- Des effets sanitaires sont déclarés par des riverains à proximité des éoliennes, que certains (pas tous) attribuent aux infrasons produits par ces éoliennes, sans réel argument de preuve ;
- Des situations de réels mal-être sont rencontrées, des effets de santé sont quelques fois constatés médicalement mais pour lesquels la causalité avec l'exposition aux infrasons et basses fréquences sonores produits par les éoliennes ne peuvent être établie de manière évidente ;
- L'exposition aux infrasons et basses fréquences sonores des éoliennes ne constitue qu'une hypothèse d'explication à ces effets, parmi les nombreuses rapportées (bruit audible, visuels, stroboscopiques, champ électromagnétique, etc.).

Ces constats ne sont pas spécifiques aux éoliennes. Ils sont également évoqués dans d'autres domaines comme celui de l'exposition aux ondes électromagnétiques.

L'analyse de la littérature permet d'aboutir aux conclusions suivantes :

- En raison de la faiblesse de ses bases scientifiques, la « maladie vibroacoustique » (VAD) ne permet pas d'expliquer les symptômes rapportés ;
- Le syndrome éolien, ou WTS, désigne un regroupement de symptômes non spécifiques. Il ne constitue pas une tentative d'explication (mécanisme d'action) ou un élément de preuve de causalité. Cependant, on peut noter la similitude entre les effets rapportés et ceux provoqués par le stress ;
- Des effets exclusivement physiologiques, observés expérimentalement chez l'animal pour des niveaux élevés d'infrasons et basses fréquences sonores, sont plausibles mais restent à démontrer chez l'être humain pour des expositions de l'ordre de celles liées aux éoliennes chez les riverains (exposition de longue durée à de faibles niveaux d'expositions) ;
- A l'heure actuelle, le seul effet observé par les études épidémiologiques est la gêne due au bruit audible des éoliennes. Cet effet n'est pas spécifique au bruit éolien, puisque déjà documenté pour le bruit audible provenant d'autres sources. Aucune étude épidémiologique ne s'est intéressée à ce jour aux effets sur la santé des infrasons et basses fréquences sonores produits par les éoliennes ;
- Un effet nocebo est mis en évidence mais n'exclut pas l'existence d'autres effets. »

Les recommandations du groupe de travail sont donc les suivantes :

- « Renforcement et systématisation des connaissances relatives aux expositions des riverains ;
- Amélioration des connaissances concernant les relations entre santé et exposition aux infrasons et basses fréquences sonores ;
- Amélioration du processus d'information des riverains lors de l'implantation des parcs éoliens ;
- Amélioration de la redistribution des gains économiques ;
- Contrôle systématique des émissions des parcs éoliens ;
- Adapter la réglementation aux infrasons et basses fréquences ;

Faciliter le remplacement d'anciennes éoliennes par de nouvelles (repowering). »

→ L'absence de voisinage immédiat et la nature des installations (éoliennes) rendent le risque sanitaire lié aux basses fréquences nul.

6 - 1d Champs électromagnétiques

Rappel réglementaire

Recommandation internationale

La Commission Internationale pour la Protection contre les Radiations Non-Ionisantes (I.C.N.I.R.P.) en collaboration avec l'Organisation Mondiale de la Santé (O.M.S.) a établi des recommandations relatives aux C.E.M. Ces recommandations s'inscrivent dans le cadre du programme sanitaire de l'O.M.S. pour l'Environnement financé par le Programme des Nations Unies pour l'Environnement :

Seuil de recommandation	Champ magnétique	Champ électrique
Exposition continue	100 μ T	5 kV/m (24h/j)
Exposition de quelques h/j	1000 μ T	10 kV/m

Tableau 243 : Seuils de recommandation pour l'exposition aux C.E.M.

Recommandation communautaire

Au niveau européen, les recommandations pour l'exposition aux champs magnétiques apparaissent dans la Recommandation 1999/519/CE. Cette dernière demande le respect des seuils d'exposition suivants pour une fréquence de 50 Hz :

- Champ magnétique : 100 μ T ;
- Champ électrique : 5 kV/m² ;
- Densité de courant : 2 mA/m².

Signalons toutefois que la Directive 2004/40/CE donne des seuils d'exposition pour les travailleurs (à une fréquence de 50 Hz) :

Parc éolien Nordex XXXI SAS - Projet d'extension du parc éolien du Douiche (62, 80)

Dossier de demande d'Autorisation Environnementale

- Champ magnétique : 0,5 μ T ;
- Champ électrique : 10 kV/m² ;
- Densité de courant : 10 mA/m².

Règlementation nationale

La France a retranscrit les exigences internationale et communautaire dans l'Arrêté technique du 17/05/2001. Cet arrêté reprend les seuils de la Recommandation 1999/519/CE tout en précisant que ces valeurs s'appliquent à des espaces normalement accessibles aux tiers.

L'arrêté du 26 Août 2011 relatif aux installations soumises à autorisation au titre des ICPE précise également que le parc éolien doit être implanté de sorte à ce que les habitations ne soient pas exposées à un champ magnétique supérieur à 100 μ T à 50-60Hz.

Nature du risque

La notion de champ traduit l'influence que peut avoir un objet sur l'espace qui l'entoure (le champ de pesanteur par exemple se manifeste par les forces de gravitation).

Les champs électromagnétiques (CEM) se manifestent par l'action des forces électriques. S'il est connu depuis longtemps que les champs électriques et magnétiques se composent pour former les champs électromagnétiques, cela est surtout vrai pour les hautes fréquences. En basse fréquence, et donc à 50 Hz, ces deux composantes peuvent exister indépendamment :

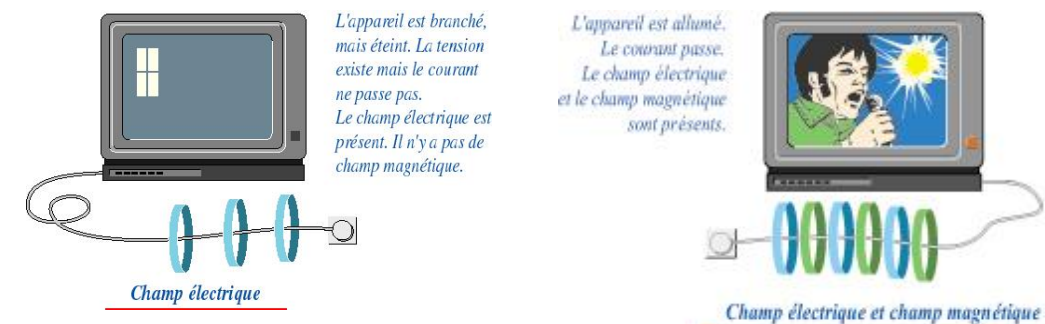


Figure 323 : Notion sur le champ magnétique

Les sources possibles de champs électromagnétiques sont de deux types :

- Les sources naturelles, tel le champ magnétique terrestre et le champ électrique par temps orageux,
- Les sources liées aux installations électriques, qu'il s'agisse des appareils domestiques ou des lignes et postes électriques.

Quantification

On s'attache ici principalement au champ magnétique. En effet, sachant que les matériaux courants, comme le bois et le métal, font écran aux champs électriques et que les conducteurs de courant depuis l'éolienne, de la production d'électricité jusqu'au point de raccordement au réseau sont isolés ou enterrés, le champ électrique généré par l'éolienne dans son environnement peut être considéré comme négligeable.

Par contre, on considère ici l'exposition des travailleurs et du public au champ magnétique produit par l'éolienne. Ce dernier n'est pas arrêté par la plupart des matériaux courants. Il est émis en dehors des machines.

Les champs électromagnétiques (CEM) à proximité des éoliennes peuvent provenir des lignes de raccordement au réseau, des générateurs des éoliennes, des transformateurs électriques et des câbles de réseau souterrains. Les valeurs des champs électriques diminuent très rapidement dès que l'on s'éloigne de la source émettrice. Les éoliennes ne sont pas considérées comme une source importante d'exposition aux champs électromagnétiques étant donné les faibles niveaux d'émission autour des parcs éoliens.

Source	Champ magnétique (en µT)
Réfrigérateur	0,30
Grille-pain	0,80
Chaîne stéréo	1,00
Lignes 90 000 volts (à 30m de l'axe)	1,00
Lignes 90 000 volts (à 30m de l'axe)	1,20
Micro-ordinateur	1,40
Téléviseur	2,00
Couverture chauffante	3,60
Rasoir électrique	500
Liaison souterraine 225 000 V (pose de câbles : en tréfle – en nappe)	6 – 20 (à l'aplomb) 1 – 4 (à 5 m de l'axe) 0,1 – 0,3 (à 20m de l'axe)
Liaison souterraine 63 000 V (pose de câbles : en tréfle – en nappe)	3 – 15 (à l'aplomb) 0,4 – 3 (à 5 m de l'axe) Négligeable – 0,2 (à 20m de l'axe)

Tableau 244 : Champs magnétiques de quelques appareils ménagers, des lignes électriques et des câbles souterrains (source : RTE France, 2013)

Exposition des populations

De très nombreux travaux ont été effectués sur des cellules, des tissus, des animaux, mais aussi chez l'homme. Les études expérimentales, consistent à exposer des groupes d'animaux (souvent des rats ou des souris) à différents niveaux de CEM. La santé de ces populations (et notamment le taux de cancer) est comparée à celle d'une population de référence qui est moins exposée. Les résultats de ces études sont d'autant plus probants que le nombre de personnes suivies est important (quand ce nombre est faible, les résultats deviennent plus aléatoires). Une centaine d'études épidémiologiques ont été consacrées aux CEM dans le monde ces vingt dernières années. Aucune de ces recherches expérimentales n'a jusqu'à présent conclu que les CEM pouvaient provoquer des cancers ou des troubles de la santé. La grande majorité des études épidémiologiques conclut à une absence de risque de cancer ou de leucémie attribuable à l'exposition aux CEM.

Le champ magnétique généré par l'installation de l'extension du parc éolien du Douiche sera donc très fortement limité et fortement en dessous des seuils d'exposition préconisés. Cette très faible valeur à la source sera d'autant plus négligeable à plus de 1 190 m, distance à laquelle se situe les premières habitations. Il n'y a donc pas d'impact prévisible du champ magnétique émis par les éoliennes sur les populations. De même, aucune perturbation de stimulateur cardiaque ne peut être imputée aux éoliennes. Cette analyse est également partagée par l'ADEME, dans son guide « Les Bruits de l'éolien ».

→ L'absence de voisinage rend ce risque nul. En outre, les niveaux de CEM produits restent très faibles, localisés et conformes à la réglementation.

6 - 1e Effets d'ombre portée

Rappel réglementaire

En France seul l'arrêté du 26 Août 2011 relatif aux installations soumises à autorisation au titre des ICPE évalue la limite acceptable de cette gêne pour des bâtiments à usage de bureau situés **à moins de 250 m d'une éolienne : pas plus de 30 h par an et une demi-heure par jour d'exposition à l'ombre projetée.**

→ La première zone urbanisable étant localisée à plus de 770 m, l'extension du parc éolien du Douiche répond à la réglementation en vigueur.

Nature du risque

Par temps ensoleillé, une éolienne en fonctionnement va générer une ombre mouvante périodique (ombre clignotante), créée par le passage régulier des pales du rotor devant le soleil (effet souvent appelé à tort "effet stroboscopique"). À une distance de quelques centaines de mètres des éoliennes, les passages d'ombres ne seront perceptibles qu'au lever ou au coucher du soleil et les zones touchées varieront en fonction de la saison. Cette ombre mouvante peut toucher les habitations proches du parc éolien.

Plusieurs paramètres interviennent dans ce phénomène :

- La taille des éoliennes ;
- La position du soleil (les effets varient selon le jour de l'année et l'heure de la journée) ;
- L'existence d'un temps ensoleillé ;
- Les caractéristiques de la façade concernée (orientation) ;
- La présence ou non de masques visuels (relief, végétation) ;
- L'orientation du rotor et son angle relatif par rapport à l'habitation concernée ;
- La présence ou non de vent (et donc la rotation ou non des pales).

Ces passages d'ombres seraient d'autant plus gênant pour l'observateur qu'il les subirait longtemps et fréquemment. Au-delà de la gêne engendrée, l'impact de cet effet sur la santé humaine, pour autant qu'il existe, n'est pas décrit avec précision à ce jour. On notera que pour la France, il n'existe pas de réglementation applicable en la matière.

Quantification

Les premiers bâtiments à usage de bureau ou d'habitation sont situés à plus de 250 m des éoliennes (770 m – éolienne E8 – habitation isolée de Gouzeaucourt).

→ L'impact des effets d'ombre portée peut ainsi être qualifié de nul.

Exposition des populations

Certains détracteurs des éoliennes évoquent des nausées, étourdissements en lien avec cet effet, mais aucune source scientifique ne conforte ces affirmations. À l'opposé, l'ADEME considère que "contrairement à certaines informations parfois diffusées (le phénomène) n'est perceptible qu'à proximité des éoliennes et n'engendre aucun risque pour la santé humaine".

Le rapport d'enquête "Projets de parcs éoliens à Baie-des-Sables et à l'Anse-à-Valleau" (Québec, 2005) présente l'analyse suivante :

"Un document traitant de façon critique les formes d'énergies renouvelables et publié par l'Agence Internationale de l'Énergie a abordé l'effet stroboscopique attribuable aux éoliennes ainsi que les dangers potentiels d'ordre épileptique ou photoconvulsif qui pourraient en résulter². Selon l'Agence, de tels dangers sont très peu probables (extremely unlikely). Elle affirme que l'effet stroboscopique est réduit au strict minimum lorsque la fréquence de rotation des pales est maintenue en deçà de 50 révolutions par minute pour les éoliennes à trois pales. L'étude ajoute également que les risques sont d'autant plus minimes à des distances supérieures à 300 m d'une éolienne.

Une note publiée par le Government Office for the East of England³ abonde dans le même sens. Cette note précise que le taux critique de clignotements pour le déclenchement de crises photoconvulsives chez des personnes vulnérables se situe entre 2,5 et 40 clignotements par seconde, ou entre 150 et 2 400 clignotements par minute.

Le Health and Safety Executive du Royaume-Uni⁴ rapporte pour sa part des études sur la réponse photoconvulsive chez des personnes vulnérables. Elles démontrent que 96 % de ces personnes réagissent à une fréquence de 15 à 20 clignotements par seconde, ce qui se rapproche de la fréquence de clignotement des téléviseurs, de loin les déclencheurs de réactions photoconvulsives les plus importants chez les personnes à risque".

² International Energy Agency, Benign Energy ? The Environmental Implications of Renewables, 1998 (www.iea.org/textbase/nppdf/free/1990/benign1998.pdf).

³ Government Office for the East of England, Advisory note on planning and sustainable energy in the East of England, avril 2004 (www.sustainability-east.com/aspects/ Planning%20&%20Sustainable%20Energy.pdf).

⁴ Health and Safety Executive, Disco Lights and Flicker-Sensitive Epilepsy (www.hse.gov.uk/lau/lacs/51-1.htm).

Distances aux habitations

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Septembre 2018

Source : IGN 100®
Copie et reproduction interdites

Légende

Extension du parc éolien du Douiche

Eolienne

Poste de livraison (x4)

Urbanisme

Distance aux habitations (en m)

Zonage PLU Sud Artois

Zone à urbaniser

Zone urbanisée

Zone urbanisée

Zone urbanisée

Zonage PLU Heudicourt

Zone urbanisée

Habitations isolées

Habitations

500 m aux habitations

500 m aux zones U et AU des PLU et PLUi

Limites territoriales

Limite territoriale

Limite de département

Communes

Gouzeaucourt

Fins

Equancourt

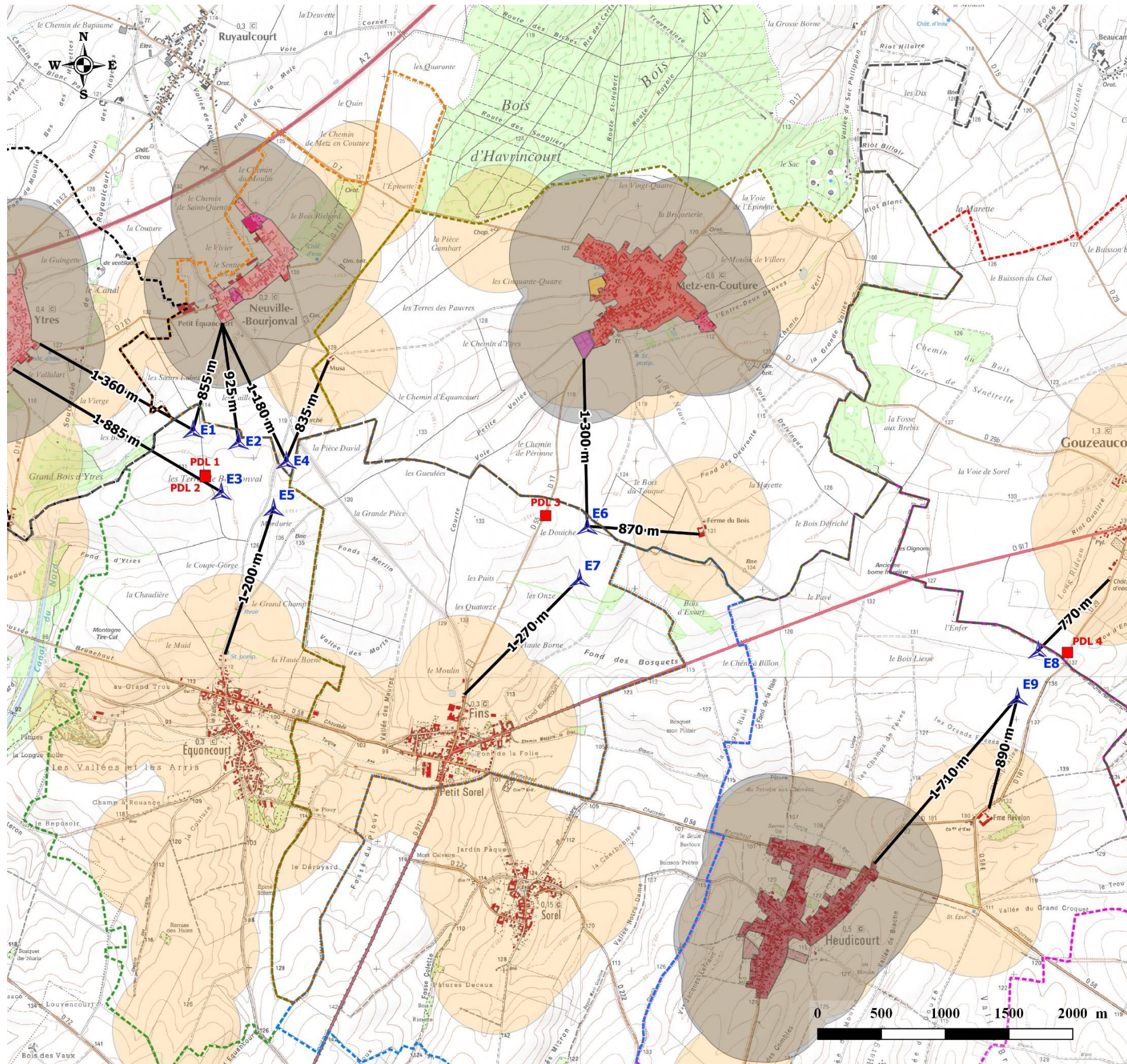
Sorel

Heudicourt

Neuville-Bourjonval

Metz-en-Couture

Ytres



Carte 143 : Distance aux habitations

Le site accessibiliteweg.org recommande, pour la conception de sites Internet, de ne pas introduire de clignotements à un rythme supérieur à 3 par seconde afin de prévenir tout risque auprès des personnes épileptiques photosensibles.

Le site prevention.ch/epilpsieetecrans mentionne que "la bande de fréquence des flash lumineux située entre 10 et 30 Hz (soit 10 à 30 clignotements par seconde) est la plus dangereuse.

Une étude du CNRS menée par Robert Naquet (Epilepsies and video games : results of a multicentric study - 1998) portant sur 115 patients a précisé les rapports des jeux vidéo et de l'épilepsie photosensible. Lorsque l'écran est balayé de stries, la fréquence la plus propice au déclenchement d'une crise est de 15 éclairs par seconde.

Selon des chercheurs italiens (Nature Neuroscience, mars 2000), les crises se déclenchent lorsque la fréquence des flashes se situe entre 4 et 14 Hz.

La synthèse de ces travaux conduit à considérer qu'en-dessous de 150 clignotements par minute (2,5/s), les risques de crises épileptique chez des sujets photosensibles sont extrêmement réduits et que la plage de fréquence la plus dangereuse se trouve entre 150 et 2 400 clignotements/minute. Ces chiffres sont à rapprocher de la vitesse maximale de rotation des éoliennes du projet (15 tours/minute), qui conduit donc, pour les trois pales, à une fréquence de clignotement de 45 par minute. Un impact des ombres portées sur la santé n'apparaît donc possible qu'exceptionnellement, et pour des sujets présentant une sensibilité très particulière.

6 - 1f Vibrations et odeurs

Phase chantier

La phase de montage du parc pourra être à l'origine de vibrations ou d'odeurs, à l'instar de tout chantier de ce type. Ces gênes pourront notamment être causées par le passage répété des convois sur la zone d'implantation potentielle. Néanmoins, dans la mesure où la zone de travaux se situe à distance des premières habitations, la gêne liée aux vibrations et aux odeurs sera localisée et temporaire. Les nuisances occasionnées aux riverains pourront donc être considérées très faibles à négligeables sur ces aspects.

Phase d'exploitation

En ce qui concerne les vibrations et les odeurs susceptibles de créer une gêne répétée pour les riverains, toutes les occurrences de ces situations se trouvent en phase de chantier. En effet, aucune vibration et aucune odeur pouvant affecter les riverains les plus proches ne seront produites par le parc en fonctionnement.

6 - 1g Populations concernées

A l'origine du projet, la zone d'implantation potentielle (construite ou à construire au document d'urbanisme) a été définie au sein d'une zone agricole à partir de cercle d'évitement de 500 m autour de l'habitat (construit ou à venir). Les bourgs, hameaux et zones urbanisables situés à proximité du site sont :

- Territoire d'Ytres (Plan Local d'Urbanisme Intercommunal) :
 - ✓ Zone urbanisée à 1 360 m – E1 ;
 - ✓ Zone urbanisée à 1 885 m – E3 ;
- Territoire de Neuville-Bourjonval (Plan Local d'Urbanisme Intercommunal) :
 - ✓ Zone urbanisée à 825 m – E1 ;
 - ✓ Zone urbanisée à 925 m – E2 ;
 - ✓ Zone urbanisée à 1 180 m – E4 ;
- Territoire de Metz-en-Couture (Plan Local d'Urbanisme Intercommunal) :
 - ✓ Habitation isolée à 835 m – E4 ;
 - ✓ Habitation isolée à 870 m – E6 ;
 - ✓ Zone urbanisée à 1 300 m – E6 ;
- Territoire de Gouzeaucourt (Règlement National d'Urbanisme) :

- ✓ Première habitation à 770 m – E8 ;
- Territoire d'Heudicourt (Plan Local d'Urbanisme) :
 - ✓ Habitation isolée à 890 m – E9 ;
 - ✓ Zone urbanisée à 1 710 m – E9 ;
- Territoire de Fins (Règlement National d'Urbanisme) :
 - ✓ Première habitation à 1 270 m – E7 ;
- Territoire d'Equancourt (Règlement National d'Urbanisme) :
 - ✓ Première habitation à 1 200 m – E5 ;

Le chantier se situe en dehors de tout bâti.

Les habitants et propriétés de ces zones pourraient être concernés par les éléments suivants :

1 – Le risque de déversement de produits polluants pouvant migrer loin dans le sol ou dans les cours d'eau est très limité

Tout accident ou vandalisme conduisant au déversement d'hydrocarbures sur le sol serait immédiatement circonscrit par l'épandage de produits absorbants (couverture, poudre).

La pollution par émission de particules dans l'atmosphère due à la carburation des engins est difficilement mesurable pour les populations environnantes, mais négligeable si l'on prend en compte les émissions des véhicules circulant déjà sur les voies existantes. Pour les employés, la qualité de l'entretien des véhicules est primordiale. Ils sont en effet très proches de la source d'émission et tout défaut de carburation entraîne une élévation sévère des émissions. Les contrôles sont donc réguliers.

Lors du fonctionnement du parc, les liquides employés (huiles lubrifiantes et isolantes) peuvent, en cas d'incident ou accident, se répandre ou se consumer. Ce type d'accident est extrêmement peu fréquent et n'entraînerait qu'une pollution locale en cas de déversement (les terres souillées seraient alors éliminées) ou une pollution de l'air limitée. Plusieurs dispositifs d'étanchéité doubles sont employés (récupération des huiles dans les différentes parties de l'éolienne, réservoirs à graisse intégrés). En outre, les graisses employées sont extrêmement visqueuses et ne s'écoulent pas.

2 – Le bruit concerne peu les habitations environnantes, aucune ne sera réellement proche du site

Même si les impacts " physiques " du bruit et du paysage restent négligeables pour la santé (largement en dessous des seuils d'inconfort), ses conséquences psychologiques peuvent être plus importantes et donner lieu à des conflits de voisinage. Cet impact induit est toutefois difficilement quantifiable.

La concertation et le dialogue permanents visent à maîtriser ce risque psychologique par l'appropriation du projet par les populations riveraines. De plus, les nouvelles technologies font que les éoliennes sont aujourd'hui des machines de plus en plus silencieuses.

3 – Si les employés du site " subissent " des niveaux de bruit importants, ils sont équipés pour se protéger et suivis médicalement.

Lors de la phase chantier, la population la plus exposée au bruit sera celle des employés, directement au contact de la source, lors de l'utilisation du matériel (camions, pelle mécanique, grue...). Chaque employé sera donc équipé de protections individuelles si nécessaire (seuil de 85 dB(A)).

Lors des phases d'entretien, pour des raisons de sécurité les machines sont arrêtées et ne génèrent donc pas de bruit pour les employés chargés de la maintenance.

4 - Effets d'ombre portée

Dans le cas du présent projet, étant à plus de 250 m, **ces effets ne sont pas perceptibles plus de 30 h par an et une demi-heure par jour d'exposition à l'ombre projetée.** Néanmoins, il ne s'agit pas d'effet d'ombre portée (phénomène qui peut générer des crises d'épilepsie pour les personnes épileptiques), car la vitesse de rotation est trop lente (fréquence inférieure à 1 Hertz).

Mesures prises pour préserver la santé

Tout comme les impacts sur la santé sont les résultantes d'impacts sur l'environnement humain, les mesures prises pour la protection de la santé sont celles prises pour protéger l'environnement des nuisances éventuelles produites par le projet et son chantier.

On retrouve donc :

- L'utilisation de revêtements drainant (grave compactée) pour la création des voiries d'accès et des aires de montage ;
- La collecte en vue de valorisation (énergie/matière) des déchets industriels banals ;
- Le respect de la charte du Syndicat des Energies Renouvelable « Chantier Propre » pour toutes les entreprises du chantier.

Concernant le bruit, les parcs éoliens étant depuis l'été 2011 soumis à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement, le parc éolien fera l'objet de contrôle au cours de l'exploitation garantissant le respect des émergences réglementaires.

7 IMPACTS ET MESURES, TABLEAU SYNOPTIQUE

THEMES	NATURE DE L'IMPACT POTENTIEL	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT AVANT MESURE	MESURE	COÛTS	IMPACT RESIDUEL
CONTEXTE PHYSIQUE							
GEOLOGIE	<u>Phase chantier</u> : Topographie locale ponctuellement modifiée lors de la phase chantier ;	P	D	FAIBLE	E : Réaliser une étude géotechnique ; E : Eviter l'implantation d'éoliennes dans des zones archéologiques connues ; R : Gérer les matériaux issus des décaissements ;	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	FAIBLE
	Risque d'impact lors de la mise en place des réseaux et des fondations ;	P	D				
	Risque d'impact lors du stockage des terres extraites.	T	D				
	<u>Phase d'exploitation</u> : Impact négligeable lié à la faible emprise au sol.	-	-	NEGLIGEABLE	R : Mettre en œuvre les prescriptions relatives au sol et au sous-sol en matière de démantèlement éolien.		NEGLIGEABLE
HYDROLOGIE / HYDROGRAPHIE	<u>Phase chantier</u> : Risque d'atteinte du toit des nappes lors de la réalisation des fondations ;	-	-	FAIBLE	E : Préserver l'écoulement des eaux lors des précipitations ; R : Prévenir tout risque de pollution accidentelle des eaux superficielles et souterraines ; R : Réduire le risque de pollution accidentelle.	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	NUL
	Pas d'impact sur les écoulements superficiels, les zones humides, les milieux aquatiques et la qualité de l'eau potable ;			FAIBLE			FAIBLE
	Risque d'impact sur l'imperméabilisation des sols ;	T (base de vie, tranchées) et P (fondations, plateformes, accès)	D				
	Possibilité d'une pollution accidentelle.	T	D	NUL			NUL
	<u>Phase d'exploitation</u> : Pas d'impact sur l'imperméabilisation des sols et l'écoulement des eaux ;	-	-				
	Risque faible de pollution des eaux (souterraines et superficielles).	P	D				
DECHETS	<u>Phase chantier</u> : Risque d'impact des déchets sur l'environnement.	T	D	MODERE	R : Gestion des déchets en phase chantier et en phase d'exploitation.	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	NEGLIGEABLE
	<u>Phase d'exploitation</u> : Bien qu'aucun déchet ne soit stocké sur le site, il existe un risque d'impact des déchets sur l'environnement.	T	D	FAIBLE			
CLIMAT ET QUALITE DE L'AIR	<u>Phase chantier</u> : Possibilité de générer des nuages de poussières (uniquement en période sèche) ;	T	D	MODERE	R : Limiter la formation de poussières (phase chantier).	/	NEGLIGEABLE
	Autres périodes : pas d'impact.	-	-	NUL			NUL
	<u>Phase d'exploitation</u> : Contribution à la réduction des émissions de Gaz à Effet de Serre	P	D	FORT			FORT

THEMES	NATURE DE L'IMPACT POTENTIEL	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT AVANT MESURE	MESURE	COÛTS	IMPACT RESIDUEL
AMBIANCE LUMINEUSE	<u>Phase chantier</u> : Risque d'impact sur l'ambiance lumineuse locale directement lié à la présence du chantier.	T	D	FAIBLE	R : Synchroniser les feux de balisage	Inclus dans les coûts du projet	FAIBLE
	<u>Phase d'exploitation</u> : Risque d'impact sur l'ambiance lumineuse locale en raison du balisage lumineux des éoliennes.	P	D				
AMBIANCE SONORE	<u>Phase chantier</u> : Risque d'impact sur l'ambiance sonore locale.	T	D	FAIBLE	R : Réduire les nuisances sonores pendant le chantier ;	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	NEGLIGEABLE
	<u>Phase d'exploitation</u> : En période nocturne, l'impact sonore de l'extension du parc éolien du Douiche pourrait engendrer néanmoins quelques dépassements réglementaires dans deux zones habitées par vents de Sud-Ouest.	P	D	FAIBLE	R : Optimisation de l'implantation des éoliennes ; R : Choix du meilleur compromis technico-économique ; R : Modèle d'éoliennes avec serrations ; R : Plan de bridage S : Suivi acoustique après la mise en service des parcs.		NEGLIGEABLE
CONTEXTE PAYSAGER							
PAYSAGE	<u>Phase chantier</u> : Ambiance industrielle sur le chantier	T	D	FAIBLE	R : Atténuation de l'aspect industriel provisoire du chantier	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	FAIBLE
	Axes de communication	P	D	FAIBLE	E : Choix de l'implantation ;		FAIBLE
	Patrimoine bâti	P	D	FAIBLE	R : Haies bocagères en domaine privé ;	27 300 €	FAIBLE
	Perception depuis l'habitat	P	D	FORT	C : Panneaux d'information ; C : Bourses aux arbres fruitiers ; C : Enfouissement du réseau aérien dans les villages ;	6000 € Pas de coûts directs	MODERE
	Intervisibilité avec les structures paysagères et les secteurs panoramiques	P	D	FAIBLE	C : Création d'une aire naturelle et paysagère	450 000€ 30 000 €	FAIBLE
CONTEXTE ECOLOGIQUE							
ECOLOGIE	Flore et Habitat	-	-	NUL	E : Eviter d'attirer la faune vers les éoliennes ; E : Remise en état du site ;	Entre 300 et 500 € / ha	NUL

THEMES		NATURE DE L'IMPACT POTENTIEL	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT AVANT MESURE	MESURE	COÛTS	IMPACT RESIDUEL	
		Phase exploitation : Absence d'impacts	-	-	NUL	E : Prise en compte des enjeux environnementaux dans la localisation des implantations et chemins d'accès ; E : Adaptation de la période des travaux sur l'année ;	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	NUL	
	Avifaune	Phase chantier : Dérangement et destruction de nichées	T	D	MODERE	E : Aucune implantation de haies ou autre aménagement attractif ; E : Plateformes régulièrement entretenues ;	500€/an pour un fauchage manuel et 300€/an pour un fauchage semi-motorisé	FAIBLE	
		Phase exploitation : Collision, perte d'habitats, effets barrière	P	D	FAIBLE	E : Préservation maximale des lisières et des haies ;		FAIBLE	
	Chiroptère	Phase chantier : Dérangement des espèces Disparition et modification des biotopes	T	D	FAIBLE	R : Coordinateur environnemental de travaux ; R : Bridage des éoliennes ;	6720 € 7 848 €/an	FAIBLE	
			P	I		R : Neutralisation des allumages automatiques ; R : Fermeture d'éventuelles cavités ;	Inclus dans les coûts du chantier et du projet		
		Phase exploitation : Collision Perturbations dans les déplacements	P	D	FAIBLE	Loi Biodiversité : Plantation de haies ; Loi Biodiversité : Aménagement d'une mare écologique ;	Arbres entre 150 € et 782 € Plantation d'arbustes : 12 € l'unité. 150 à 200 €	FAIBLE	
	Autre faune	Phase chantier : Destruction des habitats et des individus	T	D	NEGLIGEABLE	Loi Biodiversité : Création de bandes végétales ;	Mise en place : 5,7 à 8,3€ pour 2 m ; Entretien entre 2,3 et 2,7€ pour 2m par an	NUL	
		Phase exploitation : Absence d'impacts	-	-	NUL	Loi Biodiversité : Création d'îlots d'arbres S : Suivi chiroptérologique ; S : Suivi d'activité avifaune ; S : Suivi de mortalité avifaune ;	775€ - Entretien 13€ 7 200,00 euros HT par éolienne ; 18 000,00 euros HT. 20 000 et 25 000 € /an		
	CONTEXTE HUMAIN								
	STRUCTURE FONCIERE ET USAGE DES SOLS		Phase chantier : Emprises au sol limitées et situées sur des parcelles cultivées ;	T	D	MODERE	E : Limiter l'emprise des aires de montage ; R : Gérer la circulation des engins de chantier ;	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	FAIBLE

THEMES	NATURE DE L'IMPACT POTENTIEL	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT AVANT MESURE	MESURE	COÛTS	IMPACT RESIDUEL
	Remise en état des surfaces non utilisées lors de la phase d'exploitation.				R : Conserver les bénéfices agronomiques et écologiques du site ;		
	<u>Phase d'exploitation</u> : Emprises au sol limitées et situées sur des parcelles cultivées ; Indemnisation des propriétaires et des exploitants.	P		FAIBLE	R : Limiter la gêne agricole pendant l'exploitation ; C : Dédommagement en cas de dégâts.		NEGLIGEABLE
DEMOGRAPHIE ET HABITAT	<u>Phase chantier</u> : <i>Acoustique</i> : nuisances sonores présentes uniquement le jour et en période ouvrée mais limitée par les distances des éoliennes par rapport aux premières habitations ; <i>Poussières, boues</i> : Impact limité de par les distances aux premières habitations ; <i>Trafic routier</i> : Le trafic routier induit par les chantiers pourra occasionner des gênes ponctuelles.	T	D	FAIBLE	E : Eloigner les éoliennes des habitations	Inclus dans les coûts du projet	FAIBLE
	<i>Sécurité des personnes étrangères aux chantiers</i> : Les chantiers sont interdits au public. Il n'y aura donc pas d'impact	-	-	NUL			NUL
	<u>Phase d'exploitation</u> : Pas d'impact sur la démographie locale. Si un impact négatif sur la valeur des terrains ou habitations s'avérait réel, il pourrait être compensé par la richesse ajoutée aux communes du fait des retombées économiques. Ainsi, aucun effet mesurable ne serait constaté sur la valeur immobilière locale.	-	-	NEGLIGEABLE			NEGLIGEABLE
ECONOMIE	<u>Phase chantier</u> : Utilisation des entreprises locales (ferrailage, centrales béton, électricité, etc.) et emploi de manœuvre locale ;	T	D	MODERE	-	-	MODERE
	Augmentation de l'activité de service (hôtels, restaurants, etc.).		I				
	<u>Phase d'exploitation</u> : Augmentation des revenus des territoires locaux par la fiscalité professionnelle.	P	I				
ACTIVITE	<u>Phase chantier</u> : Impact sur les activités agricoles ;	T	D	FAIBLE	-	-	FAIBLE
	Impact sur l'emploi.			FAIBLE			FAIBLE
	<u>Phase d'exploitation</u> : Impact sur les commerces et les services.	-	-	NUL			NUL
TOURISME ET LOISIRS	<u>Phase chantier</u> : Risque d'impact sur les sentiers de randonnée présents à proximité ;	T	D	MODERE	R : Prévenir le risque d'accidents de promeneurs durant la phase travaux.	Inclus dans les coûts du chantier	FAIBLE
	Risque d'impact sur la chasse.			FAIBLE			

THEMES	NATURE DE L'IMPACT POTENTIEL	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT AVANT MESURE	MESURE	COÛTS	IMPACT RESIDUEL
	Phase d'exploitation : Les éoliennes ne sont ni un facteur incitatif ni un facteur répulsif sur le tourisme ;	-	-	NUL			NUL
	Pas d'impact sur la chasse ; Risque d'impact sur les sentiers de randonnée présents à proximité des projets en fonction de la sensibilité des promeneurs.	P	D	MODERE			MODERE
RISQUES ET INFRASTRUCTURES EXISTANTES	Phase chantier : Risque d'impact sur l'état des routes ;	P	D	MODERE	E : Suivre les recommandations des gestionnaires d'infrastructures existantes ; E : Choix de l'implantation des machines en adéquation avec le respect des prescriptions recommandées par les services compétents ; R : Gérer la circulation des engins de chantier (convois exceptionnels hors des périodes de pointe et extrêmement encadrés) ; R : Mise en place de panneaux d'information relatifs au risque de chute d'éléments ou de glace ; R : Mesures de sécurité et certification pour les autres risques (cf. Etude de dangers) ;	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	FAIBLE
	Risque d'impact sur l'accroissement de la circulation.	T	D				
	Phase d'exploitation : Pas d'impact sur les risques naturels et sur les autres risques technologiques ;	-	-	NUL			NUL
	Risque d'impact sur la qualité de la réception télévisuelle.	T	D	MODERE	R : Rétablir la réception télévision en cas de problème.	Variable selon le nombre de personnes concernées et le type de solution proposée pour la réception télévisuelle	MODERE
CONSOMMATION D'ENERGIE	Phase chantier : « Energie grise ».	T	I	FAIBLE			FAIBLE
	Phase d'exploitation : Bilan carbone très favorable.	P	I	MODERE	-	-	MODERE
INTERET DE L'ENERGIE EOLIENNE	L'implantation d'éoliennes induit des effets positifs modérés et permanents (moyen terme) sur l'environnement direct, mais également à l'échelle planétaire. Production attendue de 90 160 MWh/an, soit 19 269 foyers alimentés (chauffage compris)	P	I	MODERE	-	-	MODERE
SANTE	L'extension du parc éolien du Douiche respectera toutes les réglementations en vigueur pour la protection des populations.	-	-	NUL	-	-	NUL
TOTAL :						756 580 euros pour 20 ans d'exploitation	

Le coût des mesures d'intégration est déjà pris en compte dans le budget de l'extension du parc éolien du Douiche.

Légende : P-Permanent, D-Direct, T-Temporaire, I-Indirect, R-Réduction, A-Accompagnement, C-Compensation, E-Evitement, S-Suivi

Impact nul	
Impact positif faible	
Impact positif moyen	
Impact positif fort	
Impact positif très fort	
Impact négatif faible	
Impact négatif moyen	
Impact négatif fort	
Impact négatif très fort	

Rappel des mesures

Réaliser une étude géotechnique

Thématique traitée	Sols et sous-sols
Intitulé	Réaliser une étude géotechnique.
Impact (s) concerné (s)	Risque cavités et impacts sur les sols.
Objectifs	Adapter la fondation aux structures du sol
Description opérationnelle	Avant l'installation des éoliennes, réaliser une étude géotechnique au droit de chaque éolienne afin d'adapter au mieux le dimensionnement de la fondation aux caractéristiques du sol et prévenir tout risque de cavités.
Effets attendus	Limiter les risques liés au sol.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre dans le cadre du développement du projet.
Coût estimatif	Intégré au coût de développement du projet.
Modalités de suivi	Suivi par le maître d'ouvrage au cours du développement du projet.

Eviter l'implantation d'éoliennes dans les zones archéologiques connues

Thématique traitée	Archéologie
Intitulé	Eviter l'implantation d'éoliennes dans les zones archéologiques.
Impact (s) concerné (s)	Impacts sur les vestiges archéologiques.
Objectifs	Limiter les risques de destructions des vestiges archéologiques connues.
Description opérationnelle	Des zones archéologiques ont été identifiées : aucune éolienne n'est placée dans cette zone.
Effets attendus	Pas de destruction des vestiges archéologiques connus.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre dans le cadre du développement du projet.
Coût estimatif	Intégré au coût de développement du projet.
Modalités de suivi	Suivi par le maître d'ouvrage au cours du développement du projet.

Gérer les matériaux issus des décaissements

Thématique traitée	Sols et sous-sols
Intitulé	Gérer les matériaux issus des décaissements.
Impact (s) concerné (s)	Impacts sur le sol et le sous-sol issus de la mise en place des fondations et des câbles enterrés.
Objectifs	<p>Limiter l'altération des caractéristiques pédologiques des matériaux excavés stockés temporairement.</p> <p>Dans le cadre de la réalisation des tranchées et des décaissements pour les fondations, la terre extraite sera mise en dépôt sur des emplacements réservés à cet effet. Ces dépôts prendront la forme de cordons ou merlons placés le long ou en périphérie des aménagements. La terre végétale ne sera pas amassée en épaisseur de plus de 2 mètres afin de ne pas altérer ses qualités biologiques. Ils constitueront une réserve de matériaux qui sera autant que possible réutilisée. Les excédents seront évacués vers des filières de revalorisation ou de traitement adaptées.</p>
Description opérationnelle	Les matériaux issus des opérations de décapage et de nivellement qui seront réalisées sur certaines emprises de la zone de travaux, seront stockés, utilisés ou évacués selon les mêmes modalités qui sont présentées ci-dessus.
Effets attendus	Maintien d'une bonne qualité des matériaux excavés, végétalisations rapides des différentes emprises concernées.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage, entreprises intervenant sur le chantier.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre durant toute la durée du chantier.
Coût estimatif	Intégré aux coûts du chantier.
Modalités de suivi	Suivi par le maître d'ouvrage lors des visites de chantier.

Gestion des déchets en phase chantier

Thématique traitée	Déchets
Intitulé	Gestion des déchets en phase chantier.
Impact (s) concerné (s)	Impacts liés à la production de déchets durant la phase de construction du parc éolien.
Objectifs	<p>Gérer l'évacuation et le traitement des déchets.</p> <p>Les pièces et produits seront évacués au fur et à mesure par le personnel vers un récupérateur agréé. Les huiles et fluides divers, les emballages, les produits chimiques usagés... provenant de l'installation des aérogénérateurs et des postes électriques seront évacués vers une filière d'élimination spécifique.</p>
Description opérationnelle	<p>Les centres de traitement vers lesquels sont transportés les déchets transitant sur le site seront choisis par l'exploitant en fonction de leur conformité par rapport aux normes réglementaires et la proximité du site.</p> <p>Un plan de gestion des déchets de chantier pourra être mis en place : il permettra de prévoir en amont la filière d'élimination ou de valorisation adaptée à chaque catégorie de déchets. Le tri sélectif des déchets pourra ainsi être mis en place sur le chantier via des conteneurs spécifiques situés dans une zone dédiée de la base vie, ou sur les plateformes, afin de limiter la dispersion des déchets sur le site. Le chantier pourra être nettoyé régulièrement des éventuels dépôts.</p>
Effets attendus	Gestion et recyclage des déchets.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage, entreprises intervenant sur le chantier.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre durant toute la durée du chantier.
Coût estimatif	Intégré aux coûts du chantier.
Modalités de suivi	Suivi par le Maître d'ouvrage lors des visites de chantier.

Limiter la formation de poussières

Thématique traitée	Qualité de l'air
Intitulé	Limiter la formation de poussières
Impact (s) concerné (s)	Impacts liés à la circulation des camions et des engins de chantier lors de période sèche.
Objectifs	Réduire les poussières en les fixant au sol, en cas de gêne auprès des riverains.
Description opérationnelle	L'éloignement important des habitations et des routes départementales aux éoliennes supprime tout impact possible depuis les plateformes. Les éoliennes seront situées à plus de 500 m des habitations les plus proches, distance suffisamment importante pour ne pas entraîner de nuisance par les poussières pour les riverains. En cas de besoin, si des poussières gênantes étant générées sur les zones de passage des engins (chemins et pistes de circulation, etc.), ceux-ci pourront être arrosés afin de piéger les particules fines au sol et d'éviter les émissions de poussière. Les risques de formation de poussières lors du chantier du parc éolien seront faibles et limités notamment par les conditions météorologiques (en cas de période sèche).
Effets attendus	Absence de poussières pour les riverains.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage, entreprises intervenant sur le chantier.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre durant toute la durée du chantier.
Coût estimatif	Intégré aux coûts du chantier.
Modalités de suivi	Suivi par le Maître d'ouvrage lors des visites de chantier.

Réduire les nuisances sonores pendant le chantier

Thématique traitée	Ambiance sonore
Intitulé	Réduire les nuisances sonores pendant le chantier.
Impact (s) concerné (s)	Impacts liés à la circulation des camions et des engins de chantier lors de la phase chantier.
Objectifs	Réduire les gênes pour les riverains.
Description opérationnelle	Conformément à l'ampleur de cet impact, les mesures prises sont celles d'un chantier "classique" concernant la protection du personnel technique et le respect des heures de repos de la population riveraine : <ul style="list-style-type: none"> - Mise en œuvre d'engins de chantier et de matériels conformes à l'arrêté interministériel du 18 mars 2002 relatif aux émissions sonores dans l'environnement des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments ; - Respect des horaires : compris entre 8h et 20h du lundi au vendredi hors jours fériés ; - Eviter si possible l'utilisation des avertisseurs sonores des véhicules roulants ; - Arrêt du moteur lors d'un stationnement prolongé ; - Limite de la durée des opérations les plus bruyantes ; - Contrôle et entretien réguliers des véhicules et engins de chantier pour limiter les émissions atmosphériques et les émissions sonores ; - Information des riverains du dérangement occasionné par les convois exceptionnels.
Effets attendus	Absence de nuisances sonores pour les riverains
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage, entreprises intervenant sur le chantier.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre durant toute la durée du chantier.
Coût estimatif	Intégré aux coûts du chantier.
Modalités de suivi	Suivi par le Maître d'ouvrage lors des visites de chantier.

Atténuation de l'aspect industriel provisoire du chantier

Thématique traitée	Paysage
Intitulé	Atténuation de l'aspect industriel provisoire du chantier.
Impact (s) concerné(s)	Impacts liés à l'installation des aérogénérateurs.
Objectifs	Réduire l'impact visuel pour les riverains
Description opérationnelle	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les terres extraites pour la réalisation des fondations des éoliennes, destinées pour partie à être réutilisées et pour partie à être exportées hors du site, seront temporairement stockées en merlons à la périphérie de chaque aire de montage. On choisira pour des stockages proches des éoliennes pour concentrer la zone de travaux. ▪ Tous les déchets seront récupérés et valorisés ou mis en décharge. À l'issue du chantier, aucune trace de celui-ci ne subsistera (débris divers, restes de matériaux). ▪ En fin de chantier, les grillages installés autour des aires de montage seront retirés. Le socle bétonné des éoliennes sera recouvert de terre compactée puis enherbé. Les chemins créés en phase travaux seront également recouverts de stabilisé. Certains rayons de courbure seront supprimés, leur emprise étant rendue à la culture.
Effets attendus	Absence de nuisances paysagères pour les riverains
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage, entreprises intervenant sur le chantier.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre durant toute la durée du chantier.
Coût estimatif	Intégré aux coûts du chantier.
Modalités de suivi	Suivi par le Maître d'ouvrage lors des visites de chantier.

Remise en état du site en fin de chantier

Thématique traitée	Paysage
Intitulé	Remise en état du site en fin de chantier.
Impact (s) concerné (s)	Impacts liés au paysage.
Objectifs	Remettre en état les accès du site pour leur redonner leur fonctionnalité.
Description opérationnelle	Il existe un risque de détérioration des routes empruntées pour l'acheminement des engins et des éléments du parc éolien, en raison de passages répétés d'engins lourds durant les phases de construction et de démantèlement, mais éventuellement aussi durant une intervention de réparation lourde. Un état des lieux des routes empruntées (hors gabarit adapté) sera effectué avant les travaux. Un second état des lieux sera réalisé à l'issue du chantier. S'il est démontré que le chantier a occasionné la dégradation des voiries, des travaux de réfection devront être assurés par la société d'exploitation. De plus, une remise en état du site est prévue dès la fin du chantier : évacuation des déchets restants, remise en état des aires de grutage et chemins, remblai et semis au-dessus des fondations, etc.
Effets attendus	Limiter les impacts paysagers et les gênes d'usage.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage, entreprises intervenant sur le chantier.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre à la fin du chantier.
Coût estimatif	Intégré aux coûts du chantier.
Modalités de suivi	Suivi par le Maître d'ouvrage en fin de chantier

Prise en compte des enjeux environnementaux dans la localisation des implantations et chemins d'accès

Thématique traitée	Patrimoine naturel
Intitulé	Prise en compte des enjeux environnementaux dans la localisation des implantations et chemins d'accès.
Impact (s) concerné (s)	Impacts liés au patrimoine naturel.
Objectifs	Eviter les zones à enjeux du patrimoine naturel. Implanter les éoliennes en évitant les zones à enjeux du patrimoine naturel.
Description opérationnelle	Le porteur de projet a présenté plusieurs variantes et à travailler sur l'implantation des éoliennes en évitant au maximum les zones à enjeux pour le patrimoine naturel.
Effets attendus	Limiter les impacts sur le patrimoine naturel
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre dans le cadre de développement du projet.
Coût estimatif	Intégré aux coûts du développement du projet.
Modalités de suivi	Suivi par le Maître d'ouvrage au cours du développement du projet.

Adaptation de la période des travaux sur l'année

Thématique traitée	Patrimoine naturel
Intitulé	Adaptation de la période des travaux sur l'année
Impact (s) concerné (s)	Impacts liés au patrimoine naturel.
Objectifs	Limiter les impacts sur le patrimoine naturel.
Description opérationnelle	Afin d'éviter d'écraser un nid potentiellement présent dans l'emprise des travaux ou de déranger un couple en période de reproduction, il est proposé que les travaux de VRD (voirie et réseaux divers) ne commencent pas en période de reproduction et se déroulent de manière ininterrompue pour éviter la nidification et le cantonnement d'oiseaux sur site. Afin de limiter l'impact du projet sur l'avifaune nicheuse, le calendrier de travaux de terrassement et de VRD exclura la période du 1 ^{er} avril au 31 juillet pour tout début de travaux de terrassement. En cas d'impératif majeur à réaliser les travaux de terrassement ou de VRD pendant cette période, le porteur de projet pourra mandater un expert écologue pour valider la présence ou l'absence d'espèces à enjeux et le cas échéant demander une dérogation à l'exclusion de travaux dans la mesure où celle-ci ne remettrait pas en cause la reproduction des espèces (dans le cas où l'espèce ne serait pas présente sur la zone d'implantation ou cantonnée à plus de 350 m des zones de travaux).
Effets attendus	Limiter les impacts sur le patrimoine naturel
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre avant le démarrage des travaux.
Coût estimatif	Intégré aux coûts du développement du projet.
Modalités de suivi	Déclaration de début de travaux auprès de l'inspecteur ICPE ou demande de dérogation pour la date de début des travaux auprès de la préfecture.

Coordinateur environnemental de travaux

Thématique traitée	Patrimoine naturel
Intitulé	Coordinateur environnemental de travaux
Impact (s) concerné (s)	Impacts liés au patrimoine naturel.
Objectifs	Limiter les impacts sur le patrimoine naturel.
Description opérationnelle	Durant la phase de réalisation des travaux, un suivi sera engagé par un expert écologue afin d'attester le respect des préconisations environnementales émises dans le cadre de l'étude d'impact (mises en place de pratiques de chantier non impactantes pour l'environnement, etc.) et d'apporter une expertise qui puisse orienter les prises de décision de la maîtrise d'ouvrage dans le déroulement du chantier. Le porteur de projet s'engage à suivre les préconisations éventuelles de l'expert écologue destinées à assurer le maintien optimal des espèces dans leur milieu naturel sur la ZIP en prenant en compte les impératifs intrinsèques au bon déroulement des travaux.
Effets attendus	Limiter les impacts sur le patrimoine naturel
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage, entreprises intervenant sur le chantier
Planning prévisionnel	Mise en œuvre durant le chantier
Coût estimatif	6 720 €
Modalités de suivi	Un passage sera réalisé la semaine précédant les travaux pour contrôler qu'aucun enjeu naturaliste (ex : présence d'un nid, etc.) n'est présent dans l'emprise des travaux. Puis si les travaux se poursuivent au printemps, un passage aura lieu tous les 15 jours entre le 1 ^{er} avril et le 15 juillet soit au maximum 8 passages. Un compte rendu sera produit à l'issue de chaque visite.

Suivre les recommandations des gestionnaires d'infrastructures existantes en phase chantier

Thématique traitée	Risques aux diverses infrastructures recensées sur la zone d'implantation
Intitulé	Suivre les recommandations des gestionnaires d'infrastructures existantes.
Impact (s) concerné (s)	Impacts sur les infrastructures existantes.
Objectifs	Ne pas générer de gêne ou de risque sur les infrastructures existantes.
Description opérationnelle	Les gestionnaires des infrastructures du site (lignes électriques, routes départementales, aviation civiles), ont été consultés et leurs recommandations en termes de gestion du chantier seront suivies si nécessaire, comme notamment : - Attention portée aux lignes électriques lors des accès ; - Avertissement de la DGAC avant le démarrage du chantier.
Effets attendus	Prévenir tout risque de gêne sur les infrastructures existantes.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre dans le cadre du développement du projet.
Coût estimatif	Intégré au coût de développement du projet.
Modalités de suivi	Suivi par le maître d'ouvrage au cours du développement du projet.

Gérer la circulation des engins de chantier

Thématique traitée	Risques liés au transport des éoliennes
Intitulé	Gérer la circulation des engins de chantier.
Impact (s) concerné (s)	Circulation des engins de chantier.
Objectifs	Limiter l'altération des sols liés à la circulation d'engins de chantier.
Description opérationnelle	Pendant les travaux de construction et de démantèlement, un plan de circulation des engins et véhicules de chantier sera défini et mis en œuvre. L'ensemble des entreprises missionnées devront s'y conformer strictement. Une signalétique spécifique sera mise en place afin d'indiquer les modalités de ce plan (sens de circulation, limites de vitesses, priorités, définition des aires de retournement, etc.). Le cas échéant, ce plan de circulation prendra en compte les secteurs de la zone de projet sur lesquels des enjeux ont été identifiés (enjeux relatifs à la biodiversité, aux ressources en eau, etc.), qui seront évités, voir balisés lorsque cela s'avérera nécessaire. Par ailleurs, le passage des convois sera adapté au contexte local et les riverains en seront informés.
Effets attendus	Limiter les tassements du sol et du sous-sol, et l'érosion du sol, en cantonnant la circulation aux seules emprises prévues à cet effet.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage, entreprises intervenant sur le chantier.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre durant toute la durée du chantier.
Coût estimatif	Intégré aux coûts du chantier.
Modalités de suivi	Suivi par le Maître d'ouvrage lors des visites de chantier.

Limiter l'emprise des aires d'assemblage et de montage

Thématique traitée	Occupation des sols
Intitulé	Limiter l'emprise des aires d'assemblages et de montage.
Impact (s) concerné (s)	Impacts sur la structure foncière et l'occupation des sols.
Objectifs	Ne pas empêcher l'activité agricole sur la zone d'implantation des éoliennes.
Description opérationnelle	La définition des aires de grutage et accès a été faite en concertation avec les propriétaires et exploitants agricoles, tenant compte des exigences de leurs matériels, en bord de parcelle, proches des chemins existants etc... L'emprise totale au sol des aires d'assemblage et de montage sera optimisée. Le tracé des voies d'accès au chantier est optimisé pour éviter toute zone sensible, limiter leurs étendues sur les parcelles et faciliter l'exploitation de la parcelle par l'agriculteur.
Effets attendus	Maintien de l'activité du site.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage et exploitants.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre dans le cadre du développement du projet.
Coût estimatif	Intégré au coût de développement du projet.
Modalités de suivi	Suivi par le maître d'ouvrage au cours du développement du projet.

Conserver les bénéfices agronomiques et écologiques du site

Thématique traitée	Occupation des sols
Intitulé	Conserver les bénéfices agronomiques et écologiques du site.
Impact (s) concerné (s)	Impacts liés aux dommages et pertes.
Objectifs	Permettre le maintien d'une activité agricole.
Description opérationnelle	Afin de conserver ses bénéfices agronomiques et écologiques, la terre fertile située en surface est décapée à part, stockée à proximité, puis utilisée en dernière opération de régalage final du sol, après décompactage des aires temporaires.
Effets attendus	Conservation des qualités des sols.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage et exploitants.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre durant toute la durée du chantier.
Coût estimatif	Intégré aux coûts du chantier.
Modalités de suivi	Suivi par le Maître d'ouvrage lors des visites de chantier.

Dédommagement en cas de dégâts

Thématique traitée	Occupation des sols
Intitulé	Dédommagement en cas de dégâts.
Impact (s) concerné (s)	Impacts liés aux dommages et pertes.
Objectifs	Permettre le maintien d'une activité agricole.
Description opérationnelle	Les dégâts occasionnés, sur des cultures en période culturale ou sur des arbres, haies, clôtures, canalisations d'irrigation, drainages,... et directement imputables aux activités d'études, de construction, de montage, de démontage, d'exploitation, d'entretien ou de réparation des infrastructures du parc éolien, seront indemnisés (à l'exclusion des dégâts causés sur la ou les parcelles prises à bail). Lorsqu'il en existe, les barèmes de la chambre départementale d'agriculture seront appliqués. La perte temporaire d'usage pour l'exploitant agricole est cependant limitée. Dès la fin du chantier, les cultures peuvent reprendre leur cycle normal en s'approchant au plus près des pistes d'accès et aires conservées.
Effets attendus	Ne pas entraver l'activité agricole.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage et exploitants.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre après le chantier.
Coût estimatif	A définir en fonction des dégâts
Modalités de suivi	Suivi par le Maître d'ouvrage après la phase chantier.

Eloigner les éoliennes des habitations

Thématique traitée	Commodité de voisinage
Intitulé	Eloigner les éoliennes des habitations.
Impact (s) concerné (s)	Altération de l'environnement acoustique.
Objectifs	Préserver l'environnement acoustique des riverains.
Description opérationnelle	Les éoliennes ont été éloignées de plus de 1 190 m de toutes les habitations, rendant négligeable l'impact sonore de l'installation.
Effets attendus	Pas de changement dans l'environnement acoustique des riverains.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre dans le cadre du développement du projet.
Coût estimatif	Intégré au coût de développement du projet.
Modalités de suivi	Suivi par le maître d'ouvrage au cours du développement du projet.

Prévenir le risque d'accidents de promeneurs durant la phase travaux

Intitulé	Prévenir le risque d'accidents de promeneurs durant la phase travaux.
Impact (s) concerné (s)	Accidents arrivant à un promeneur circulant sur le chemin de randonnée à proximité des éoliennes durant la phase travaux.
Objectifs	Limiter l'accès au chemin de randonnée lorsque les travaux peuvent représenter un risque pour les promeneurs (ex : levage de l'éolienne).
Description opérationnelle	Un panneau temporaire interdisant l'accès au chemin sera installé lorsque cela sera jugé nécessaire.
Effets attendus	Pas de risque d'accident sur un promeneur.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage, entreprises intervenant sur le chantier.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre durant toute la durée du chantier.
Coût estimatif	Intégré aux coûts du chantier.
Modalités de suivi	Suivi par le maître d'ouvrage lors des visites de chantier.

Préserver l'écoulement des eaux lors des précipitations

Thématique traitée	Imperméabilisation des sols
Intitulé	Préserver l'écoulement des eaux lors des précipitations.
Impact (s) concerné (s)	Impacts sur l'imperméabilisation des sols.
Objectifs	Ne pas générer de gêne pour l'écoulement des eaux de pluie. Les renforcements de voies et aires de grutage/stationnement sont réalisés de manière à ne pas modifier l'écoulement des eaux.
Description opérationnelle	Pour les accès par exemple, une ou deux couches de 30 cm compactées, selon la nature du sol, seront superposées pour atteindre les objectifs de portance. Les matériaux sont issus en priorité des terrassements du site. Des apports complémentaires de tout-venant « 0-60 », venant dans la mesure du possible de matériaux locaux, seront également utilisés. La partie supérieure du chemin sera 10 cm au-dessus du terrain naturel et composée d'un tout-venant drainant de "0-30" (pas de stagnation et ruissellement naturel conservé).
Effets attendus	Prévenir tout risque de gêne.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre dans le cadre du développement du projet.
Coût estimatif	Intégré au coût de développement du projet.
Modalités de suivi	Suivi par le maître d'ouvrage au cours du développement du projet.

Réduire le risque de pollution accidentelle

Thématique traitée	Risque de pollution accidentelle
Intitulé	Réduire le risque de pollution accidentelle.
Impact (s) concerné (s)	Impacts liés à l'utilisation de produits potentiellement dangereux.
Objectifs	Absence de pollution accidentelle. Les vidanges d'huile sont exclusivement réalisées par les équipes de maintenance avec du matériel adapté. Une procédure est mise en œuvre afin d'éviter tout risque de fuite lors des vidanges. Les produits de fuite sont évacués par les moyens appropriés.
Description opérationnelle	Les dispositifs d'étanchéité (rétention des postes électriques, étanchéité du mât) feront l'objet d'un contrôle visuel périodique par les techniciens chargés de la maintenance.
Effets attendus	Réduire le risque de pollution accidentelle
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre durant toute la phase d'exploitation.
Coût estimatif	Intégré aux coûts du projet.
Modalités de suivi	Suivi par l'exploitant lors des visites de maintenance.

Réduction de l'impact sonore à la conception du projet

Thématique traitée	Acoustique
Intitulé	Réduction de l'impact sonore à la conception du projet.
Impact (s) concerné (s)	Impact acoustique du projet.
Objectifs	Réduire l'impact acoustique du projet. En amont du projet actuel retenu et des mesures compensatoires associées, toute une démarche de définition du projet a été préalablement mise en œuvre avec notamment pour principales mesures d'évitement puis de réduction de l'impact sonore les actions suivantes : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Optimisation de l'implantation des éoliennes avec un critère d'éloignement minimal de 800 m entre les machines et les habitations riveraines ; ▪ Choix du meilleur compromis technico-économique du type d'éolienne (impact acoustique moindre tout en garantissant la rentabilité du projet) ; ▪ Modèle d'éoliennes avec serrations pour toutes les machines, pour limiter les émissions sonores pour les modèles d'éoliennes
Description opérationnelle	
Effets attendus	Réduire le bruit engendré par les éoliennes.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre durant le développement du projet.
Coût estimatif	Intégré aux coûts de développement du projet.
Modalités de suivi	Suivi par le maître d'ouvrage.

Plan de bridage

Thématique traitée	Acoustique																																																																																																														
Intitulé	Réduction de l'impact sonore.																																																																																																														
Impact (s) concerné (s)	Impact acoustique du projet.																																																																																																														
Objectifs	Réduire l'impact acoustique du projet. Mise en place d'un plan de fonctionnement optimisé pour la période nocturne par vent de secteur Sud-Ouest.																																																																																																														
Description opérationnelle	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="10">Optimisation période nocturne - Nordex N117/3600 STE R91 - Par vents de Sud-Ouest [120° ; 300°]</th> </tr> <tr> <th>Vs à 10m</th> <th>3m/s</th> <th>4m/s</th> <th>5m/s</th> <th>6m/s</th> <th>7m/s</th> <th>8m/s</th> <th>9m/s</th> <th>10m/s</th> <th>>10m/s</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>E01</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Mode 2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>E02</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>E03</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>E04</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>E05</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>E06</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>E07</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>E08</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Mode 2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>E09</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Optimisation période nocturne - Nordex N117/3600 STE R91 - Par vents de Sud-Ouest [120° ; 300°]										Vs à 10m	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s	E01				Mode 2						E02										E03										E04										E05										E06										E07										E08				Mode 2						E09									
Optimisation période nocturne - Nordex N117/3600 STE R91 - Par vents de Sud-Ouest [120° ; 300°]																																																																																																															
Vs à 10m	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s																																																																																																						
E01				Mode 2																																																																																																											
E02																																																																																																															
E03																																																																																																															
E04																																																																																																															
E05																																																																																																															
E06																																																																																																															
E07																																																																																																															
E08				Mode 2																																																																																																											
E09																																																																																																															
Effets attendus	Réduire le bruit engendré par les éoliennes.																																																																																																														
Acteurs concernés	Exploitant des éoliennes.																																																																																																														
Planning prévisionnel	Mise en œuvre durant le développement du projet.																																																																																																														
Coût estimatif	Intégré aux coûts de développement du projet.																																																																																																														
Modalités de suivi	Suivi par l'exploitant.																																																																																																														

Synchroniser les feux de balisage

Thématique traitée	Ambiance lumineuse
Intitulé	Synchroniser les feux de balisage.
Impact (s) concerné (s)	Impacts liés au balisage des éoliennes.
Objectifs	Réduction des nuisances lumineuses.
Description opérationnelle	Ces feux de balisage seront synchronisés au sein du parc éolien du Douiche et son extension. Cela permettra d'éviter une illumination anarchique de chacune des éoliennes par rapport aux autres. D'après les études menées, ce facteur réduit la nuisance visuelle auprès des riverains.
Effets attendus	Réduire l'impact lumineux du projet.
Acteurs concernés	L'exploitant.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre durant toute la phase d'exploitation.
Coût estimatif	Intégré aux coûts du projet.
Modalités de suivi	Suivi par l'exploitant lors des visites de maintenance.

Choix du site et du projet

Thématique traitée	Paysage
Intitulé	Choix du site et du projet.
Impact (s) concerné (s)	Impacts liés aux éoliennes sur le paysage.
Objectifs	Limiter les impacts sur le paysage.
Description opérationnelle	Le développeur a choisi un site propice à l'implantation des éoliennes avec des monuments historiques en nombre restreint. Une attention particulière est apportée aux cimetières militaires et mémoriaux nombreux dans la région. La zone choisie est inscrite comme favorable aux SRE des anciennes régions Picardie et Nord-Pas-de-Calais. En s'inscrivant dans un territoire déjà marqué par l'énergie éolienne, la modification du paysage quotidien par le projet d'extension est largement atténuée. Le développeur a choisi d'implanter des éoliennes s'inscrivant dans le prolongement des parcs existants du Douiche et d'Inter-deux-Bos avec une hauteur totale identique. Le projet retenu est implanté suffisamment en recul des vallées de l'Escaut et du Canal du Nord pour ne pas produire d'effet visuel d'écrasement de la topographie. Le projet retenu a un nombre limité d'éoliennes.
Effets attendus	Réduire l'impact paysager du projet.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre durant le développement du projet.
Coût estimatif	Intégré au coût de développement du projet.
Modalités de suivi	Suivi par l'exploitant lors des visites de maintenance.

Haies bocagères en domaine privé

Thématique traitée	Paysage
Intitulé	Haies bocagères en domaine privé.
Impact (s) concerné (s)	Visibilité des éoliennes depuis les lieux d'habitation.
Objectifs	Réduire les vues potentielles depuis les lieux d'habitation.
Description opérationnelle	Une plantation d'une haie bocagère simple est proposée dans les villages proches, en limite de jardin, pour masquer ou accompagner certaines perspectives vers le parc éolien et limiter ainsi les effets sur le paysage. Cette mesure tend également à renforcer la présence traditionnelle de haies et d'arbres en couronne autour des villages. L'accord du propriétaire privé (et de l'exploitant agricole si nécessaire) est une condition sine qua non à cette mesure paysagère. Par ailleurs, l'emplacement des plantations pourra être affiné avec les personnes concernées. Les espèces proposées sont de type autochtone de façon à renforcer les caractéristiques du paysage et l'intérêt écologique (trame verte - refuge adapté - nourriture - diversité) : Cornouiller mâle (Cornus mas) Cornouiller sanguin (Cornus sanguinea), Noisetier (Corylusavellana), Fusain d'Europe (Euonymuseuropaeus), prunellier (Prunus spinosa), Sureau noir (Sambucus negra), Troène commun (Ligustrumvulgaret), Viorne obier(Viburnumopulum), Charme (Carpinusbetulus)...
Effets attendus	Réduire l'impact paysager du projet.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage.
Planning prévisionnel	Lors de la mise en chantier du présent projet, l'exploitant du parc éolien enverra un courrier aux propriétaires des habitations concernés par cette mesure qui devront alors manifester leur intérêt.
Coût estimatif	27 300 €
Modalités de suivi	Suivi par l'exploitant lors des visites de maintenance.

Panneaux d'information

Thématique traitée	Paysage et tourisme
Intitulé	Panneaux d'information.
Impact (s) concerné (s)	Visibilité des éoliennes depuis les lieux d'habitation.
Objectifs	Favoriser l'acceptabilité des éoliennes.
Description opérationnelle	Trois panneaux d'information à but pédagogique seront installés à proximité d'un poste de livraison.
Effets attendus	Réduire l'impact paysager du projet.
Acteurs concernés	Maître d'œuvre.
Planning prévisionnel	Mise en place lors du chantier
Coût estimatif	6000 €
Modalités de suivi	Suivi par le maître d'œuvre.

Bourses aux arbres fruitiers

Thématique traitée	Paysage et patrimoine naturel
Intitulé	Bourse aux arbres fruitiers.
Impact (s) concerné (s)	Visibilité des éoliennes depuis les lieux d'habitation.
Objectifs	Favoriser l'acceptabilité des éoliennes.
Description opérationnelle	Nordex souhaite proposer aux habitants des communes situées sur la zone d'implantation du projet ainsi qu'aux communes voisines (Metz-en-Couture, Sorel et Gouzeaucourt) une bourse aux arbres fruitiers. Leur objectif est de mettre à disposition des riverains une quarantaine d'arbres fruitiers d'essence locale pour ceux souhaitant en planter dans leur jardin.
Effets attendus	Réduire l'impact paysager du projet.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage.
Planning prévisionnel	Mise en place lors de la phase exploitation.
Coût estimatif	Variable.
Modalités de suivi	Suivi par le maître d'ouvrage.

Enfouissement du réseau aérien dans les villages

Thématique traitée	Paysage
Intitulé	Enfouissement du réseau aérien dans les villages.
Impact (s) concerné (s)	Acceptabilité locale du projet et embellissement des villages.
Objectifs	Embellir les villages.
Description opérationnelle	Les élus des communes de Fins, Equancourt, Neuville-Bourjonval et Heudicourt ont été sollicités en vue de la proposition de mesures de compensation des impacts visuels n'ayant pu être réduits.
Effets attendus	Effacer la présence du réseau aérien.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage.
Planning prévisionnel	Mise en place lors de la phase exploitation.
Coût estimatif	450 000 €
Modalités de suivi	Suivi par le maître d'ouvrage.

Création d'une aire naturelle et paysagère aux abords d'une mare

Thématique traitée	Paysage et tourisme
Intitulé	Création d'une aire naturelle et paysagère aux abords d'une mare.
Impact (s) concerné (s)	Acceptabilité locale du projet et embellissement des villages.
Objectifs	Embellir les villages.
Description opérationnelle	Le volet écologique de l'étude propose la création d'une mare comme mesure de compensation. Dans ce prolongement le porteur de projet souhaite créer une aire naturelle et paysagère sur ses abords. Cette zone de repos pourra être implantée entre le terrain de sport et la mare, intimisant cette dernière des activités sportives. Cette aire propose un cadre naturel (plantation de végétaux d'essences locales), des matériaux durables et des revêtements drainants
Effets attendus	Favoriser le tourisme et l'acceptabilité du projet.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage.
Planning prévisionnel	Mise en place lors de la phase chantier.
Coût estimatif	30 000 €
Modalités de suivi	Suivi par le maître d'ouvrage.

Limitation de la gêne agricole pendant l'exploitation

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

Eviter d'attirer la faune vers les éoliennes

Thématique traitée	Patrimoine naturel
Intitulé	Eviter d'attirer la faune vers les éoliennes.
Impact (s) concerné (s)	Risque de collision avec les éoliennes.
Objectifs	Eviter les risques de collision avec les éoliennes.
Description opérationnelle	Aucune plantation de haies ou autre aménagement attractif pour les insectes (parterres fleuris) et l'avifaune (buissons) ne sera mise en place en pied d'éolienne (au niveau de la plateforme). Un entretien des plateformes de manière à éviter toute attractivité pour l'entomofaune et les micro-mammifères, et s'en suivant l'avifaune sera mis en place (ex : fauche). L'entretien de la végétation omettra l'utilisation de produit phytosanitaires et tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu. Un entretien mensuel des plateformes est préconisé entre avril et fin septembre. A noter que cette mesure devra être mise en place avant la mise en service des éoliennes.
Effets attendus	Absence de mortalité autour des éoliennes.
Acteurs concernés	Exploitant.
Planning prévisionnel	Mise en place lors de la phase exploitation.
Coût estimatif	Fauchage manuelle (≈ 500 €/ha) ou fauchage semi-motorisé (≈ 300 €/ha) comprenant la coupe, le conditionnement et l'évacuation.
Modalités de suivi	Suivi par l'exploitant du plan d'aménagement des plateformes. Constatation sur site

Modalités de suivi	Mise en place d'un comité de suivi avec des riverains intéressés pour favoriser l'aspect biodiversité dans ces plaines de grande culture puis constatation sur site de la plantation.
---------------------------	---

Aménagement d'une mare écologique

Thématique traitée	Patrimoine naturel
Intitulé	Aménagement d'une mare écologique.
Impact (s) concerné (s)	Impacts sur la biodiversité
Objectifs	Créer un milieu propice à l'installation d'espèces végétales et animales. Nordex souhaite créer une mare d'environ 25m ² (5 x 5m).
Description opérationnelle	<p>Choix de l'emplacement :</p> <ul style="list-style-type: none"> La mare doit être implantée dans un milieu ouvert et dégagé. Il est possible de profiter de dépression ou de zones humides déjà existantes ; Il est conseillé de ne pas l'implanter à proximité des arbres afin d'éviter l'accumulation de feuilles ou d'épine de résineux, ce qui provoquerait un envasement excessif, une baisse du pH ainsi qu'une augmentation de la turbidité de l'eau ; Éviter d'installer une mare en contrebas d'un terrain recevant de grandes quantités d'engrais ou de pesticides (champs) ; Éviter les terrains trop pentus. <p>Préconisation :</p> <p>Il est préférable de créer une mare aux contours sinueux plutôt que des formes géométriques. D'un point de vue esthétique cela renforce le côté naturel, d'un point de vue écologique cela crée davantage de linéaire de berge, zone de grand intérêt pour la faune et la flore.</p> <p>Afin de favoriser une diversité floristique importante, il est important d'aménager une mare avec des berges en pente douce ainsi que disposant de palier.</p> <p>La zone la plus profonde, allant de 1,20m à 1,50m, laissera une zone d'eau libre pour accueillir une végétation strictement aquatique ou servir d'abris ou d'habitat pour la faune aquatique.</p> <p>Mise en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> Délimiter précisément la zone de travaux ; Vérifier auprès de la commune si aucune arrivée d'eau ou autres câbles ne passe sous la zone de travaux ; Idéalement le terrassement se fera à la bêche. Cependant en cas de mécanisation du procédé, veiller à ne pas utiliser de machine trop lourde ou volumineuse pour ne pas tasser le terrain ; En plus de la profondeur initiale de la mare, il faut prévoir 10 cm qui seront nécessaires à l'implantation des différentes couches de matériaux imperméabilisants ; Disposer la bâche afin qu'elle épouse le contour. Il faudra aussi éliminer les plis qui se formeront par simple piétinement de la bâche ; Effectuer un premier remplissage qui servira à nettoyer le substrat plastifié puis le vider ; Le remplissage définitif de la mare se fera de préférence à l'eau de pluie. En effet l'eau du robinet est trop riche en éléments chimiques qui risqueraient d'entraîner l'apparition d'algues vertes ; Ajouter un substrat composé d'un mélange de sable et d'argile (50/50) sans l'enrichir en matière organique. Il ne devra pas dépasser les 5 cm afin d'éviter un comblement trop rapide de la mare ; Les plantations doivent être effectuées de fin mars à fin juin
Effets attendus	Augmentation de la biodiversité dans les villages et le plateau agricole.
Acteurs concernés	Maitre d'ouvrage, habitants.
Planning prévisionnel	Durant la phase exploitation.
Coût estimatif	150 à 200 €
Modalités de suivi	Constatation sur site de la présence d'une mare.

Création de bandes végétales

Thématique traitée	Patrimoine naturel
Intitulé	Création de bandes végétales.
Impact (s) concerné (s)	Impacts sur la biodiversité
Objectifs	Créer un milieu propice à l'installation d'espèces végétales et animales.
Description opérationnelle	<p>La création d'une bande enherbée le long de la Torille, consiste à laisser une bande de largeur variable, quelques mètres à 15 ou 20 mètres dans le cas d'une séparation de grandes parcelles.</p> <p>Il est recommandé de semer des espèces de prairie en privilégiant une certaine biodiversité (en variant les espèces). Planter une majorité de graminées et des fleurs des champs.</p> <p>L'entretien se fait préférentiellement par la fauche (le broyage étant moins favorable aux insectes). Une fois par an suffit, en évitant les périodes de reproduction des oiseaux.</p> <p>Éviter l'emploi de pesticides et éviter de rouler sur les bandes avec des engins agricoles.</p>
Effets attendus	Augmentation de la biodiversité le long de la Torille.
Acteurs concernés	Maitre d'ouvrage, habitants.
Planning prévisionnel	Durant la phase exploitation.
Coût estimatif	Mise en place d'une bande enherbée de 2m entre 5,7 et 8,3€. Concernant l'entretien les prix varient entre 2,3 et 2,7€ pour 2 m.
Modalités de suivi	Mise en place d'un comité de suivi avec des riverains intéressés pour favoriser l'aspect biodiversité dans ces plaines de grande culture.

Création d'îlots d'arbres

Thématique traitée	Patrimoine naturel
Intitulé	Création d'îlots d'arbres.
Impact (s) concerné (s)	Impacts sur la biodiversité
Objectifs	Créer un milieu propice à l'installation d'espèces végétales et animales.
Description opérationnelle	<p>Les arbres et arbustes pourront être plantés selon la méthode du module de boisement qui consiste à former des groupes d'arbres avec des arbres de haut-jet au centre, des grands arbustes autour et des petits arbustes en périphérie.</p> <p>Si la zone est dense, il est possible de réaliser une plantation aléatoire. Si on choisit de planter les arbres sous forme de bandes, il faudra espacer les bandes de 1m. Si on le fait sous forme de carré, les plants devront être espacés de 80 cm à 1,50m.</p>
Effets attendus	Augmentation de la biodiversité.
Acteurs concernés	Maitre d'ouvrage, habitants.
Planning prévisionnel	Durant la phase exploitation.
Coût estimatif	Mise en place d'un îlot d'arbre de 150 m ² à 258€ (soit 775€ environ pour trois îlots). Concernant l'entretien le prix estimé est d'environ 4,4€ pour 150 m ² (soit 13€ environ pour trois îlots).
Modalités de suivi	Mise en place d'un comité de suivi avec des riverains intéressés pour favoriser l'aspect biodiversité dans ces plaines de grande culture.

Atténuation des impacts sur les chiroptères

Thématique traitée	Patrimoine naturel - chiroptères
Intitulé	Atténuation des impacts sur les chiroptères.
Impact (s) concerné (s)	Impacts sur les chiroptères.
Objectifs	<p>Limiter les risques de collision et de mortalité des chiroptères.</p> <p>La neutralisation des allumages automatiques en pied d'éolienne la nuit est une mesure indispensable, car la lumière attire les insectes et donc les chiroptères qui viennent les chasser.</p> <p>La fermeture d'éventuelles cavités où les chiroptères pourraient se loger au niveau de la nacelle. Les nacelles des turbines Nordex sont désormais toutes conçues de façon à ce qu'il n'y ait aucune cavité pouvant représenter un risque pour les chiroptères. Le modèle d'éoliennes envisagé pour ce projet est le modèle N117/3600 TS91 de génération delta dans la gamme d'éoliennes proposée par Nordex. L'obturation des nacelles pour les modèles de la génération delta est systématique, elle sera donc bien effectuée avant la mise en service des éoliennes.</p> <p>Aucune implantation de haies ou autre aménagement attractif pour les insectes et les chauves-souris ne sera mis en place en pied d'éolienne. Tous les aménagements favorables à la faune et à la flore seront largement éloignés des aérogénérateurs pour éviter tout attrait qui pourrait avoir des conséquences néfastes pour les chauves-souris.</p> <p>Les plateformes seront régulièrement entretenues de manière à limiter le développement de végétation favorable à la présence d'insectes et de micromammifères.</p> <p>Préservation maximale des lisières et des haies qui sont les principales zones d'activité des chiroptères. Cette préconisation se traduira par une mise en défense des haies et lisières potentiellement impactées aux abords des voies d'accès.</p>
Description opérationnelle	
Effets attendus	Mortalité faible des chiroptères.
Acteurs concernés	Exploitant.
Planning prévisionnel	Durant la phase exploitation.
Coût estimatif	Coût intégré au développement du projet.
Modalités de suivi	Mise en place d'un comité de suivi avec des riverains intéressés pour favoriser l'aspect biodiversité dans ces plaines de grande culture.

Bridage des éoliennes

Thématique traitée	Patrimoine naturel - chiroptères												
Intitulé	Atténuation des impacts sur les chiroptères.												
Impact (s) concerné (s)	Impacts sur les chiroptères.												
Objectifs	<p>Limiter les risques de collision et de mortalité des chiroptères.</p> <p>Bridage des éoliennes E4, E5 et E7.</p>												
Description opérationnelle	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Caractéristiques du bridage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Période</td> <td>1 avril au 31 novembre</td> </tr> <tr> <td>Vitesse de vent</td> <td>vitesse du vent inférieure à 6 m/s</td> </tr> <tr> <td>Température</td> <td>température supérieure à 7°</td> </tr> <tr> <td>Horaires</td> <td>depuis l'heure précédent le coucher soleil jusqu'à l'heure suivant le coucher soleil</td> </tr> <tr> <td>Conditions météo</td> <td>absence de précipitations</td> </tr> </tbody> </table>	Caractéristiques du bridage		Période	1 avril au 31 novembre	Vitesse de vent	vitesse du vent inférieure à 6 m/s	Température	température supérieure à 7°	Horaires	depuis l'heure précédent le coucher soleil jusqu'à l'heure suivant le coucher soleil	Conditions météo	absence de précipitations
Caractéristiques du bridage													
Période	1 avril au 31 novembre												
Vitesse de vent	vitesse du vent inférieure à 6 m/s												
Température	température supérieure à 7°												
Horaires	depuis l'heure précédent le coucher soleil jusqu'à l'heure suivant le coucher soleil												
Conditions météo	absence de précipitations												
Effets attendus	Mortalité faible des chiroptères.												
Acteurs concernés	Exploitant.												
Planning prévisionnel	Durant la phase exploitation.												
Coût estimatif	7 848 €/an												

Modalités de suivi	Mise en place d'un comité de suivi avec des riverains intéressés pour favoriser l'aspect biodiversité dans ces plaines de grande culture.
---------------------------	---

Suivi chiroptérologique

Thématique traitée	Patrimoine naturel - chiroptères
Intitulé	Suivi chiroptérologiques.
Impact (s) concerné (s)	Impacts sur les chiroptères.
Objectifs	<p>Connaître les impacts des éoliennes sur les chiroptères à long terme.</p> <p>La période de suivi chiroptérologique dépend des moyens mis en œuvre pendant la phase d'étude d'impact :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Etude d'impact avec suivi d'activité en hauteur : le suivi post-implantation (suivi croisé de l'activité en nacelle et de la mortalité) peut être ciblé vers les périodes les plus à risque ; ▪ Étude d'impact sans suivi d'activité en hauteur : dans ce cas, le suivi post-implantation de l'activité en nacelle sera réalisé sur l'ensemble de la période d'activité des chiroptères. <p>Le suivi de mortalité pourra n'être effectué que sur la période précisée au tableau suivant. Toutefois, dans le cas où le suivi d'activité montrerait une activité à risque sur d'autres périodes également, la réalisation d'un nouveau suivi de mortalité sur l'ensemble des périodes concernées pourrait être prescrite. Par ailleurs, en cas d'anomalie et nécessité de mettre en place une régulation, une nouvelle campagne de suivis (activité/mortalité) devra être mise en œuvre pour en vérifier son efficacité et/ou l'optimiser. En réalisant, le suivi uniquement sur la période identifiée comme la plus à risque, l'exploitant s'expose donc à devoir réaliser un nouveau suivi l'année suivante en cas d'activité importante mise en évidence sur les autres périodes.</p>
Description opérationnelle	<p>Nombre de prospections</p> <p>Le suivi de mortalité des oiseaux et chiroptères sera constitué au minimum de 20 prospections, réparties entre les semaines 20 et 43 (mi-mai à octobre), en fonction des risques identifiés dans l'étude d'impact, de la bibliographie et de la connaissance du site.</p>

Tableau 1: Période sur laquelle doit être effectué le suivi de mortalité de l'avifaune et le suivi d'activité des chiroptères en hauteur en fonction des enjeux

semaine n°	1 à 19	20 à 30	31 à 43	44 à 52
Le suivi de mortalité doit être réalisé ...	Si enjeux avifaunistiques ou risque d'impact sur les chiroptères spécifiques*	Dans tous les cas*		Si enjeux avifaunistiques ou risque d'impact sur les chiroptères*
Suivi d'activité en hauteur des chiroptères	Si enjeux sur les chiroptères	Si pas de suivi en hauteur dans l'étude d'impact	Dans tous les cas	Si enjeux sur les chiroptères

* Le suivi de mortalité des oiseaux et des chiroptères est mutualisé. Ainsi, tout suivi de mortalité devra conduire à rechercher à la fois les oiseaux et les chiroptères (y compris par exemple en cas de suivi étendu motivé par des enjeux avifaunistiques).

Nombre d'éoliennes à suivre

La mortalité peut être hétérogène au sein d'un parc. Aussi, au minimum, il convient de contrôler :

- Toutes les éoliennes pour les parcs de 8 éoliennes et moins ;
- Pour les parcs de plus de 8 éoliennes contenant n éoliennes : au minimum 8 + (n - 8)/2. Les éoliennes sont alors choisies de la façon suivante :
 - En priorité les éoliennes équipées d'un enregistreur automatique à ultrasons pour les chauves-souris ;

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Puis 50 % des éoliennes sont choisies parmi les éoliennes jugées les plus à risques lors de l'étude d'impact (ou les éoliennes ayant montré une mortalité plus importante lors des suivis antérieurs) ; ○ Les éoliennes restantes sont choisies de façon aléatoire afin de disposer d'éoliennes représentatives en termes d'environnement, végétation, etc. <p>La méthodologie utilisée, les tests permettant de valider et d'analyser les résultats, les consignes pour les enregistrements en altitude, ainsi que les analyses des résultats seront ceux décrites dans ce protocole.</p> <p>Pour ce parc éolien, étant donné qu'un suivi en altitude a été effectué pendant 1 an, le suivi en altitude devra se faire pendant les semaines 31 à 43.</p> <p>Nous préconisons de suivre une éolienne par zone d'implantation potentielle, en choisissant les éoliennes bridées en priorité pour chaque zone.</p> <p>Le suivi s'effectuerait donc sur les machines E 04, E 07 et E 08.</p> <p>Le suivi de mortalité (mutualisé avec le suivi de mortalité des oiseaux) devra se faire durant les semaines 20 à 43 (20 sorties).</p> <p>Conformément au protocole, le suivi démarrera au plus tard dans les 12 mois suivant la mise en service du parc pour se terminer 24 mois après cette mise en service. Le rapport sera adressé à la DREAL Hauts-de-France en janvier de l'année n+1 par rapport à l'année de réalisation du suivi (année n), il présentera les bilans du suivi et des mesures et permettra la mise en place d'éventuels ajustements nécessaires.</p>
Effets attendus	Augmentation des connaissances sur les chiroptères et les éoliennes.
Acteurs concernés	Exploitant.
Planning prévisionnel	Durant la phase exploitation.
Coût estimatif	<p>Suivi en altitude : (mise en place, démontage et changement des cartes mémoires tous les 2 mois par le client, fourniture par nos soins du matériel, analyse des données et rédaction d'un rapport) : 7 200,00 euros HT par éolienne ;</p> <p>Suivi de mortalité : (tests de prédation et du taux de découverte, 20 sorties de prospection, rédaction d'un rapport) : 18 000,00 euros HT</p>
Modalités de suivi	Le suivi doit débuter dans les 12 mois qui suivent la mise en service du parc éolien. Il doit dans tous les cas intervenir au plus tard dans les 24 mois qui suivent la mise en service du parc éolien.

Gestion des déchets en phase exploitation

Thématique traitée	Déchets
Intitulé	Gestion des déchets en phase exploitation.
Impact (s) concerné (s)	Impacts liés à la production de déchets durant la phase exploitation de la centrale éolienne.
Objectifs	Gérer l'évacuation et le traitement des déchets.
Description opérationnelle	Les pièces et produits liés à l'entretien courant des installations (pièces mécaniques de rechange, huiles, graisse) seront évacués au fur et à mesure par le personnel vers un récupérateur agréé.

	Les huiles et fluides divers, les emballages, les produits chimiques usagés... provenant du fonctionnement et de l'entretien des aérogénérateurs et des installations des postes électriques seront évacués vers une filière d'élimination spécifique.
	Les centres de traitement vers lesquels sont transportés les déchets transitant sur le site ont été choisis par l'exploitant en fonction de leur conformité par rapport aux normes réglementaires et la proximité du site.
Effets attendus	Gestion et recyclage des déchets.
Acteurs concernés	Exploitant.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre durant toute la durée de l'exploitation.
Coût estimatif	Intégré aux coûts du projet.
Modalités de suivi	Suivi par l'exploitant

Rétablir la réception télé en cas de problèmes

Intitulé	Rétablir la réception télévision en cas de problèmes.
Impact (s) concerné (s)	Incidence sur la réception télévision pour les riverains.
Objectifs	Rétablir réception télévision.
	En cas de perturbations locale de la réception de la télévision, le maître d'ouvrage de la centrale respectera l'article L.112-12 du Code de la Construction et de l'Habitation qui dispose que : « [...] le constructeur est tenu de faire réaliser à ses frais, sous le contrôle du Conseil supérieur de l'audiovisuel, une installation de réception ou de réémission propre à assurer des conditions de réception satisfaisantes dans le voisinage de la construction projetée. Le propriétaire de ladite construction est tenu d'assurer, dans les mêmes conditions, le fonctionnement, l'entretien et le renouvellement de cette installation [...] ».
Description opérationnelle	<p>Ainsi, si des perturbations de réception TV sont constatées localement après la mise en service de la centrale éolienne, des mesures spécifiques seront mises en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Information des riverains et réception des doléances en mairie ; - Mandat d'un installateur agréé, pour constatation des perturbations chez les riverains et budgétisation d'un plan d'actions correctives ; - Financement des actions correctives au cas par cas (réorientation antenne TV, installation d'une parabole, implantation de réémetteurs sur les éoliennes). <p>De la même manière, si des perturbations des communications de téléphones portables sont occasionnées par la mise en service de la centrale éolienne, des mesures de suppression seront proposées en concertation avec les exploitants des réseaux mobiles concernés.</p>
Effets attendus	Rétablissement de la réception télé en cas de perturbations.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage, mairie, riverains.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre dès réception des premières doléances.
Coût estimatif	Variable selon le nombre de personnes concernées et le type de solution proposée.
Modalités de suivi	Suivi par le maître d'ouvrage.

8 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS DE L'ARTICLE R122-17 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

Les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R.122-17 du Code de l'environnement sont listés dans le tableau suivant. Pour ceux qui sont applicables au projet d'extension du parc éolien du Douiche, un focus spécifique est effectué dans les paragraphes suivants. **Le projet est concerné par un plan, schéma ou programme dès lors que celui-ci est en vigueur sur le territoire d'étude et que ses objectifs sont susceptibles d'interférer avec ceux du projet.**

Plans, schémas, programmes, documents de planification	Compatibilité avec le projet
Programmes opérationnels élaborés par les autorités de gestion établies pour le Fonds européen de développement régional, le Fonds européen agricole et de développement rural et le Fonds de l'Union européenne pour les affaires maritimes et la pêche	Non concerné
Schéma décennal de développement du réseau prévu par l'article L. 321-6 du code de l'énergie	Compatible
Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables prévu par l'article L. 321-7 du code de l'énergie	Compatible
Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux prévu par les articles L. 212-1 et L. 212-2 du code de l'environnement	Compatible
Schéma d'aménagement et de gestion des eaux prévu par les articles L. 212-3 à L. 212-6 du code de l'environnement	Compatible
Document stratégique de façade prévu par l'article L. 219-3 code de l'environnement et document stratégique de bassin prévu à l'article L. 219-6 du même code	Non concerné
Plan d'action pour le milieu marin prévu par l'article L. 219-9 du code de l'environnement	Non concerné
Programmation pluriannuelle de l'énergie prévue aux articles L. 141-1 et L. 141-5 du code de l'énergie	Compatible
Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie prévu par l'article L. 222-1 du code de l'environnement	Compatible
Plan climat air énergie territorial prévu par l'article R. 229-51 du code de l'environnement	Non concerné
Charte de parc naturel régional prévue au II de l'article L. 333-1 du code de l'environnement	Non concerné
Charte de parc national prévue par l'article L. 331-3 du code de l'environnement	Non concerné
Plan départemental des itinéraires de randonnée motorisée prévu par l'article L. 361-2 du code de l'environnement	Non concerné
Orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques prévues à l'article L. 371-2 du code de l'environnement	Compatible
Schéma régional de cohérence écologique prévu par l'article L. 371-3 du code de l'environnement	Compatible
Plans, schémas, programmes et autres documents de planification soumis à évaluation des incidences Natura 2000 au titre de l'article L. 414-4 du code de l'environnement à l'exception de ceux mentionnés au II de l'article L. 122-4 même du code	Compatible
Schéma mentionné à l'article L. 515-3 du code de l'environnement (<i>Schéma Régional des carrières</i>)	Non concerné

Plan national de prévention des déchets prévu par l'article L. 541-11 du code de l'environnement	Compatible
Plan national de prévention et de gestion de certaines catégories de déchets prévu par l'article L. 541-11-1 du code de l'environnement	Compatible
Plan régional de prévention et de gestion des déchets prévu par l'article L. 541-13 du code de l'environnement	Compatible
Plan national de gestion des matières et déchets radioactifs prévu par l'article L. 542-1-2 du code de l'environnement	Non concerné
Plan de gestion des risques d'inondation prévu par l'article L. 566-7 du code de l'environnement	Compatible
Programme d'actions national pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole prévu par le IV de l'article R. 211-80 du code de l'environnement	Non concerné
Programme d'actions régional pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole prévu par le IV de l'article R. 211-80 du code de l'environnement	Non concerné
Programme national de la forêt et du bois prévu par l'article L. 121-2-2 du code forestier	Non concerné
Programme régional de la forêt et du bois prévu par l'article L. 122-1 du code forestier	Non concerné
Directives d'aménagement mentionnées au 1° de l'article L. 122-2 du code forestier	Non concerné
Schéma régional mentionné au 2° de l'article L. 122-2 du code forestier	Non concerné
Schéma régional de gestion sylvicole mentionné au 3° de l'article L. 122-2 du code forestier	Non concerné
Schéma départemental d'orientation minière prévu par l'article L. 621-1 du code minier	Non concerné
Les 4° et 5° du projet stratégique des grands ports maritimes, prévus à l'article R. 5312-63 du code des transports	Non concerné
Réglementation des boisements prévue par l'article L. 126-1 du code rural et de la pêche maritime	Non concerné
Schéma régional de développement de l'aquaculture marine prévu par l'article L. 923-1-1 du code rural et de la pêche maritime	Non concerné
Schéma national des infrastructures de transport prévu par l'article L. 1212-1 du code des transports	Non concerné
Schéma régional des infrastructures de transport prévu par l'article L. 1213-1 du code des transports	Non concerné
Plan de déplacements urbains prévu par les articles L. 1214-1 et L. 1214-9 du code des transports	Non concerné
Contrat de plan Etat-région prévu par l'article 11 de la loi n° 82-653 du 29 juillet 1982 portant réforme de la planification	Non concerné
Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires prévu par l'article L. 4251-1 du code général des collectivités territoriales	Non concerné
Schéma de mise en valeur de la mer élaboré selon les modalités définies à l'article 57 de la loi n° 83-8 du 7 janvier 1983 relative à la répartition des compétences entre les communes, les départements et les régions	Non concerné

Schéma d'ensemble du réseau de transport public du Grand Paris et contrats de développement territorial prévu par les articles 2,3 et 21 de la loi n° 2010-597 du 3 juin 2010 relative au Grand Paris	Non concerné
Schéma des structures des exploitations de cultures marines prévu par à l'article D. 923-6 du code rural et de la pêche maritime	Non concerné
Schéma directeur territorial d'aménagement numérique mentionné à l'article L. 1425-2 du code général des collectivités territoriales	Non concerné
Directive territoriale d'aménagement et de développement durable prévue à l'article L. 172-1 du code de l'urbanisme	Non concerné
Schéma directeur de la région d'Ile-de-France prévu à l'article L. 122-5	Non concerné
Schéma d'aménagement régional prévu à l'article L. 4433-7 du code général des collectivités territoriales	Non concerné
Plan d'aménagement et de développement durable de Corse prévu à l'article L. 4424-9 du code général des collectivités territoriales	Non concerné
Schéma de cohérence territoriale et plans locaux d'urbanisme intercommunaux comprenant les dispositions d'un schéma de cohérence territoriale dans les conditions prévues à l'article L. 144-2 du code de l'urbanisme	Compatible
Plan local d'urbanisme intercommunal qui tient lieu de plan de déplacements urbains mentionnés à l'article L. 1214-1 du code des transports	Non concerné
Prescriptions particulières de massif prévues à l'article L. 122-24 du code de l'urbanisme	Non concerné
Schéma d'aménagement prévu à l'article L. 121-8 du code de l'urbanisme	Non concerné
Carte communale dont le territoire comprend en tout ou partie un site Natura 2000	Non concerné
Plan local d'urbanisme dont le territoire comprend en tout ou partie un site Natura 2000	Non concerné
Plan local d'urbanisme couvrant le territoire d'au moins une commune littorale au sens de l'article L. 321-2 du code de l'environnement	Non concerné
Plan local d'urbanisme situé en zone de montagne qui prévoit la réalisation d'une unité touristique nouvelle soumise à autorisation en application de l'article L. 122-19 du code de l'urbanisme	Non concerné

Tableau 245 : Inventaire des plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R122-17 du Code de l'Environnement (source : legifrance.gouv.fr)

8 - 1 Urbanisme

8 - 1a Communes d'Equancourt et Fins

Les territoires communaux d'Equancourt et Fins ne disposent ni d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU) rendu public ou approuvé, ni d'un document ayant la même fonction. Ils sont donc soumis au **Règlement National d'Urbanisme** (RNU).

« Les règles générales applicables, en dehors de la production agricole, en matière d'utilisation du sol, notamment en ce qui concerne la localisation, la desserte, l'implantation et l'architecture des constructions, le mode de clôture et la tenue décente des propriétés foncières et des constructions, sont déterminées par des décrets en Conseil d'Etat » - Alinéa 1 de l'article L. 111-1 du Code de l'urbanisme.

Une des dispositions législatives essentielles des communes soumises au RNU est la règle dite de **constructibilité limitée** à savoir « En l'absence de Plan Local d'Urbanisme ou de carte communale opposable aux tiers, ou de tout document d'urbanisme en tenant lieu, seules sont autorisées en dehors des parties actuellement urbanisées de la commune :

- L'adaptation, le changement de destination, la réfection ou l'extension des constructions existantes ;
- Les constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs, à la réalisation d'aires d'accueil ou de terrains de passage des gens du voyage, à l'exploitation agricole, à la mise en valeur des ressources naturelles et à la réalisation d'opérations d'intérêt national ;
- Les constructions et installations incompatibles avec le voisinage des zones habitées et l'extension mesurée des constructions et installations existantes ;
- Les constructions ou installations, sur délibération motivée du conseil municipal, si celui-ci considère que l'intérêt de la commune, en particulier pour éviter une diminution de la population communale, le justifie, dès lors qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages, à la salubrité et à la sécurité publique, qu'elles n'entraînent pas un surcroît important de dépenses publiques et que le projet n'est pas contraire aux objectifs visés à l'article L. 110 et aux dispositions des chapitres V et VI du titre IV du livre 1er ou aux directives territoriales d'aménagement précisant leurs modalités d'application. » - Article L. 111-1-2 du Code de l'Urbanisme.

8 - 1b Commune d'Heudicourt

La commune d'Heudicourt est actuellement soumise à un PLU qui a été approuvé en date du 30 juillet 2018.

La zone d'implantation envisagée intègre la **zone A1** – zone agricole. En outre dans les occupations et utilisations du sol admises sont inclus « les constructions et les installations nécessaires à des équipements collectifs ou à des services publics à la condition qu'elles ne soient pas incompatibles avec le caractère agricole des secteurs ».

8 - 1c Commune de Neuville-Bourjonval

Le territoire de Neuville-Bourjonval est doté d'un document d'urbanisme régissant son territoire. Il s'agit d'un Plan Local d'Urbanisme Intercommunal, approuvé le 10 janvier 2014.

La zone d'implantation envisagée intègre la **zone A** – zone agricole. En outre dans les occupations et utilisations du sol admises sont inclus « les constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs ou à des services publics dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice de l'activité pastorale, piscicole, aquacole, agricole ou forestière dans l'unité foncière où elles sont implantées et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages ».

→ L'implantation d'éoliennes est donc compatible avec les documents d'urbanisme en vigueur.

8 - 2 Schéma décennal de développement du réseau

Conformément aux missions qui lui sont confiées par le législateur, RTE élabore sous l'égide des pouvoirs publics un Schéma Décennal de développement du réseau de transport d'électricité en France. Ce document présente les principales infrastructures de transport d'électricité à envisager dans les 10 ans, et répertorie les investissements de développement de réseau qui doivent être réalisés et mis en service dans les 3 ans. Mis à jour chaque année, il vient en complément au niveau national du plan décennal européen communautaire (TYNDP) et des plans régionaux européens communautaires également prévus par la directive européenne 2009/72/CE.

A l'issue de la consultation publique menée fin 2015, RTE a publié en février 2016 l'édition finale de son édition 2015 du Schéma décennal de développement du réseau de transport d'électricité ainsi que son évaluation environnementale. Les principaux enjeux de la transition énergétique pressentis dans le Schéma décennal 2015 sont les suivants :

- Mutualiser l'ensemble des moyens de production ;
- Accueillir de nouveaux moyens de production d'électricité, notamment renouvelables ;
- Sécuriser l'alimentation électrique des territoires ;
- Développer les réseaux dans une attention constante de préservation de l'environnement.

Plus particulièrement, le schéma vise notamment à accompagner le développement des énergies renouvelables. En effet, le développement des énergies renouvelables comme l'éolien nécessite des adaptations plus localisées sur les réseaux électriques régionaux.

→ Ainsi, le projet d'extension du parc éolien du Douiche s'articule globalement avec les objectifs pressentis du schéma décennal de développement du réseau, celui-ci prenant en compte les particularités de l'énergie éolienne

8 - 3 Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables

Pour faire suite à l'approbation du SRCAE, un nouveau schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) doit être réalisé dans un délai de 6 mois suivant l'approbation du SRCAE. Il est basé sur les objectifs fixés par le SRCAE et est élaboré par le RTE en accord avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution d'électricité concernés. Il comporte essentiellement :

- La définition et la localisation des ouvrages à créer ou à renforcer pour rendre le réseau de transport électrique apte à accueillir les nouvelles installations de production d'électricité à partir d'énergie renouvelable conformément aux objectifs du SRCAE ;
- La réservation pour dix ans et pour chaque ouvrage à créer ou à renforcer, une capacité d'accueil dédiée exclusivement au raccordement d'énergie renouvelable ;
- L'évaluation du coût prévisionnel de l'établissement des nouvelles capacités d'accueil dédiées aux énergies renouvelables ;
- Un calendrier prévisionnel des études et de dépôt des demandes d'autorisation administrative pour la réalisation des ouvrages énumérés ;
- Les coûts des ouvrages à créer ou à renforcer sont pris en charge par les producteurs d'électricité renouvelable via l'acquittement d'une quote-part dont le montant est proportionnel à la puissance raccordée.

La quote-part régionale s'élevait à 59,06 k€/MW pour les postes localisés dans l'ancienne région Picardie au 1^{er} février 2018. La quote-part de ceux dans l'ancienne région Nord-Pas-de-Calais s'élevait à 9,33 k€/MW au 1^{er} février 2018.

A ce stade de développement du projet éolien, la décision du tracé de raccordement externe par le gestionnaire de réseau n'est pas connue.

→ Le projet d'extension du parc éolien du Douiche est en accord avec le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables.

8 - 4 Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

SDAGE visent une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau. Celui-ci fixe les objectifs de qualité et de quantité à atteindre pour chaque cours d'eau, plan d'eau, nappe souterraine, estuaire et secteur littoral. Il détermine également les dispositions nécessaires pour prévenir la détérioration et assurer l'amélioration de l'état des eaux et des milieux aquatiques. Pour ce faire, un programme de mesures précise, secteur par secteur, les actions techniques, financières et réglementaires à conduire d'ici 2021 pour atteindre les objectifs fixés.

Les projets éoliens ne sont pas source de pollution des eaux superficielles ou souterraines. La présence de cours d'eau à proximité du projet ne génère pas de contraintes particulières hormis la nécessité d'éviter tout apport de polluants lors de la phase travaux et de l'exploitation du parc. Le projet d'extension du parc éolien du Douiche a un impact quantitatif et qualitatif négligeable sur la ressource en eau et les écoulements superficiels.

→ Le projet d'extension du parc éolien du Douiche est compatible avec le SDAGE Artois-Picardie.

8 - 5 Le Schéma d'Aménagement et de gestion des eaux

Le projet intègre le SAGE Haute-Somme. Son périmètre est défini sur les limites des communes appartenant entièrement ou pour plus de 5% de son territoire au bassin versant de la Haute-Somme. Ainsi, le périmètre arrêté en 2006 comprend 264 communes sur 4 départements (Somme, Aisne, Oise et Pas-de-Calais). La superficie est de 1 850 km². Le réseau d'eau couvert par le document est de près de 400 km et comprend cours d'eau, marais, étangs et canaux.

Le SAGE a été approuvé par arrêté le 15 juin 2017.

Quatre enjeux ont été identifiés lors de l'élaboration du SAGE Haute-Somme :

- **Enjeu 1** : Préserver et gérer la ressource en eau ;
- **Enjeu 2** : Préserver et gérer les milieux naturels aquatiques ;
- **Enjeu 3** : Gérer les risques majeurs ;
- **Enjeu 4** : Communication et gouvernance.

Au regard de la nature du projet, et étant donné qu'aucun rejet d'eaux usées ne sera occasionné par le projet, il n'y aura pas de détérioration du niveau de qualité des eaux au sortir des parcelles occupées par les installations. Ainsi, le projet éolien n'empêchera pas l'atteinte des objectifs qualitatifs et quantitatifs des ruisseaux les plus proches, ni du milieu récepteur des eaux ruisselantes sur les terrains du projet.

→ Le projet d'extension du parc éolien du Douiche n'aura pas d'impact sur la ressource en eau ni sur les écoulements superficiels.

8 - 6 Programmation Pluriannuelle de l'Énergie

La programmation pluriannuelle de l'énergie définit les principaux objectifs énergétiques nationaux, au travers notamment du décret n° 2016-1442 du 27 octobre 2016, qui fixe

- Des objectifs de réduction de la consommation d'énergie primaire fossile par rapport à 2012 ;
- Des objectifs de réduction de la consommation finale d'énergie par rapport à 2012 ;
- Des objectifs de développement de la production d'électricité d'origine renouvelable en France métropolitaine continentale.

Pour l'énergie éolienne terrestre, les objectifs en termes de puissance totale installée sont :

Echéance	Puissance installée
31 décembre 2018	15 000 MW
31 décembre 2023	Option basse : 21 800 MW Option haute : 26 000 MW

Tableau 246 : Objectifs de la programmation pluriannuelle de l'énergie en termes de puissance éolienne totale installée (source : developpement-durable.gouv.fr)

→ Le projet d'extension du parc éolien du Douiche s'inscrit donc dans le cadre de la transition énergétique définie par la programmation pluriannuelle de l'énergie.

8 - 7 Le Schéma Régional Climat Air Énergie

Les Schémas Régionaux Climat Air Énergie (SRCAE), lancés par les Lois Grenelle I et II, ont pour objectif de répondre aux enjeux environnementaux, socio-économiques et sanitaires, liés au changement climatique et aux pollutions, en définissant les orientations et objectifs en matière de demande énergétique, de lutte contre la pollution atmosphérique, de développement des énergies renouvelables, de réduction des émissions de gaz à effet de serre et d'adaptation aux effets probables du changement climatique.

Dans le cadre du Grenelle de l'Environnement fixé par les lois Grenelle, l'ancienne région Nord-Pas-de-Calais a élaboré son Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE), approuvé en date du 20 novembre 2012. L'un des volets de ce schéma est constitué par un Schéma Régional Éolien (SRE), approuvé le 25 juillet 2012, qui fixe les objectifs des départements du Nord et du Pas-de-Calais à l'horizon 2020, détermine quelles sont les zones favorables à l'accueil des parcs et quelles puissances pourront y être installées.

Toutefois, dans un arrêté du 19 avril 2016, le tribunal administratif de Lille a annulé le schéma régional éolien (SRE) du Nord-Pas-de-Calais. Le SRE a été invalidé pour défaut d'évaluation environnementale préalable et donc violation du droit communautaire, rendant sa procédure d'adoption irrégulière. Le juge administratif a retenu que ce manquement était "susceptible d'avoir exercé une influence sur le sens de la décision attaquée et privé tant le public que les collectivités concernées d'une garantie". Cependant, et en application de l'article L.553-1 du code de l'environnement :

- L'instauration d'un SRE n'est pas une condition préalable à l'octroi d'une autorisation ;
- L'annulation du SRE du Nord-Pas-de-Calais est sans effet sur les procédures d'autorisation de construire et d'exploiter les parcs éoliens déjà accordés ou à venir.

Bien que n'étant plus en vigueur à la date de rédaction du présent dossier, le SRE ne peut être ignoré lors du développement d'un projet éolien. De plus, ce document n'est pas un document de planification au sens strict du terme, mais plutôt un guide. Par conséquent, ainsi que stipulé dans le *Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres* publié en Décembre 2016 par le Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer, le SRE n'est pas prescriptif. Il n'y a donc aucune obligation de conformité au SRE, seulement une obligation de ne pas ignorer le SRE.

Les orientations initiales des SRE identifient différents secteurs auxquels des objectifs indicatifs ont été assignés pour atteindre l'objectif régional. Ces schémas identifient notamment :

- Des zones favorables au développement de l'éolien ;
- Des pôles de « densification », de « structuration » et de « ponctuation ».

Ces zones font l'objet de recommandations particulières en fonction des parcs déjà érigés mais aussi des enjeux locaux (environnementaux, patrimoniaux, sociaux, techniques...). Ces principes directeurs visent ainsi à l'harmonisation du parc éolien avec les composantes caractéristiques du territoire.

Dans le cadre du Grenelle de l'Environnement fixé par les lois Grenelle, l'ancienne région Picardie a élaboré son Schéma régional climat air énergie (SRCAE) validé par arrêté préfectoral du 14 Juin 2012.

Toutefois, ce dernier a été annulé par la Cours Administrative et d'Appel de Douai, le 16 juin 2016, suite à de nombreuses oppositions et à l'absence d'analyse des enjeux liés aux paysages et à l'environnement préalablement à son adoption

→ Ainsi, le projet est compatible avec le SRCAE et le SRE des anciennes régions Nord-Pas-de-Calais et Picardie et contribue à l'atteinte des objectifs de production d'énergie renouvelable fixés.

8 - 8 Plan Climat Air Energie Territorial

Le Plan Climat Air Energie Territorial cadre la politique énergétique et climatique des territoires à l'échelle des intercommunalités. Il doit prendre en compte l'ensemble de la problématique climat-air-énergie autour de plusieurs axes d'actions :

- La réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) ;
- L'adaptation au changement climatique ;
- La sobriété énergétique ;
- La qualité de l'air ;
- Le développement des énergies renouvelables.

Il doit être révisé tous les 6 ans. Il doit être compatible notamment avec les objectifs fixés par le Schéma Régional Climat Air Energie et le Schéma de Cohérence Territoriale. Sa mise en place est confiée aux Établissements Publics de Coopération Intercommunale (EPCI) à fiscalité propre de plus de 20 000 habitants.

→ Aucun PCAET n'est encore élaboré sur les communautés de communes à la date de rédaction du présent dossier. Ainsi le projet d'extension du parc éolien du Douiche n'est pas concerné par ce plan.

8 - 9 Orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques

L'article L.371-2 du Code de l'environnement (modifié par le décret n°2012-1219) définit ce document cadre des orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques qui comprend notamment :

- Une présentation des choix stratégiques pour la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques ;
- Un guide méthodologique identifiant les enjeux nationaux et transfrontaliers relatifs à la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques et comportant un volet relatif à l'élaboration des schémas régionaux de cohérence écologique.

Il est élaboré, mis à jour et suivi par l'autorité administrative compétente de l'Etat en association avec un comité national « trame verte et bleue » dont la composition et le fonctionnement ont été précédemment fixés par le décret n°2011-738 du 28 juin 2011. Ce document cadre comporte un volet relatif à l'élaboration des schémas régionaux de cohérence écologique, détaillé ci-après. C'est au travers de ce schéma qu'est étudiée la compatibilité du projet d'extension du parc éolien du Douiche avec les orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques.

→ Les orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques sont déclinées par région au travers des schémas régionaux de cohérence écologique. La compatibilité du projet d'extension du parc éolien du Douiche est donc étudiée dans le paragraphe suivant.

8 - 10 Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique

La loi Grenelle 2 stipule que dans chaque région, un schéma régional de cohérence écologique (SRCE) doit être élaboré. Ce schéma vise à identifier, préserver et restaurer les continuités écologiques nécessaires au maintien de la biodiversité pour restaurer une trame verte et bleue sur le territoire régional. Réseau écologiquement cohérent, la Trame verte et bleue permet aux espèces animales et végétales de circuler, de s'alimenter, de se reproduire, de se reposer, etc.

La notion de continuité écologique s'applique d'une part aux espaces importants pour la préservation de la biodiversité (réservoirs de biodiversité richement dotés) et d'autre part à la qualité des espaces situés entre ces réservoirs et qui permettent de favoriser les échanges génétiques entre eux (corridors écologiques).

Le projet de trame verte et bleue Loi Grenelle 1 vise à identifier et restaurer un réseau d'échange sur tout le territoire, permettant aux espèces animales et végétales de communiquer, circuler, se reproduire, s'alimenter et se reposer pour que leur survie soit garantie. Des « réservoirs de biodiversité » sont reliés par des « corridors écologiques », et ce dans des milieux terrestres (Trame verte) et aquatiques (Trame bleue).

Une concertation avec l'ensemble des acteurs locaux permet d'identifier le tracé de cette Trame verte et bleue et de l'inscrire dans un Schéma Régional de Cohérence Ecologique.

Le SRCE (Schéma Régional de Cohérence Ecologique) de l'ancienne région Nord-Pas-de-Calais a été approuvé par le préfet de Région le 16 juillet 2014, puis annulé par le Tribunal administratif de Lille le 26 janvier 2017. Le SRCE (Schéma Régional de Cohérence Ecologique) de l'ancienne région Picardie n'a pas encore été adopté à la date du dépôt du présent projet. Les continuités écologiques présentes sur le site d'implantation du projet et les impacts du projet sont étudiés dans le chapitre E.

- Le projet d'extension du parc éolien du Douiche est situé dans une zone avec très peu de corridors écologiques et ne coupe aucun réservoir de biodiversité. Ainsi, le projet n'aura pas d'impact sur les corridors et les trames vertes et bleues.
- Le projet d'extension du parc éolien du Douiche est compatible avec la dernière version de travail du SRCE de l'ancienne région Picardie.

8 - 11 Les sites Natura 2000

L'évaluation des incidences Natura 2000 est instaurée par le droit de l'Union Européenne pour prévenir les atteintes aux objectifs de conservation (c'est-à-dire aux habitats naturels, d'espèces, espèces végétales et animales) des sites Natura 2000, désignés au titre, soit de la directive « oiseaux », soit de la directive « habitats, faune, flore ».

La circulaire du 15 avril 2010 prévoit la réalisation d'une évaluation préliminaire des incidences potentielles d'un projet sur les sites Natura 2000.

« Un tel dossier doit alors, a minima, être composé d'une présentation simplifiée de l'activité, d'une carte situant le projet d'activité par rapport aux périmètres des sites Natura 2000 les plus proches et d'un exposé sommaire mais argumenté des incidences que le projet d'activité est ou non susceptible de causer à un ou plusieurs sites Natura 2000.

Cet exposé argumenté intègre nécessairement une description des contraintes déjà présentes (autres activités humaines, enjeux écologiques, etc.) sur la zone où devrait se dérouler l'activité. Pour une activité se situant à l'extérieur d'un site Natura 2000, si, par exemple, en raison de la distance importante avec le site Natura 2000 le plus proche, l'absence d'impact est évidente, l'évaluation est achevée.

Si, à ce stade, l'évaluation des incidences conclut à l'absence d'atteinte aux objectifs de conservation des sites Natura 2000 et sous réserve de l'accord de l'autorité dont relève la décision, il ne peut être fait obstacle à l'activité au titre de Natura 2000. »

L'évaluation de l'incidence du projet est analysée au chapitre E-3 de la présente étude. **Elle montre que le projet n'aura aucune incidence sur le réseau Natura 2000.**

→ Le projet d'extension du parc éolien du Douiche n'a pas d'incidence sur le réseau Natura 2000 identifié.

8 - 12 Les plans de prévention des déchets

La « prévention » de la production de déchets consiste à réduire la quantité et la nocivité des déchets produits en intervenant à la fois sur les modes de production et de consommation. Juridiquement, l'article L.541-1-1 du Code de l'environnement définit la prévention comme étant :

« Toutes mesures prises avant qu'une substance, une matière ou un produit ne devienne un déchet, lorsque ces mesures concourent à la réduction d'au moins un des items suivants

- La quantité de déchets générés, y compris par l'intermédiaire du réemploi ou de la prolongation de la durée d'usage des substances, matières ou produits ;
- Les effets nocifs des déchets produits sur l'environnement et la santé humaine ;
- La teneur en substances nocives pour l'environnement et la santé humaine dans les substances, matières ou produits ».

La prévention de la production des déchets ne permet pas seulement d'éviter les impacts environnementaux liés au traitement des déchets. Elle permet également, dans de nombreux cas, d'éviter les impacts environnementaux des étapes amont du cycle de vie des produits : extraction des ressources naturelles, production des biens et services, distribution, utilisation. Ces impacts environnementaux sont souvent plus importants que ceux liés à la gestion des déchets. Cela fait de la prévention un levier important pour réduire les pressions sur les ressources de nos modes de production et de consommation.

Plusieurs plans de prévention et de gestion des déchets sont actuellement en vigueur à différentes échelles du territoire.

Plan national de prévention des déchets

Le plan national de prévention des déchets, qui couvre la période 2014-2020, s'inscrit dans le contexte de la directive-cadre européenne sur les déchets (directive 2008/98/CE du 19 novembre 2008), qui prévoit une obligation pour chaque État membre de l'Union européenne de mettre en œuvre des programmes de prévention des déchets.

Il cible toutes les catégories de déchets (déchets minéraux, déchets dangereux, déchets non dangereux non minéraux), de tous les acteurs économiques (déchets des ménages, déchets des entreprises privées de biens et de services publics, déchets des administrations publiques).

Il couvre 13 axes stratégiques, regroupant 55 actions, qui reprennent l'ensemble des thématiques associées à la prévention des déchets :

- Responsabilité élargie des producteurs ;
- Durée de vie et obsolescence programmée ;
- Prévention des déchets des entreprises ;
- Prévention des déchets dans le BTP ;
- Réemploi, réparation, réutilisation ;
- Biodéchets ;
- Lutte contre le gaspillage alimentaire ;
- Actions sectorielles en faveur d'une consommation responsable ;
- Outils économiques ;
- Sensibilisation ;
- Déclinaison territoriale ;
- Administrations publiques ;
- Déchets marins.

Plan national de prévention et de gestion de certaines catégories de déchets

En raison de leur degré de nocivité ou de leurs particularités de gestion, certaines catégories de déchets dont la liste est établie par décret en conseil d'État doivent donner lieu à des plans nationaux de prévention et de gestion spécifiques.

Parc éolien Nordex XXXI SAS - Projet d'extension du parc éolien du Douiche (62, 80)

Dossier de demande d'Autorisation Environnementale

Les plans ainsi élaborés sont mis à la disposition du public pendant deux mois. Ils sont ensuite modifiés, pour tenir compte, le cas échéant, des observations formulées et publiés. Ces plans tendent à la création d'ensembles coordonnés d'installations de traitement des déchets.

Plan régional de prévention et de gestion des déchets

Le plan régional de prévention et de gestion des déchets poursuit les mêmes objectifs que ceux assignés à la politique nationale de prévention et de gestion des déchets, définis à l'article L.541-1 du code de l'environnement. De cette manière, ce plan assure le lien entre le local et le global. Les objectifs de tous les plans régionaux seront bien identiques entre eux et à ceux de la politique nationale des déchets. Il convient toutefois de noter que chaque plan régional peut décliner les objectifs nationaux en matière de prévention, de recyclage et de valorisation des déchets de manière à les adapter aux particularités territoriales. Chaque plan pourra également fixer les priorités à retenir pour atteindre ces objectifs.

En ce qui concerne la région des Hauts-de-France elle ne dispose pas à la date du dépôt du présent projet d'un plan de prévention et de gestion des déchets adopté.

Pour les départements de la Somme et du Pas-de-Calais, les Conseils départementaux portent et suivent la mise en œuvre du Plan de Prévention et de Gestion des Déchets Non Dangereux (PPGDND), qui succède au Plan Départemental d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés (PDEDMA). Ce plan vise à organiser la gestion de la filière déchets en :

- Identifiant les mesures à prendre pour réduire la quantité de déchets produite et leur nocivité (prévention des déchets) ;
- Organisant le transport des déchets ;
- Identifiant les moyens de valoriser les déchets et les traiter ;
- Assurant l'information du public.

Articulation du projet avec les plans de prévention et de gestion des déchets

La gestion des déchets s'organisera de manière différente selon les étapes de réalisation du parc éolien. Ainsi, avant le chantier, le choix des entreprises de travaux sera effectué en partie sur des critères de gestion des déchets.

Durant les travaux, on veillera à limiter la production de déchets à la source puis à éliminer les déchets produits conformément au Plan Départemental de Gestion des Déchets du BTP.

De même, lors du fonctionnement du parc, bien que la production de déchets soit limitée (remplacement de pièces défectueuses ou usagées uniquement et vidanges) les déchets seront triés et éliminés via les filières adaptées définies dans le Plan de Gestion des Déchets du BTP.

Finalement, lors du démantèlement du parc éolien, les divers éléments seront recyclés en majorité, et le reste évacué vers les centres de traitement adaptés.

De manière générale, une sensibilisation en termes de limitation des déchets à la source, de valorisation et de respect de la réglementation sera recherchée à chaque phase du projet. De plus, sur la zone de chantier, les infrastructures nécessaires au tri et à la collecte des déchets seront mises en place. Ceux-ci seront évacués au fur et à mesure de leur production afin d'éviter tout risque de contamination des milieux.

→ Le projet d'extension du parc éolien du Douiche est compatible avec les différents plans de prévention et de gestion de déchets s'appliquant sur son territoire d'implantation.

8 - 13 Schéma de Cohérence Territorial

ScoT de l'Arrageois

La commune de Neuville-Bourjonval est intégrée au ScoT de l'Arrageois, approuvé en date du 20 décembre 2012.

L'élaboration du ScoT de la Région d'Arras constitue une révision du Schéma Directeur approuvé le 13 juin 2000.

Le PADD du ScoT de l'Arrageois souhaite « *promouvoir une gestion économe et responsable de l'énergie, pour cela la politique énergétique vise à accroître **les énergies renouvelables** : le photovoltaïque, l'éolien en tenant compte du SRCAE, la biomasse en lien notamment avec les activités industrielles et la gestion des déchets...* »

Le document d'orientation et d'objectifs (DOO) souhaite « **développer l'éolien en tenant compte du schéma régional éolien**. Le petit et le grand éolien s'établiront en dehors des secteurs identifiés par le SCOT comme espaces naturels majeurs et comme continuité écologique proche. »

Il est précisé également que la « *production d'énergie renouvelable et les économies d'énergie peuvent être facilitées ou favorisées en veillant à ne pas mettre de limitation de hauteur pour les équipements publics ou d'intérêt collectifs afin de permettre l'implantation d'éoliennes (dans les secteurs que le PLU aura choisis), si le PLU ne prévoit pas expressément de règles spécifiques pour les éoliennes.* »

Le ScoT de l'Arrageois est entré en révision le 05 février 2016.

ScoT du Pays Santerre Haute Somme

Les communes d'Equencourt, Fins et Heudicourt sont intégrées au ScoT du Pays Santerre Haute Somme, approuvé en date du 13 décembre 2017.

Le PADD du ScoT du Pays Santerre Haute Somme souhaite accompagner les filières de demain et accompagner leur croissance et identifie que, le territoire est prédisposé au développement de l'éolien qui s'est multiplié ces dernières années et dont les projets seront encore nombreux.

Le PADD précise également vouloir « *être attentif à un développement de l'éolien « responsable ». Le territoire dispose d'un potentiel éolien important pour la production d'énergie. Ce potentiel a été identifié dans le Schéma Régional Eolien (SRE) qui considère une partie du territoire du Pays comme favorable à l'accueil d'éoliennes. Ainsi, il faudra se référer aux zones de développement autorisées par le SRE, définies notamment au regard du principe du respect du patrimoine naturel et paysager.*

Il est nécessaire d'être attentif au développement de l'éolien et d'encourager les démarches participatives citoyennes dans l'élaboration des projets. »

Le DOO dans son objectif 11 encourage le « **développement raisonné de l'éolien**. Ainsi 3 filières énergétiques sont ciblées dans la transition énergétique la biomasse, l'agro-carburant et l'éolien, première force productive du territoire. Pour cela, il est nécessaire de prendre en compte les **zones identifiées par le Schéma Régional Eolien** pour le développement de l'éolien sur le territoire, évaluer dans le cadre des documents d'urbanisme, les impacts paysagers des projets éoliens et le cas échéant, mettre en place des outils réglementaires afin de préserver les secteurs les plus sensibles »

→ L'extension du parc éolien du Douiche est compatible avec les SCoTs.

9 CONCLUSION

Le site choisi pour l'implantation des 9 aérogénérateurs du projet d'extension du parc éolien du Douiche, espace de plateau à vocation agricole vallonné situé à proximité du canal du Nord, a des caractéristiques propices à cette activité, aussi bien du point de vue technique que réglementaire. En effet, il s'agit d'un site bien venté, suffisamment éloigné des habitations et des voies de communication principales, situé en zone favorable au développement éolien dans les Schémas Régionaux Eolien des anciennes régions Nord-Pas-de-Calais et Picardie. Le site répond à l'ensemble des préconisations et servitudes rencontrées. Le projet n'impactera aucune des servitudes recensées dans cette étude.

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

Les impacts du projet sur la faune et la flore sont globalement faibles et limités dans le temps et maîtrisables par la mise en œuvre de mesures simples (dont l'efficacité est aujourd'hui reconnue).

En matière acoustique, du fait des faibles dépassements apparus dans les calculs en phase « projet », la campagne de mesure de contrôle acoustique (à effectuer lors de la mise en service du parc) pourrait être réalisée « sans plan de bridage » afin d'augmenter la fiabilité des mesures, ceci dans le but d'affiner le plan de bridage éventuellement nécessaire si les évaluations en phase « projet » sont confirmées.

Les impacts paysagers de l'extension du parc éolien du Douiche sont globalement faibles. Le projet d'extension favorise la lisibilité et l'intégration du projet depuis de nombreux points de vue. Il s'agit d'une densification, modérée d'un paysage où le motif éolien est coutumier, plutôt qu'une modification stricte du paysage.

Enfin, outre les bénéfices environnementaux liés au développement d'une énergie exempte d'émissions polluantes, ce projet, conçu dans une démarche de développement durable, mais aussi d'aménagement du territoire, aura également un impact positif sur le milieu humain. Il contribuera au développement économique des communes de Neuville-Bourjonval, Equancourt, Fins et Heudicourt et permettra la création d'emplois au niveau régional.

CHAPITRE F – ANALYSE DES METHODES UTILISEES ET DES DIFFICULTES RENCONTREES

1	Méthode relative au contexte physique _____	557
1 - 1	Géologie _____	557
1 - 2	Hydrologie – Hydrogéologie _____	557
1 - 3	Relief _____	557
1 - 4	Climat _____	557
1 - 5	Qualité de l'air _____	557
1 - 6	Acoustique _____	557
2	Méthode relative au contexte environnemental et naturel _____	559
2 - 1	Les paysages _____	559
2 - 2	L'occupation du sol _____	563
2 - 3	Les milieux naturels _____	563
3	Méthode relative au contexte humain _____	579
3 - 1	La socio-économie _____	579
3 - 2	Les servitudes et contraintes techniques _____	579
3 - 3	Les risques naturels et technologiques _____	579
4	Méthode relative à la santé _____	581
5	Difficultés méthodologiques particulières _____	583

1 METHODE RELATIVE AU CONTEXTE PHYSIQUE

La première étape du travail a été la collecte des données afin d'établir l'état d'origine de la zone d'implantation du projet. Un travail important de repérage terrain à différentes échelles d'analyse a été mené, afin d'établir les éléments et enjeux présentés en 1^{ère} partie.

1 - 1 Géologie

- Analyse de la carte géologique de la France continentale (BRGM) à l'échelle de 1/1 000 000, 1996 ;
- Consultation du site suivant :
 - ✓ Portail national d'accès aux données géologiques (www.brgm.fr).

1 - 2 Hydrologie – Hydrogéologie

- Analyse des documents suivants :
 - ✓ SDAGE du bassin Artois - Picardie ;
 - ✓ SAGE de la Haute Somme ;
 - ✓ SAGE de la Sensée ;
 - ✓ SAGE Escaut ;
 - ✓ Somme aval et cours d'eau côtiers ;
 - ✓ Analyse des fiches techniques « constructeur » concernant la protection de l'environnement et les questions relatives aux huiles et aux lubrifiants.
- Consultation des sites suivants :
 - ✓ Portail national d'accès aux données sur les eaux souterraines (www.ades.eaufrance.fr), 2018 ;
 - ✓ Portail national d'accès aux données sur les eaux de surface (hydro.eaufrance.fr), 2018 ;

1 - 3 Relief

- Analyse des cartes IGN au 1/100 000 et au 1/25 000 ;
- Consultation des sites suivants :
 - ✓ Accès au relief (IGN BD TOPO®, 2018)
 - ✓ Coupe topographique (Google Earth), 2018

1 - 4 Climat

- Analyse des relevés de Météo France sur la ville de Saint-Quentin - Il s'agit de la station météorologique la plus proche et la plus représentative de la zone d'implantation du projet, les données peuvent donc être extrapolées à la zone d'implantation du projet, tout en tenant compte de la situation topographique ;
- Analyse du Schéma Régional Eolien Picardie (2012) ;
- Analyse du Schéma Régional Eolien Nord-Pas-de-Calais (2012) ;
- Analyse des données vents issues du mât de mesure en périphérie du projet de la société Nordex.

1 - 5 Qualité de l'air

Aucune campagne de mesure de l'air n'a été réalisée sur les différentes communes concernées par le projet. Les stations les plus représentatives ont donc été utilisées.

1 - 6 Acoustique

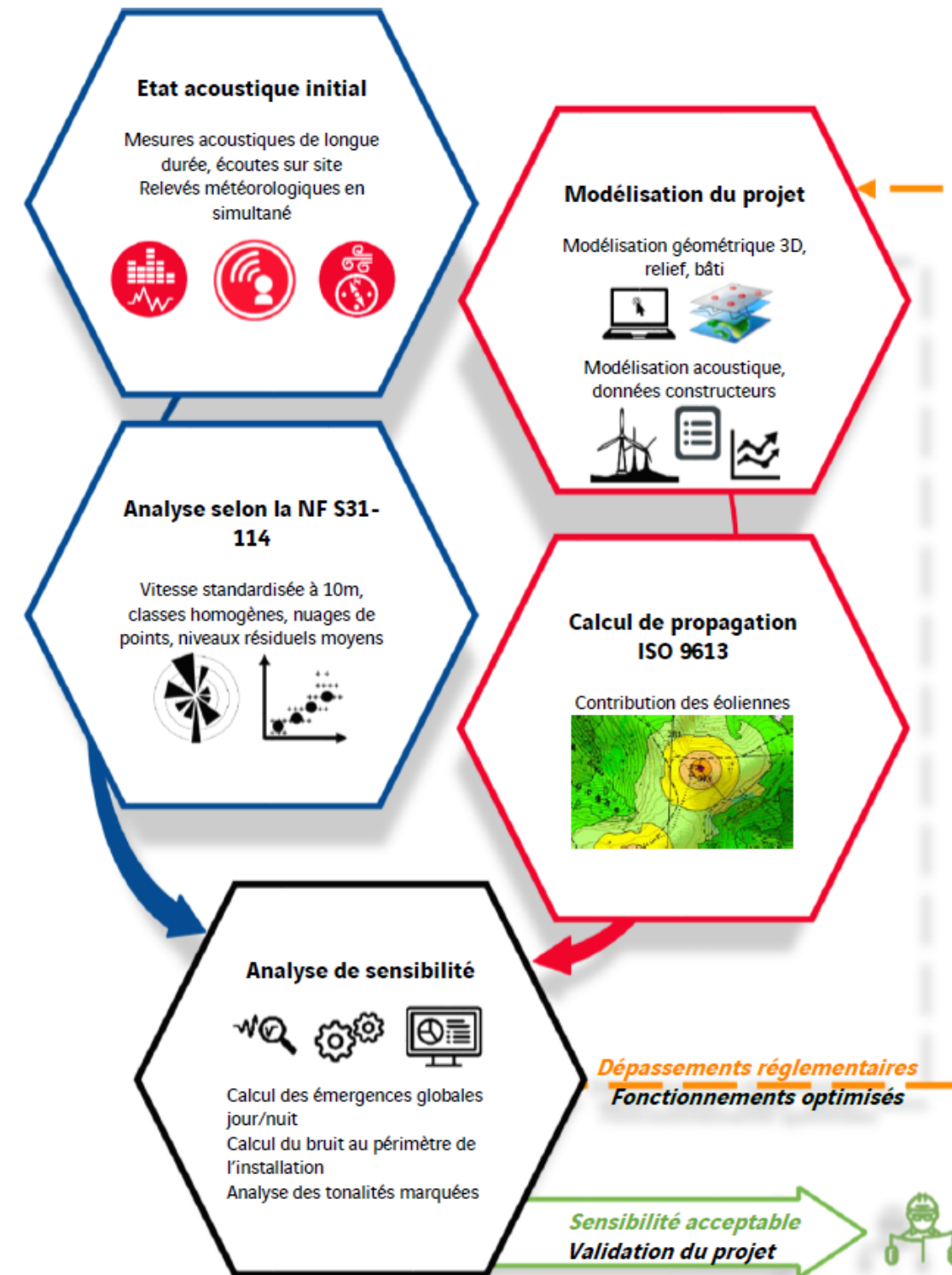


Figure 324 : Méthodologie générale de l'étude acoustique (source : Sixense Environnement, 2018)

1 - 6a Etat initial

La caractérisation du niveau sonore résiduel initial (état ZERO acoustique, sans aucun parc éolien) a été réalisée du 18 avril au 21 mai 2013.

Les mesures acoustiques brutes sont analysées par échantillons de 10 minutes, et corrélées aux conditions de vent constatées sur le site.

Des mesures météorologiques (vitesse, direction du vent et pluviométrie) ont été réalisées durant toute la période à l'aide d'un mât météo de 10 mètres de hauteur situé sur la zone d'implantation du projet.

Un mât météorologique grande hauteur est également installé sur un site proche (Martinpuich), donnant les vitesses de vent et les directions à différentes hauteurs de mesures (gestion NORDEX ACCIONA Windpower).

Les données de vent à grande hauteur (80m) ont ainsi pu être corrélées avec les données mesurées sur site (à 10m) afin de caractériser plus précisément le vent sur site.

L'analyse croisée des données Bruit et Vent permet d'aboutir à des niveaux sonores résiduels moyens par vitesse de vent, à partir d'échantillons de 10 minutes.

- Dans un premier temps, des graphes de nuages de points représentent la dispersion des échantillons sonores par vitesse de vent, sur la base de périodes élémentaires de 10 minutes, en niveaux L_{502} ;
- Sont alors retenus des niveaux acoustiques représentatifs par vitesse de vent, caractérisant les différentes ambiances sonores. Ils sont déterminés par calcul statistique des médianes des échantillons mesurés par classe de vent. Une interpolation linéaire aux valeurs de vitesses de vent entières est ensuite réalisée (cf. §7.3.1 de la norme NF S31-114). Cette analyse statistique permet de retenir des niveaux sonores représentatifs des conditions météorologiques rencontrées lors des mesures ;
- Si le nombre d'échantillons n'est pas suffisant (le nombre minimal d'échantillons considéré comme acceptable est de 10) ou si nous considérons que la valeur médiane calculée n'est pas représentative à une vitesse de vent, nous nous permettons d'ajuster ou d'extrapoler le résultat en fonction de l'allure générale des nuages de points et de notre expérience sur des sites similaires (base de données interne de plus de 300 parcs éoliens).

1 - 6b Impacts

Calcul des contributions sonores

Le calcul d'impact acoustique du projet est réalisé à l'aide de la plate-forme de calcul CadnaA (Version 4.6.155). CadnaA permet de calculer :

- La propagation sonore dans l'environnement (selon la norme ISO 9613), en prenant en compte les différents paramètres influents : topographie, obstacles, nature du sol, statistiques de vent en direction...
- Les contributions sonores des sources de bruit, en octave, en des points récepteurs ou sous forme de cartes de bruit.

Le secteur d'étude est modélisé à partir d'un modèle numérique de terrain et du fond de plan IGN, incluant la position des habitations proches du projet.

Les hypothèses de calcul sont les suivantes :

- Modélisation des éoliennes, en fonctionnement standard, par des sources ponctuelles omnidirectionnelles ;
- Calculs en champ libre, à 1,5m du sol (homogène avec la hauteur des points de mesures).

Pour les calculs, nous discrétiserons en 2 directions de vent dominantes sur le site :

- Vent de tendance Nord-Est [300° ; 120°] ;
- Vent de tendance Sud-Ouest [120° ; 300°].

Emergences globales à l'extérieur

Les contributions sonores calculées des éoliennes et les niveaux sonores résiduels moyens retenus pour chaque vitesse de vent permettent de calculer pour chaque classe homogène :

- Les niveaux sonores ambiants futurs (par addition logarithmique) ;
- Les émergences sonores ;
- Les éventuels dépassements réglementaires résultants.

Cette analyse est présentée sous la forme de tableaux récapitulatifs du même type que la planche page suivante, indiquée pour exemple.

Contrôle au périmètre

Pour répondre également à la réglementation, l'analyse de la sensibilité du parc en niveaux globaux est complétée par l'analyse des niveaux sonores futurs au niveau du périmètre de mesure du bruit de l'installation. Le périmètre est défini comme étant le périmètre correspondant au plus petit polygone dans lequel sont inscrits les disques de centre chaque aérogénérateur et de rayon R, avec $R = 1,2 \times$ (hauteur du moyeu + longueur d'un demi rotor).

Dans le cadre de ce projet, pour des éoliennes **Nordex N117** avec un moyeu à **h=91m**, le rayon R vaut **179,4m**. Le niveau sonore sera contrôlé en calculant une carte de bruit cumulé des éoliennes, à la vitesse de vent de 10 m/s, pour laquelle la puissance acoustique des machines est maximale.

Analyse des tonalités marquées

Le contrôle de tonalité marquée au sens de la norme NF S31-010 (méthode d'expertise) est réalisé sur la base du spectre d'émission 1/3 d'octave (en dBLin), fourni par le constructeur de la machine.

La tonalité marquée est détectée dans un spectre non pondéré 1/3 d'octave quand la différence de niveaux entre la bande de 1/3 d'octave et les quatre bandes de 1/3 d'octave les plus proches (les 2 bandes immédiatement inférieures et les 2 bandes immédiatement supérieures) atteint ou dépasse les niveaux indiqués dans le tableau ci-dessous pour la bande considérée :

Les bandes sont définies par la fréquence centrale 1/3 octave		
Valeurs limites		
50 Hz à 315 Hz	400 Hz à 1250 Hz	1600 Hz à 8000 Hz
10 dB	5 dB	5 dB

Tableau 247 : Bandes d'octaves (source : Sixense Environnement, 2018)

2 METHODE RELATIVE AU CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL ET NATUREL

2 - 1 Les paysages

2 - 1a Définition préalable

Pour faciliter la compréhension de l'analyse paysagère, des termes spécifiques à l'analyse paysagère sont expliqués. Un glossaire est également présent en annexe.

Qualification des vues

L'expertise paysagère s'attache à décrire la typologie des vues et perceptions du paysage étudié et notamment l'estimation de la visibilité du projet (théorique dans l'état initial, réelle dans la partie impact).

Vue fermée	Le projet ne sera pas visible. Il peut être masqué par la trame bâtie, la végétation, le relief ou la concomitance de ces phénomènes.
Vue filtrée	Un rideau de végétation, peu dense, s'interpose entre le projet et l'observateur. Le parc éolien se devine mais sa prégnance visuelle est atténuée.
Vue tronquée	Seule la partie haute du projet est visible (nacelle, une partie des pales...). Ce phénomène est rendu possible par des masques qui s'interposent entre le projet et l'observateur (bâtiments, trame urbaine, boisement dense...) mais dont la hauteur ne permet pas de masquer entièrement l'éolienne.
Vue ouverte	Il n'y a pas de masque notable entre le projet et l'observateur. Les éoliennes seront visibles dans leur ensemble (mat + rotor).

Tableau 248 : Définition des vues (source : Agence Coüasnon, 2018)

Des informations cartographiques peuvent ensuite être apportées en complément, au cas par cas, de la qualification des vues selon la légende suivante :




Végétation du domaine public & privé	
	Peupleraie : végétation plus ténue
	Bosquet / forêt : formation végétale dense
	Haie bocagère ou petit ensemble arboré : masque visuel ponctuel

Figure 325 : Type de végétation (source : Agence Coüasnon, 2018)

Le pictogramme ci-dessous est également présent dans de nombreuses cartes et figures du rapport afin de localiser les photographies avec un numéro à l'intérieur qui renvoie précisément à un numéro de photographie.



Enjeu

Dans le cadre des études d'impacts, un enjeu est « la 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. » (Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, 2017, page 22).

« Les enjeux sont appréciés par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse, etc. L'appréciation des enjeux est indépendante du projet : ils ont une existence en dehors de l'idée même d'un projet. » (Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, 2010, page 35)

Sensibilité paysagère

Alors que l'enjeu définit une valeur indépendamment du projet éolien, la sensibilité est fonction de la nature du projet envisagé et exprime « le risque que l'on a de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu du fait de la réalisation du projet. » (Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, 2010, page 35)

Ainsi dans l'étude paysagère suivante, on parlera plutôt de sensibilité paysagère.

L'objectif de l'état initial est de catégoriser la sensibilité paysagère du territoire suivant un gradient déterminé au regard de l'éolien. Ces sensibilités ne définissent pas la visibilité réelle du projet mais s'appuient sur sa prégnance visuelle théorique.

Cette évaluation se fait à la suite d'une analyse multicritères (éloignement, composition du cadre paysager, reconnaissance sociale et touristique...) détaillée et illustrée à l'aide de toute représentation graphique jugée utile (coupe, photographie, orthophoto...).

Conformément au guide de l'étude d'impact, les sensibilités sont hiérarchisés de la façon suivante :

Valeur de la sensibilité	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
--------------------------	-----	-------------	--------	--------	------	-----------

Cette gradation permet une évaluation fine de la sensibilité, de l'absence de modification des caractéristiques paysagères du lieu à une altération fondamentale de la représentation.

Impact

Un impact est défini de la manière suivante : modification de la perception du paysage que peut entraîner le projet, qu'il s'agisse de paysages remarquables, réglementés ou protégés aussi bien que de paysage du quotidien.

Comme pour l'évaluation de la sensibilité, la qualification de l'impact se fait à la suite d'une analyse multicritères détaillée et commentée.

Les impacts sont hiérarchisés de la façon suivante :

Valeur de l'impact	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
--------------------	-----	-------------	--------	--------	------	-----------

Cette gradation permet une évaluation fine de l'impact paysager, de l'absence de modification des caractéristiques paysagères du lieu à une altération fondamentale de la représentation.

NB : Pour la cohérence du dossier, la hiérarchisation des impacts paysagers reprend strictement la même gradation que celle des sensibilités paysagères.

Réalisation des photomontages

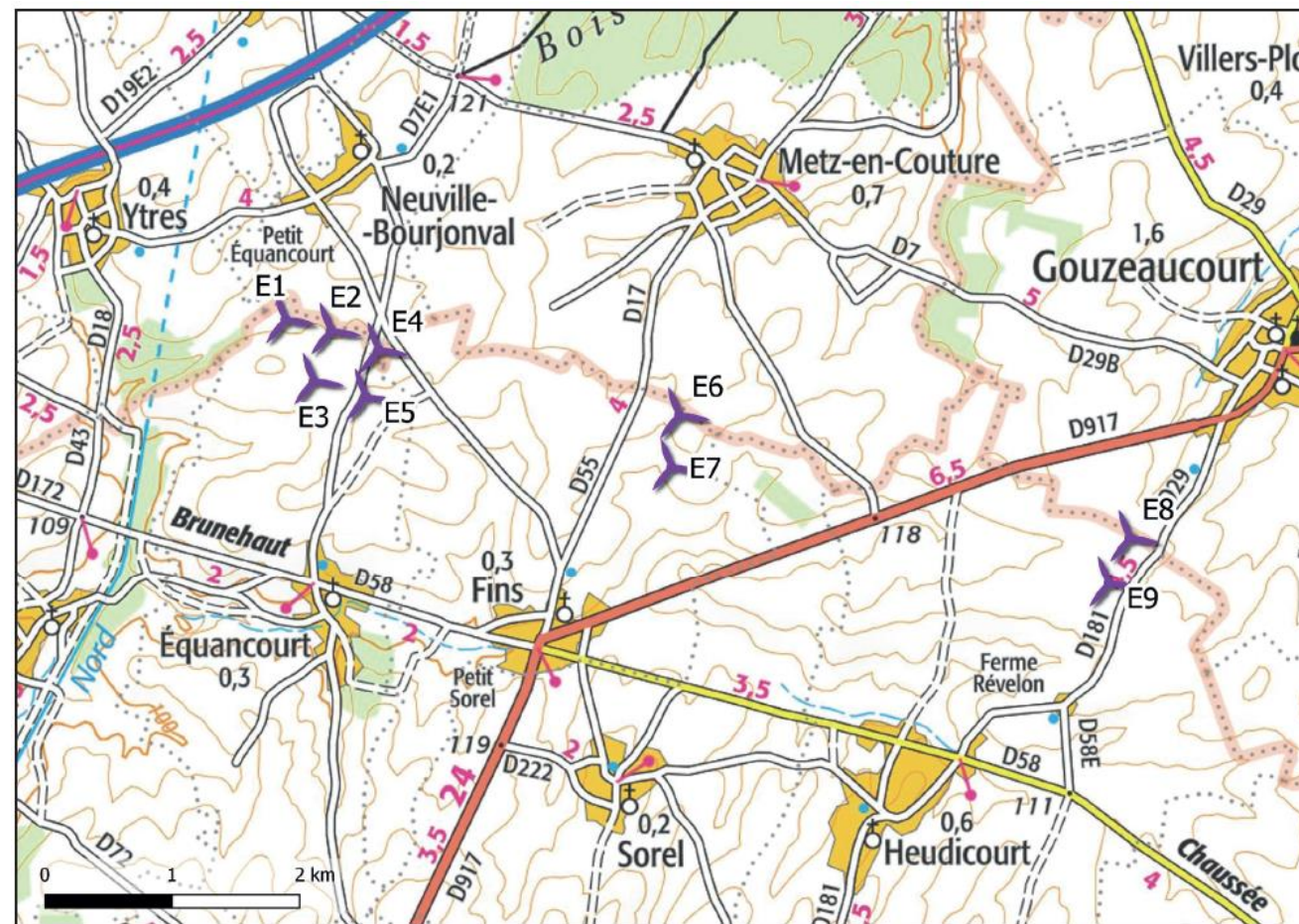
Documents remis par le porteur de projet

Avant même le déplacement terrain pour la réalisation du travail photographique, la société Nordex a porté à la connaissance du bureau d'étude les documents suivants, nécessaires à la préparation de la mission :

- Les cartes d'implantations des variantes ainsi que les coordonnées en L93 des éoliennes ;
- La couche SIG de l'état de l'éolien (PC accordé, en instruction, en exploitation) avec attribution des principales caractéristiques dimensionnelles des éoliennes permettant la prise en compte des parcs éoliens non construits dans la modélisation des photomontages ;
- La BDALTI de l'IGN couvrant largement l'aire d'étude.

Le projet éolien

Le projet d'extension du parc éolien du Douiche se compose de 9 éoliennes Nordex N117 (mât de 91 mètres // hauteur bout de pale 149,5 m)



Carte 144 : Projet d'extension du parc éolien du Douiche, implantation retenue (source : Agence Coüason, 2018)

Pour la projection des éoliennes dans les photographies, les rotors des éoliennes sont orientés en direction de l'observateur.

Le choix des points de vue

Dans le prolongement des enjeux paysagers soulevés dans l'état initial, 53 points de vue ont été positionnés. Ils sont nécessaires à l'évaluation des impacts paysagers et sont localisés sur les cartes ci-dessous.

La prise de vue

Les photographies sont réalisées avec un appareil photo numérique (APN) NIKON D5200, équipé d'un objectif dont la focale est fixe, d'une longueur de 35mm, reproduisant la vue humaine (à 1m60 du sol).

Chaque point de vue fait l'objet d'une série de photographies (à 360°) de façon à produire un assemblage panoramique (en projection cylindrique). Pour ce faire, l'APN est monté sur une tête panoramique installée sur un trépied. La tête panoramique a pour effet de supprimer les distorsions de parallaxe en faisant tourner l'APN sur la lentille d'entrée. Avant la prise de vue, la planéité est réglée à l'aide d'un niveleur à 3 points (plateau dont l'assiette est réglable par 3 molettes) et vérifiée par niveau à bulle monté sur le sabot flash de l'APN. Également, le déclenchement est télécommandé à distance afin d'éviter les vibrations éventuelles lors de la prise de vue. Enfin, la couverture d'une photographie sur l'autre est garantie par un système de rotation à cliquet, permettant une rotation régulière de la tête panoramique.

Géolocalisation

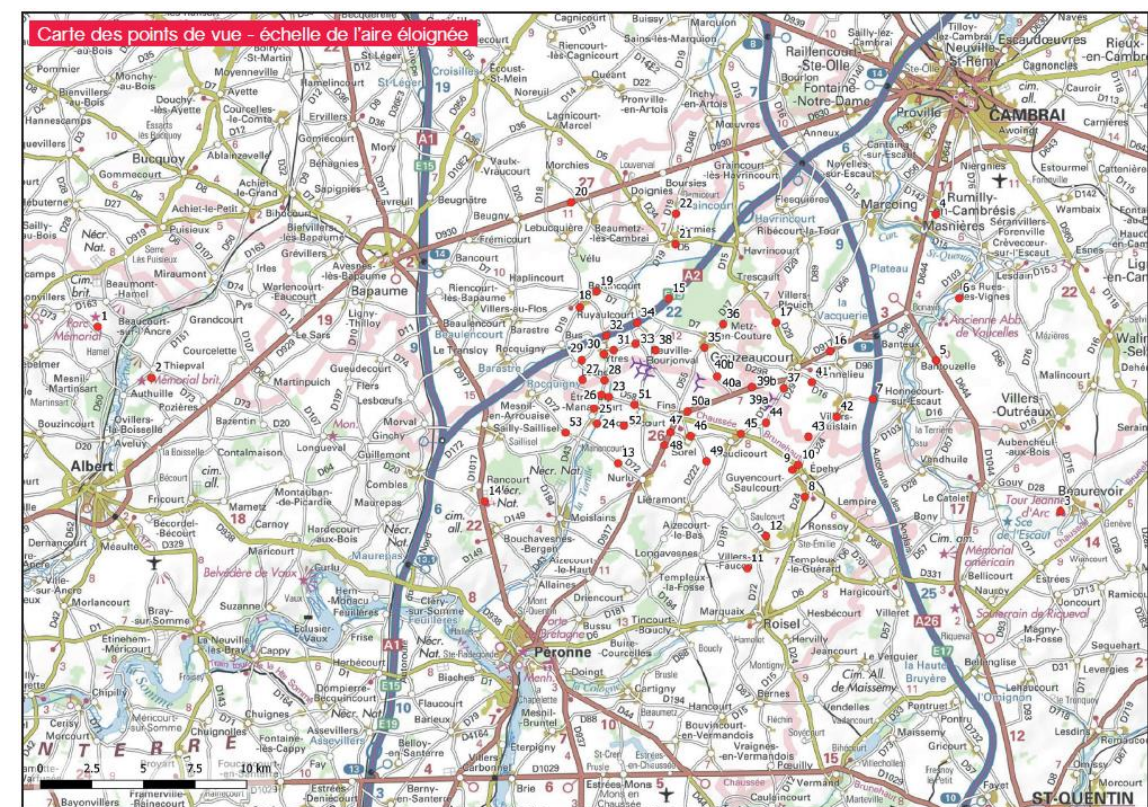
La position géographique du point de prise de vue est mesurée à l'aide de deux instruments : un GPS E-TREX 30 informant la position en WGS 84 (degrés décimaux) et un GPS photographique relié à l'APN permettant de géo-tagguer les clichés.

Au retour au bureau ces informations sont recoupées et vérifiées sur la BD ORTHO de l'IGN.

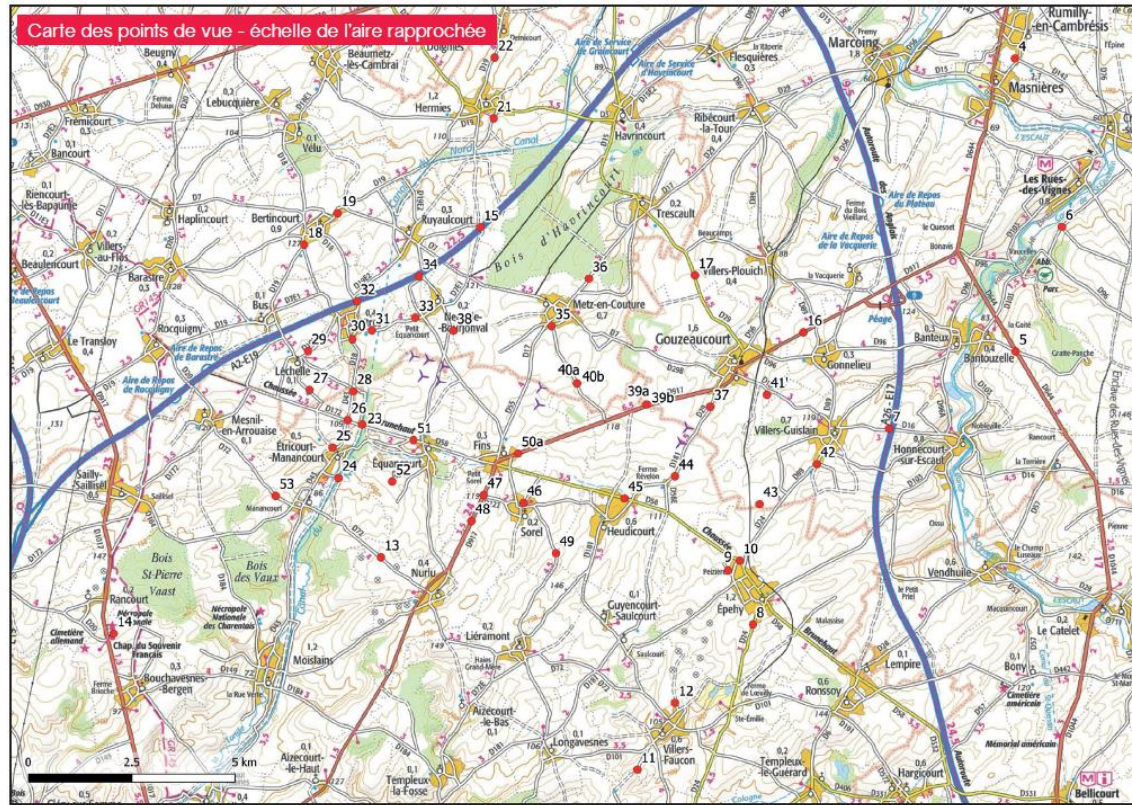
Repérage et recalage

Le recalage des vues photographiques avec le MNT s'effectue à partir de repères géo-localisables relevés sur le terrain. Il peut s'agir de structures ponctuelles très facilement identifiables et dans le paysage (clocher, pylône, éolienne en exploitation, château d'eau, etc.) ou bien même d'éléments plus discrets (détail d'une maison, poteau, signalisation routière, carrefour, centre d'un giratoire, etc.).

Le recalage vertical s'appuie sur la topographie environnante et la planéité de la prise de vue. Dans un environnement très fermé, le paysage lointain est très peu visible et n'offre pas de point d'appui pour le réglage de la hauteur. C'est principalement sur la base de l'horizontalité photographique corroboré par des repères proches (si disponibles) qu'est fixée la hauteur (pour rappel les prises de vues sont réalisées sur un niveleur 3 points).



Carte 145 : Points de vue de l'aire d'étude éloignée (source : Agence Coüason, 2018)



Carte 146 : Points de vue de l'aire d'étude rapprochée et immédiate (source : Agence Coüason, 2018)

Photomontage

Le rendu

Le rendu photo réaliste a été réalisé par WindPro 3.0 en tenant compte des paramètres suivants :

- Position du soleil en fonction du moment de la prise de vue et de l'azimut ;
- Réglage des paramètres de specularité et de diffusion en fonction de la météo (ensoleillé, partiellement couvert, couvert, etc.)

Les retouches

Le gommage des parties d'éoliennes masquées par les obstacles comme les arbres et bâtiments, a été réalisé sur WindPro et Photoshop pour produire un photomontage réaliste.

Mise en page

La mise en page des photomontages (Quatre pages A3 par photomontage, ou plus lorsque les éoliennes se répartissent sur un angle plus important) est réalisée de telle sorte qu'elle apporte au lecteur toutes les informations nécessaires à la bonne compréhension du photomontage.

Ainsi il a été choisi de présenter :

- Une carte de localisation des prises de vues et du contexte éolien ;
- La situation initiale (avant projet) sur 180° ;
- La situation sous forme de dessins filaires sur un angle de vue de 180°, présentant le Modèle Numérique de Terrain ainsi que les éoliennes du projet ;
- La situation finale simulée sur un angle de 180°, sur laquelle est mis en évidence la présence des éoliennes, avec l'illustration des masques visuels de la végétation et du bâti ;
- La situation en photosimulation sur un angle de 180°, sur laquelle est mis en évidence la présence des éoliennes ;
- Deux vignettes sur fond IGN et BDOrtho présentant les cônes de vue d'angles 180° et 100° dirigés vers le projet ;
- Et enfin la photographie avec les éoliennes (photomontage) sous un angle de 100° répartie sur deux pages A3, soit deux angles de 50° (vue equi-angulaire).

D'autres précisions viennent renseigner le lecteur sur les caractéristiques du point de vue, du photomontage et de l'emprise du projet. (nb: Z correspond à l'altitude au point de prise de vue)

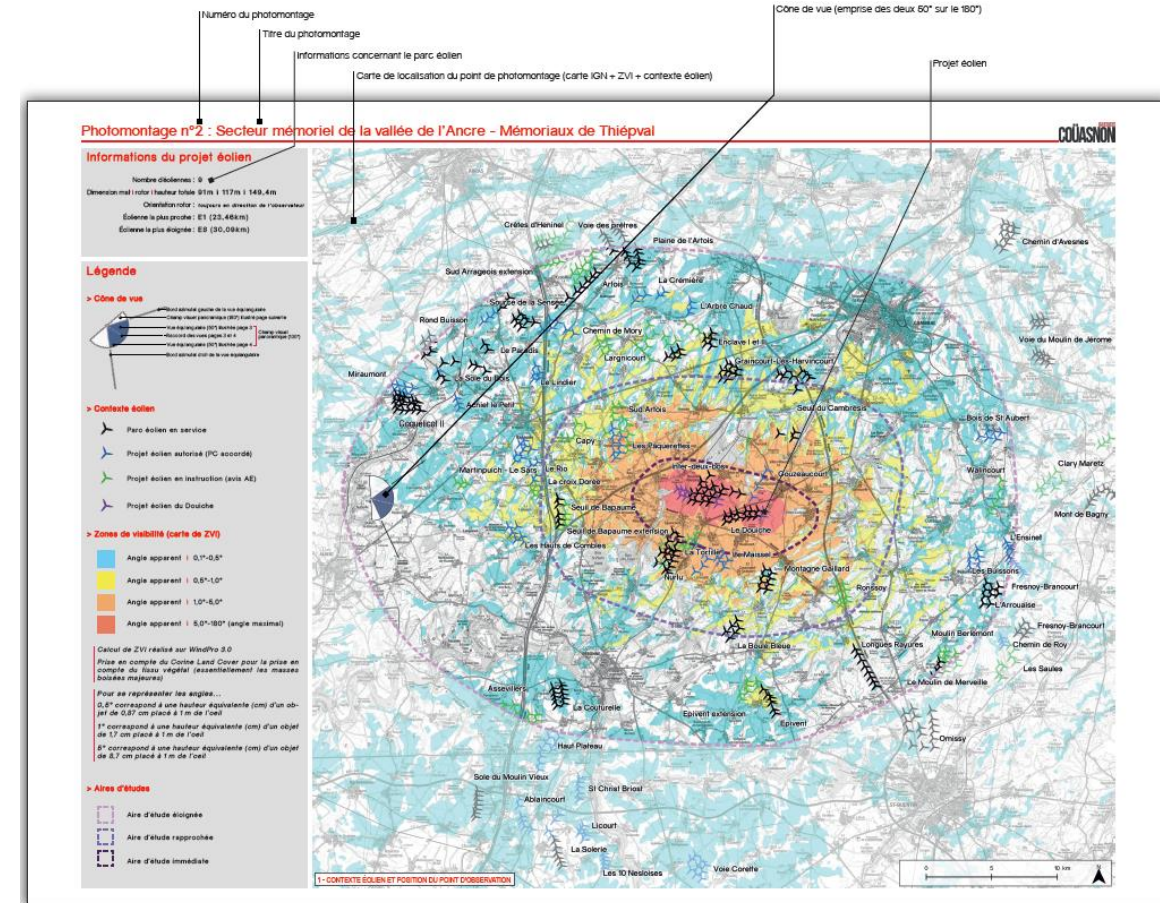


Figure 326 : Lecture du photomontage 1/4 (source : Agence Coüason, 2018)

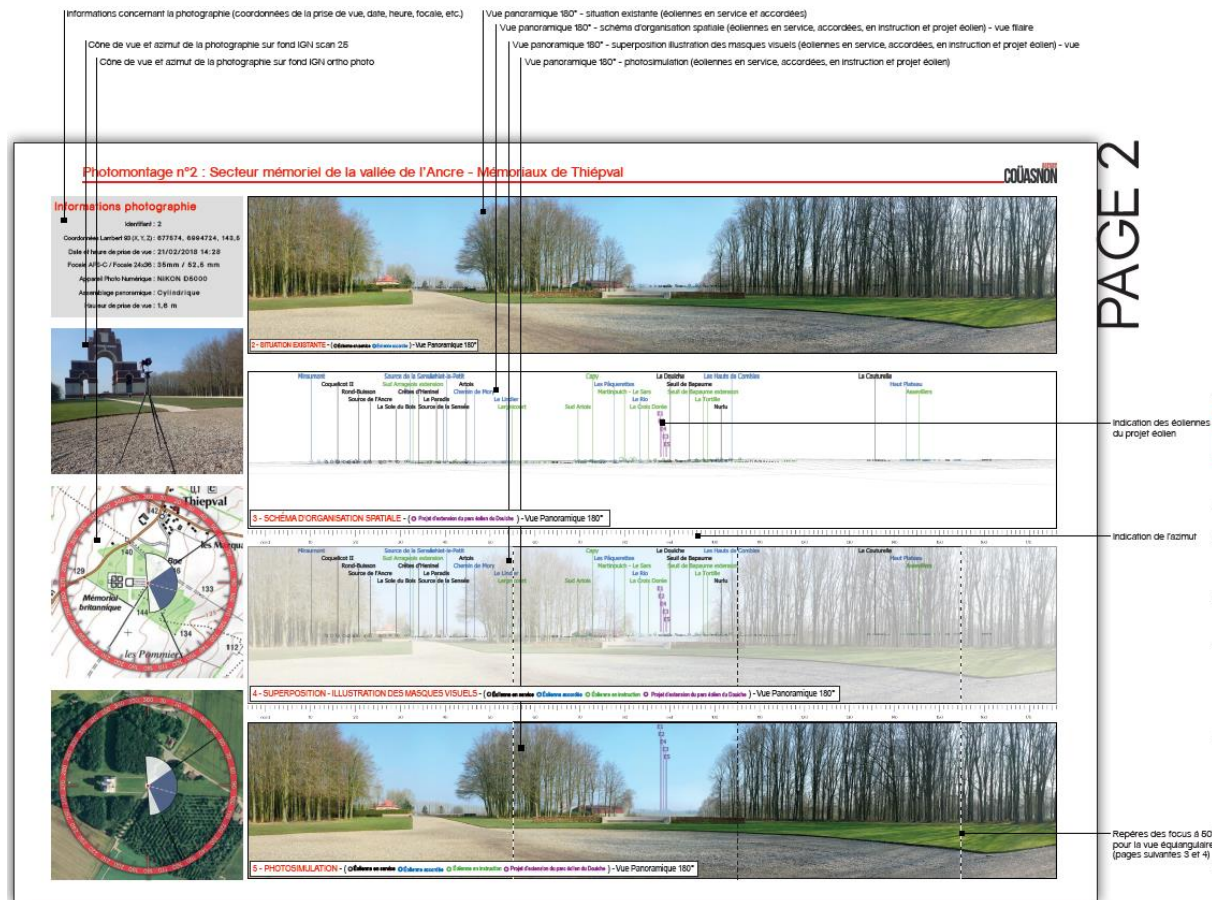


Figure 327 : Lecture du photomontage 2/4 (source : Agence Coüason, 2018)



Figure 328 : Lecture du photomontage 3/4 (source : Agence Coüason, 2018)



Figure 329 : Lecture du photomontage 4/4 (source : Agence Coüason, 2018)

Saturation visuelle

Les schémas de saturation visuelle donnent une idée, relative, de la présence éolienne dans le paysage et du degré d'encercllement des lieux de vie par les parcs éoliens construits, autorisés et par le projet d'extension du parc éolien du Douiche, objet de la présente étude. Il s'agit naturellement d'une approche théorique qui prend bien en compte le relief mais qui ne prend pas en considération les obstacles tels que les haies, les boisements et le bâti. Cette méthodologie est élaborée par l'agence Coüason en appui sur son expérience du développement éolien et des enjeux paysagers liés aux intervisibilités entre les parcs.

Les schémas de saturation apportent ainsi une lecture théorique (par l'analyse du relief, l'affichage des différents angles et la représentation des éoliennes) sur la saturation visuelle éolienne depuis un point donné.

La saturation visuelle est analysée sur une aire de 10 km, puisqu'au delà, la prégnance visuelle d'un projet éolien diminue fortement.

Cinq critères sont étudiés, chacun de ces critères ayant un seuil d'alerte :

- **Critère 1 - Saturation de l'angle horizontal ou indice d'occupation de l'horizon** : ce critère correspond à la somme des angles occupés par les parcs éoliens. Si l'angle cumulé est supérieur à 120°, le seuil d'alerte est atteint ;
- **Critère 2 - Prégnance visuelle du motif éolien** : cela correspond à la somme des angles occupés par le motif éolien dont la prégnance visuelle est supérieure à 1°. Si cette somme est supérieure à 120° sur l'aire de 10 km, le seuil d'alerte est atteint ;
- **Critère 3 - Angle de respiration maximal ou indice d'espace de respiration** : ce critère correspond à la mesure du plus grand angle sans éolienne dit « de respiration ». Si l'angle est inférieur à 90°, le seuil d'alerte est atteint ;

- **Critère 4 - Répartition des espaces de respiration** : cela correspond à la détermination du nombre d'angle(s) de 60° (angle maximum de la vision humaine) présent(s). Si le nombre est inférieur à 2, le seuil d'alerte est atteint ;
- **Critère 5 - Indice de densité sur les horizons occupés** : ce critère correspond au ratio du nombre d'éoliennes présentes par angles d'horizon occupé, soit le nombre total d'éoliennes visibles présentes sur l'aire de 10 km divisé par l'indice d'occupation de l'horizon. S'il est supérieur à 0,5 dans l'aire de 10 km, le seuil d'alerte est atteint.

Ces critères sont ainsi établis à l'état initial, à l'état projeté (c'est-à-dire avec l'ajout du projet éolien étudié) puis leur évolution est analysée (en pourcentage positif (critères 1 et 2), négatif (critères 3 et 5) et en nombre (critère 4)).

Ces résultats sont répertoriés dans un tableau et un texte d'analyse accompagne l'ensemble (schéma de saturation et tableau).

Concernant la réalisation technique des schémas de saturation, plusieurs éléments sont à préciser au préalable :

- Lorsque deux groupements éoliens sont distants de moins de 5°, ils sont considérés comme faisant partie d'un même angle de saturation et aucun angle de respiration n'est répertorié ;
- Un anneau entoure les schémas de saturation : il indique les angles à l'état projeté ;
- Un filaire est affiché de façon circulaire (360°) autour du schéma de saturation. Il représente la visibilité des éoliennes vis-à-vis du relief et de leur prégnance visuelle (positionnement, visibilité et hauteur apparente) depuis le lieu d'observation.

2 - 2 L'occupation du sol

La source principale d'informations est constituée d'une interprétation de photographies aériennes I.G.N. de la zone, complétées par des visites sur le terrain par les différents spécialistes (naturalistes, paysagistes, écologues).

2 - 3 Les milieux naturels

2 - 3a Habitats naturels et flore

Dates de prospections

Le tableau ci-dessous récapitule l'ensemble des prospections menées afin d'inventorier les habitats et d'identifier la flore présente, notamment les espèces protégées et/ou remarquables.

Date	Commentaires
31 mai 2018	Cartographie des habitats et inventaire de la flore
19 avril 2019	Complément : Cartographie des habitats et inventaire de la flore

Tableau 249 : Prospection de terrain pour l'étude de la flore et des habitats (source : Calidris, 2018)

Protocole d'inventaire

Un inventaire systématique a été réalisé afin d'inventorier la flore vasculaire et les habitats présents sur l'ensemble du périmètre de la zone d'implantation potentielle. Toutes les parcelles de la ZIP ont donc été visitées ainsi que les chemins bordant les parcelles ; les efforts se concentrant néanmoins sur celles les plus susceptibles de renfermer des habitats ou des espèces à valeur patrimoniale, comme cela est préconisé par le *Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres* (MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT DE L'ENERGIE ET DE LA MER, 2016).

La nomenclature fournie est celle de TAXREFv7 mise à jour BDNF (WWW.TELA-BOTANICA.FR).

Les espèces ont été inventoriées par des **relevés phytosociologiques** (confer carte suivante) pour les différents types de végétation les plus développés (à noter que pour une analyse phytosociologique, il faut au minimum 4 relevés par groupement).

Les relevés sont réalisés suivant la méthode sigmatiste détaillée en un inventaire par strate (se rapportant à la méthode synusiale) sur des zones homogènes. Les superficies varient selon le type de formations, soit pour les surfaces de référence :

Surface de référence	Surface à inventorier
Végétations flottantes de lentilles d'eau	10 cm ²
Prairies, les végétations aquatiques, roselières, mégaphorbiaies	10 à 25 m ²
Communautés de mauvaises herbes, les végétations rudérales	25 à 100 m ²

Tableau 250 : Habitats de référence et surface à inventorier associée (source : Calidris, 2018)

Formation à caractère plus ou moins linéaire	Distance à inventorier
Ourllets et lisières herbacées	10 à 20 m
Végétations herbacées ripuaires	10 à 50 m
Haies	30 à 50 m
Végétations des eaux courantes	30 à 100 m

Tableau 251 : Distance à inventorier sur les formations linéaires (source : Calidris, 2018)

Coefficient d'abondance-dominance	Coefficient de sociabilité
+ : individus rares et recouvrement très faible	-
1 : individus assez abondants, mais recouvrement faible	1 : individus isolés
2 : individus très abondants, recouvrement au moins 1/20	2 : en groupe
3 : nombre d'individus quelconque, recouvrement 1/4 à 1/2	3 : en troupes
4 : nombre d'individus quelconque, recouvrement 1/2 à 3/4	4 : en petites colonies
5 : nombre d'individus quelconque, recouvrement plus de 3/4	5 : en peuplements denses

Tableau 252 : Coefficients utilisés en phytosociologie (source : Calidris, 2018)

Les documents administratifs actuels se réfèrent à CORINE Biotope (BISSARDON *et al.*, 1997), au Prologue des Végétations de France (BARDAT *et al.*, 2001), ainsi qu'à la Directive Habitats – EUR 28 (EUROPEAN COMMISSION & DG-ENV, 2013) et Cahiers d'habitats et enfin à la classification EUNIS (LOUVEL *et al.*, 2013) ont été utilisés.

Notons que le *Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres* (MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT DE L'ÉNERGIE ET DE LA MER, 2016) ne préconise pas de descendre jusqu'à l'association végétale qui correspond au niveau 6 de la nomenclature Corine Biotope, a fortiori dans les zones de cultures intensives.

La flore protégée ou patrimoniale a été précisément localisée puis cartographiée afin de définir les zones à enjeux pour la flore.

L'ensemble des haies présentes sur la ZIP a été localisé et caractérisé suivant la typologie de l'Office national de la chasse et de la faune sauvage (ONCFS) reprise par différents schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE). Cette classification comporte sept catégories de structure de haie :

La haie relictuelle

Il ne reste sur le terrain que quelques souches dépérissantes.



La haie relictuelle arborée

Haie dont les agriculteurs n'ont conservé que les arbres têtards et de haut jet pour le confort des animaux.



La haie basse rectangulaire sans arbre

Ce type de haie fait habituellement l'objet d'une taille annuelle en façade et d'une coupe sommitale. On les trouve principalement en bordure de routes et chemins.



La haie basse rectangulaire avec arbres

Haie basse rectangulaire présentant des arbres têtards et de haut jet. Variante du type 3.



La haie arbustive haute

Il s'agit d'une haie vive, sans arbre, gérée en haie haute.



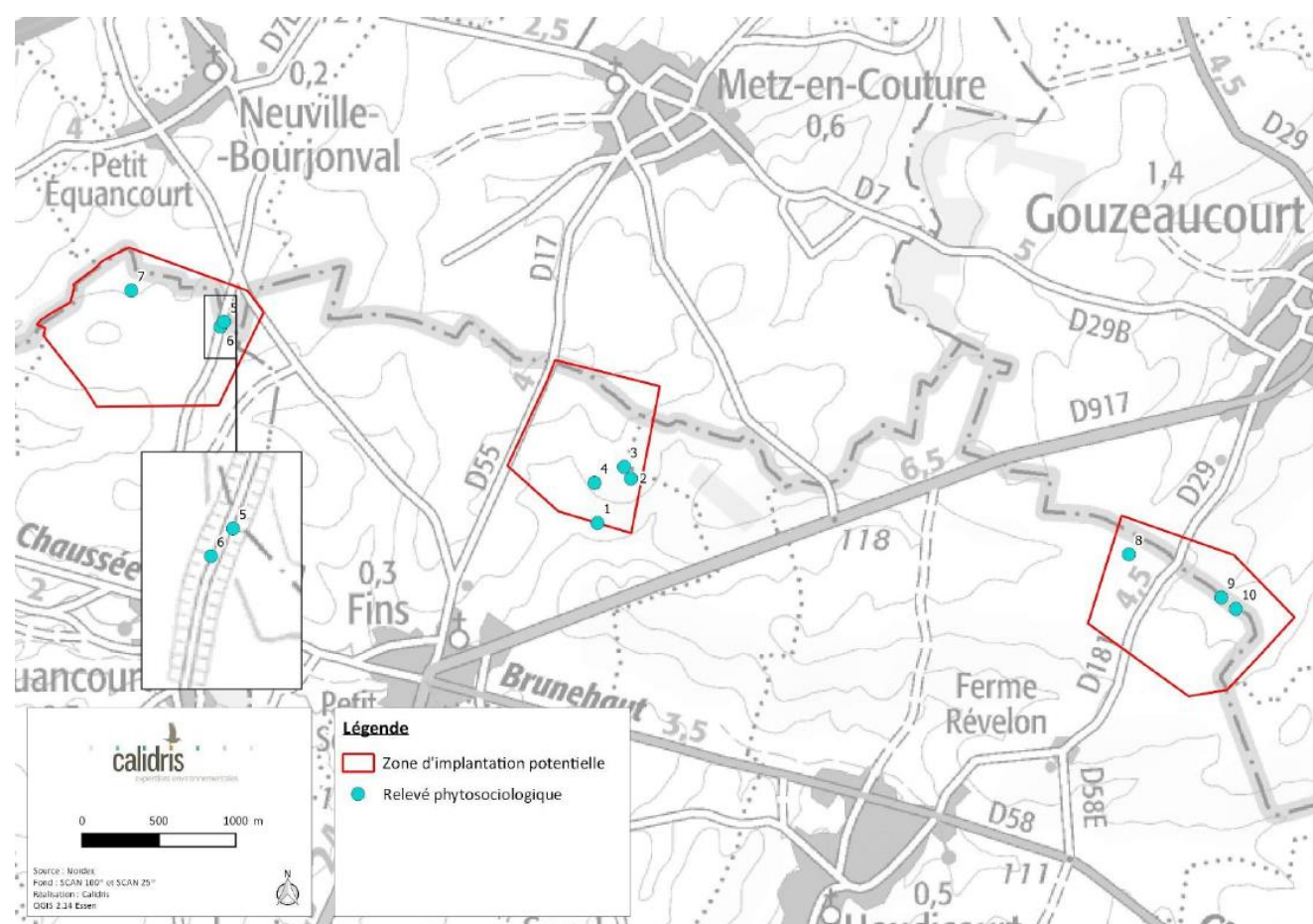
La haie multistrate

Ce type de haie est composé d'une strate herbacée, d'une strate arbustive et d'une strate arborée. La fonctionnalité biologique, hydraulique et paysagère de ce type de haie est optimale.



La haie récente

C'est une haie plantée récemment. Les différentes strates ne sont pas encore constituées.



Carte 147 : Localisation des relevés phytosociologiques (source : Calidris, 2018)

2 - 3b Oiseaux

Dates de prospections

Les inventaires concernant l'avifaune vont être menés durant un cycle complet. Six jours ont été consacrés à l'étude de la migration postnuptiale, six jours à la migration prénuptiale, huit aux espèces nicheuses (dont 3 nocturnes) et quatre aux hivernants. Les conditions météorologiques ont été globalement favorables à l'observation des oiseaux.

Date	Météorologie	Durée des inventaires	Commentaire
26/09/2017	Brouillard se dissipant, ciel assez nuageux - Nébulosité 8/8 à 4/8 - Vent nul - 13 à 20°C	5h30	Migration postnuptiale
10/10/2017	Ciel couvert - Nébulosité 8/8 à 7/8 - Vent faible à modéré SO - 13 à 16°C	6h00	Migration postnuptiale
23/10/2017	Ciel couvert avec une faible averse - Nébulosité 8/8 - Vent faible SO - 10 à 12°C	6h00	Migration postnuptiale
09/11/2017	Ciel couvert se dégageant - Nébulosité 8/8 à 3/8 - Vent faible SO - 6 à 10°C	5h30	Migration postnuptiale
02/12/2017	Brouillard - Nébulosité 8/8 - Vent nul - 2°C	5h00	Migration postnuptiale
10/12/2017	Bonne visibilité - Nébulosité 8/8 - Vent modéré SO - 9°C	4h30	Hivernants
28/12/2017	Bonne visibilité - Nébulosité 8/8 - Vent faible SO - 12°C - Pluie fine	5h00	Hivernants
18/01/2018	Bonne visibilité - Nébulosité 5/8 - Vent modéré SO - 7°C	4h45	Hivernants
07/02/2018	Visibilité moyenne - Nébulosité 8/8 - Vent faible à modéré NO -2°C - Neige faible - 3cm de neige au sol	4h30	Hivernants
19/02/2018	Bonne visibilité - Nébulosité 0/8 - Vent faible NE - 5°C	5h00	Migration prénuptiale
02/03/2018	Bonne visibilité - Nébulosité 8/8, averses, vent faible O - 6°C	4h45	Migration prénuptiale
04/03/2018	Visibilité moyenne - Nébulosité 8/8, pluie forte, vent faible SO - 6°C	4h30	Migration prénuptiale
13/03/2018	Bonne visibilité, Nébulosité 8/8, vent faible NO - 8°C	4h30	Migration prénuptiale
11/04/2018	Brume - Nébulosité 8/8 - Vent nul - 8°C	4h00	Nicheurs - IPA
13/04/2018	Brouillard épais - Nébulosité 8/8 - Vent nul - 8°C	6h00	Migration prénuptiale
03/05/2018	Brume - Nébulosité 1/8 - Vent faible N - 3°C	6h00	Migration prénuptiale - Nicheur

Tableau 253 : Dates des prospections pour l'étude avifaune 1/2 (source : Calidris, 2018)

Date	Météorologie	Durée des inventaires	Commentaire
20/04/2018	Bonne visibilité - Nébulosité 1/8, Vent faible N - 18°C	4h00	Avifaune nocturne
07/05/2018	Bonne visibilité - Nébulosité 0/8 - Vent faible NE - 24°C	4h00	Avifaune nocturne
29/05/2018	Bonne visibilité - Nébulosité 7/8 - vent faible N - 16°C	5h00	Nicheurs - IPA
04/06/2018	Ciel couvert - Nébulosité 6/8 - Vent faible N - 20°C	4h00	Avifaune nocturne
26/06/2018	Bonne visibilité - Nébulosité 3/8 - vent nul - 22°C	6h00	Nicheurs
03/07/2018	Bonne visibilité - Nébulosité 0/8 - vent nul - 24-29°C	5h00	Nicheurs
28/08/2018	Ciel couvert - Nébulosité 6/8, Vent faible S, 10°C	5h00	Migration postnuptiale

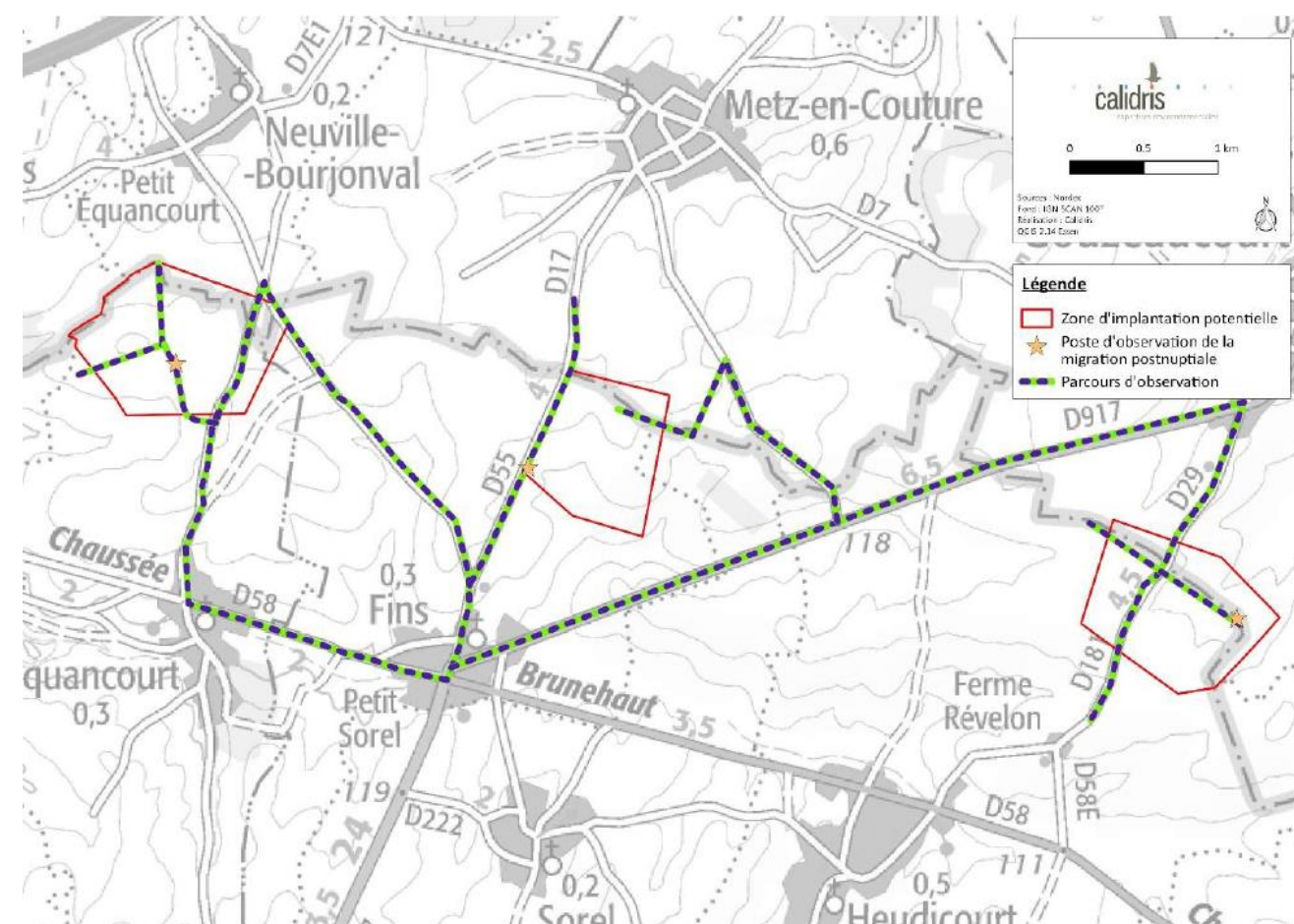
Tableau 254 : Dates des prospections pour l'étude avifaune 2/2 (source : Calidris, 2018)

Protocole d'inventaire

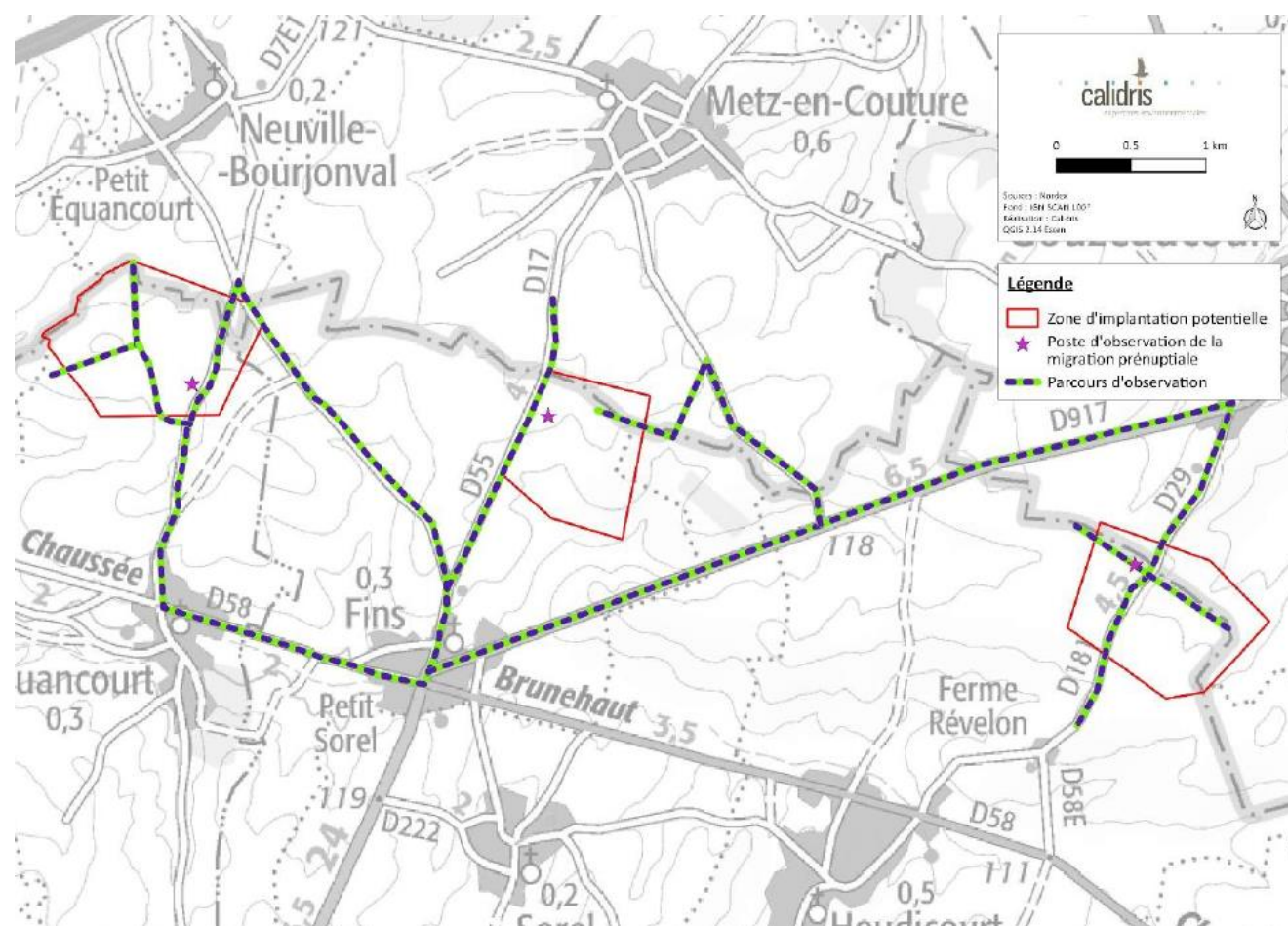
Migrations

Afin de quantifier les phénomènes migratoires sur le site, des observations à la jumelle et à la longue-vue ont été réalisées depuis deux points fixes. Le relief, joue un rôle essentiel dans la localisation des flux d'oiseaux (NEWTON, 2008). Les cols et autres éléments du relief susceptibles de concentrer les migrateurs ont été recherchés pour positionner les points d'observation. Ces éléments faisant défaut sur le site, des zones possédant une vue dégagée ont été privilégiées. En complément, l'ensemble du site et les secteurs limitrophes ont été parcourus afin de comptabiliser les oiseaux en halte migratoire qui représentent parfois une part importante dans les effectifs de migrateurs. En effet, on peut différencier les oiseaux en migration active (passage en vol migratoire au-dessus du site sans s'arrêter) des oiseaux en halte migratoire (stationnement sur le site pour se nourrir, se reposer ou muer).

Le temps d'observation a été de 28 heures réparties sur cinq jours, entre le 26 septembre et le 02 décembre 2017 pour la migration postnuptiale. En 2018, un sixième jour de prospection a été réalisée le 28 août 2018. Pour la migration pré-nuptiale six journées ont été réalisées entre le 19 février et le 3 mai 2018 (30h45 heures observations). Les dates de prospection ont été choisies afin de couvrir la migration de la plus grande partie des espèces pouvant survoler le site d'étude. Ces périodes correspondent aux périodes les plus favorables pour le suivi des cigognes et des rapaces ainsi qu'aux périodes de migration des passereaux. Les observations (sur trois points) ont eu lieu depuis le début de matinée jusqu'en début d'après-midi, période de la journée la plus favorable au passage des oiseaux. Cependant, des variations dans le temps d'observation sont à noter en fonction du flux d'oiseaux le jour du suivi et des conditions météorologiques.



Carte 148 : Localisation des points d'observation lors de la migration postnuptiale (source : Calidris, 2018)

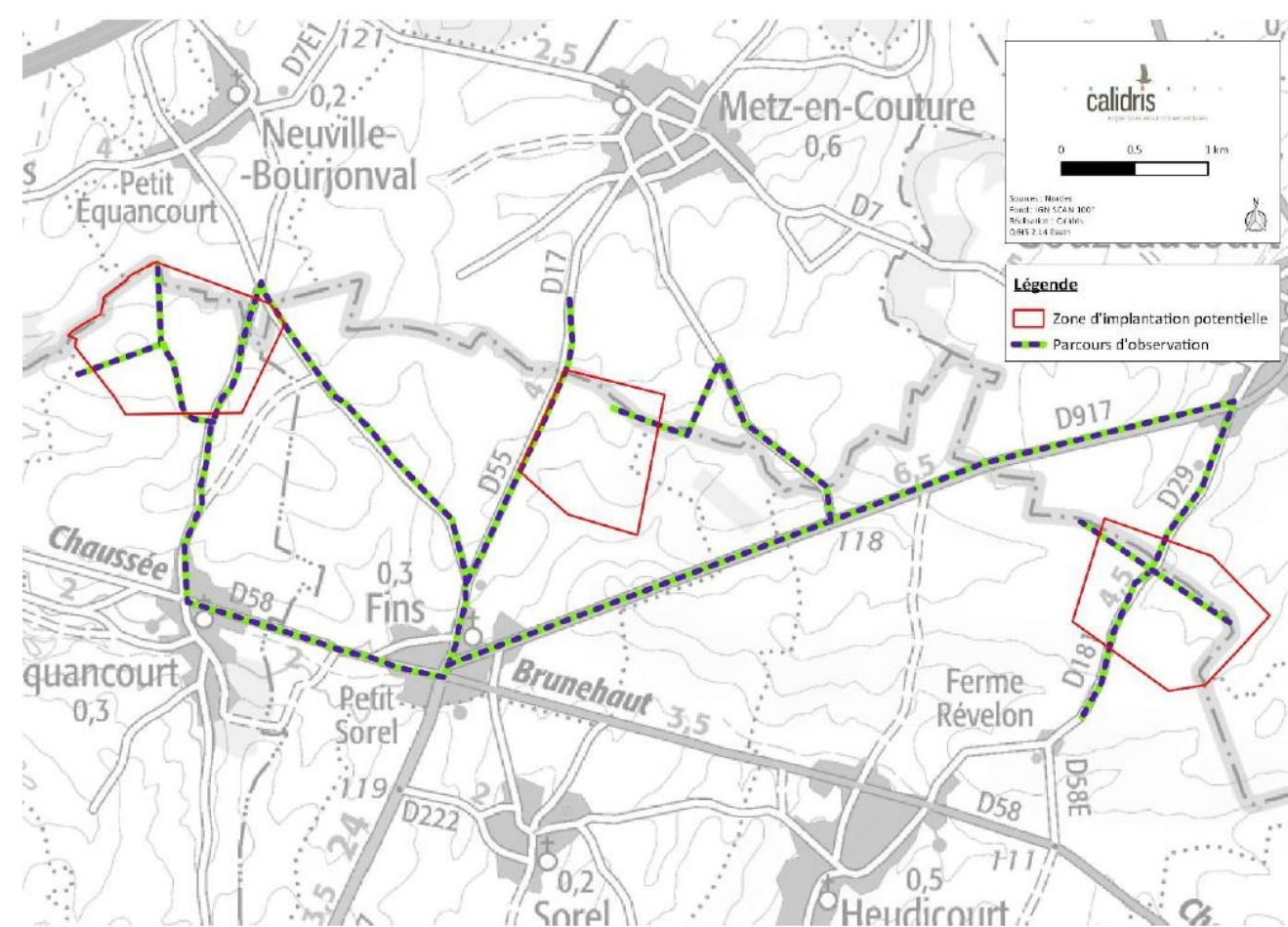


Carte 149 : Localisation des points d'observation et parcours lors de la migration prénuptiale (source : Calidris, 2018)

Hivernage

L'étude des hivernants a consisté à parcourir la ZIP afin de couvrir l'ensemble des habitats (boisements, zones humides, cultures, etc.) et de rechercher les espèces considérées comme patrimoniales à cette période. Le parcours de prospection est identique à la migration (*confer* carte ci-dessus). L'objectif est de mettre en évidence les espèces grégaires susceptibles de se rassembler en groupes importants (vanneaux, pluviers, dortoir de pigeons, fringilles, turdids, etc.). Les rapaces diurnes ont été particulièrement recherchés (Busard Saint-Martin, Faucon émerillon, etc.).

Les observations ont eu lieu le 10 et 28 décembre 2017 puis le 18 janvier et le 7 février 2018. Elles ont été menées depuis le début de matinée jusqu'en début d'après-midi.



Carte 150 : Localisation des points d'observation et parcours lors de l'hivernage (source : Calidris, 2018)

Nidification

Indice ponctuel d'abondance (IPA)

Afin d'inventorier l'avifaune nicheuse sur le site, des points d'écoute suivant la méthode définie par BLONDEL *et al.* ont été réalisés (BLONDEL *et al.*, 1970). Cette méthode dite des IPA est une méthode relative, standardisée et reconnue au niveau international par l'International Bird Census Committee (IBCC). Elle consiste en un relevé du nombre de contacts avec les différentes espèces d'oiseaux et de leur comportement (mâle chanteur, nourrissage, etc.) pendant une durée d'écoute égale à 20 minutes.

Deux passages ont été effectués sur chaque point, conformément au protocole des IPA, afin de prendre en compte les nicheurs précoces (turidés) et les nicheurs tardifs (sylviidés). Chaque point d'écoute couvre une surface moyenne approximative d'une dizaine d'hectares. Les écoutes ont été réalisées entre 5 h 30 et 11 h du matin par météo favorable. Un total de 20 points d'écoute soit 10 IPA a été réalisé sur la zone d'étude. L'IPA est la réunion des informations notées dans les deux relevés en ne retenant que l'abondance maximale obtenue dans l'un des deux relevés.

Les points d'écoute ont été positionnés dans des milieux représentatifs du site afin de rendre compte le plus précisément possible de l'état de la population d'oiseaux nicheurs de la ZIP. Des observations opportunistes ont été réalisées dans la ZIP et à proximité lors des déplacements entre les points d'écoute et après 11 h lorsque le protocole IPA est terminé. Ces observations ont permis de préciser les résultats obtenus sur les IPA.

Définition du code atlas

Le code atlas est un chiffre de 2 à 19 attribué à une espèce afin de qualifier son statut de reproduction dans une zone donnée (LPO AUVERGNE). Chaque code correspond directement à un comportement observé sur le terrain (*confer* tableau ci-dessous) et confère au statut de reproduction de l'espèce une probabilité plus ou moins forte (possible, probable ou certaine).

Nidification possible

2	Présence dans son habitat durant sa période de nidification.
3	Mâle chanteur (ou cris de nidification) ou tambourinage en période de reproduction

Nidification probable

4	Couple présent dans son habitat durant sa période de nidification.
5	Comportement territorial (chant, querelles avec des voisins, etc.) observé sur un même territoire 2 journées différentes à 7 jours ou plus d'intervalle.
6	Comportement nuptial : parades, copulation ou échange de nourriture entre adultes.
7	Visite d'un site de nidification probable (distinct d'un site de repos).
8	Cri d'alarme ou tout autre comportement agité indiquant la présence d'un nid ou de jeunes aux alentours.
9	Présence de plaques incubatrices. (Observation sur un oiseau en main)
10	Transport de matériel ou construction d'un nid ; forage d'une cavité (pics).

Nidification certaine

11	Oiseau simulant une blessure ou détournant l'attention, tels les canards, gallinacés, oiseaux de rivage, etc.
12	Nid vide ayant été utilisé ou coquilles d'œufs de la présente saison.
13	Jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges)
14	Adulte gagnant, occupant ou quittant le site d'un nid ; comportement révélateur d'un nid occupé dont le contenu ne peut être vérifié (trop haut ou dans une cavité).
15	Adulte transportant un sac fécal.
16	Adulte transportant de la nourriture pour les jeunes durant sa période de nidification.
17	Coquilles d'œufs éclos.
18	Nid vu avec un adulte couvant.
19	Nid contenant des œufs ou des jeunes (vus ou entendus).

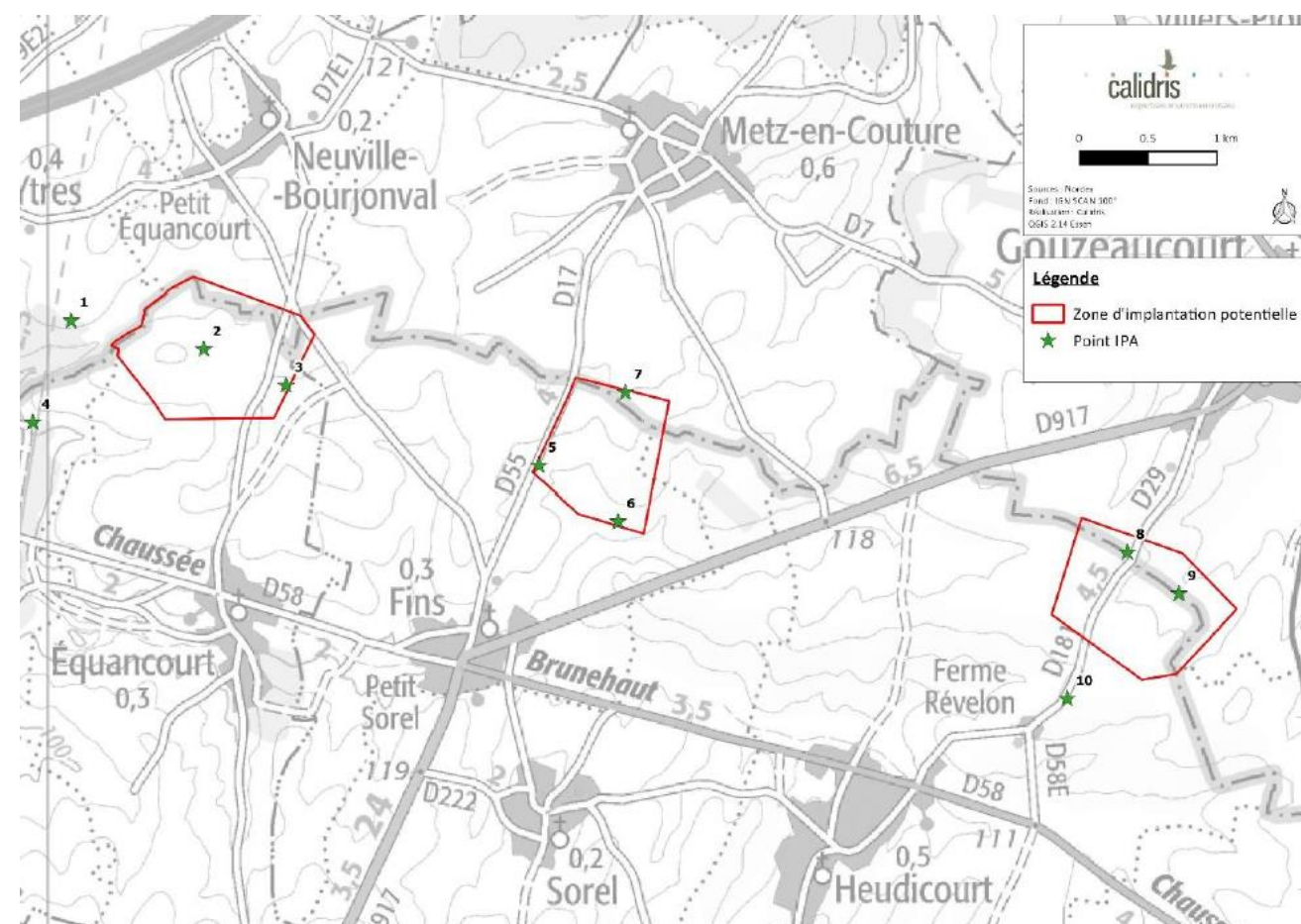
Tableau 255 : Comportements liés aux codes atlas (source : Calidris, 2018)

Recherche d'autres espèces nicheuses

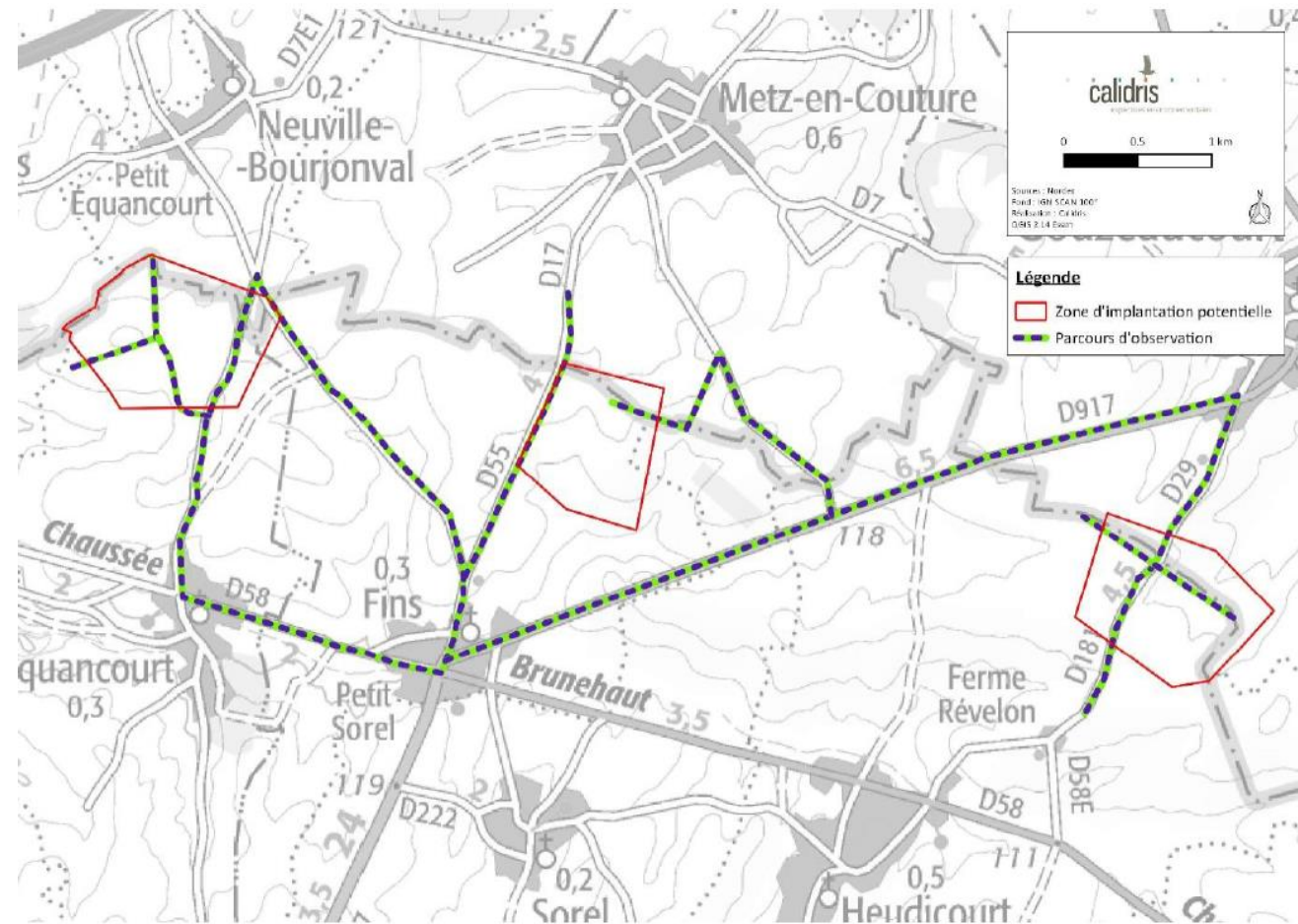
Des recherches d'autres espèces d'oiseaux nicheurs ont été entreprises sur la zone d'étude pour cibler plus particulièrement les espèces qui ne sont pas ou peu contactées avec la méthode des IPA comme les rapaces (localisation des aires, étude de l'espace vital d'une espèce sur le site, etc.). Un parcours d'observation aléatoire a été réalisé sur le site d'étude afin de couvrir la plus grande surface possible, et de prospecter des zones non échantillonnées lors des relevés IPA.

Ecoute nocturne

Trois sorties dédiées à la recherche des rapaces nocturnes ont été réalisées sur la zone d'étude. Des points d'écoute d'une durée de 20 minutes ont été réalisés aux mêmes emplacements que les points IPA. Les écoutes se sont déroulées à partir du coucher du soleil.



Carte 151 : Localisation des points d'écoute pour l'avifaune nicheuse (source : Calidris, 2018)



Carte 152 : Localisation du parcours de recherche pour l'avifaune nicheuse (source : Calidris, 2018)



Figure 331 : Points IPA 3 (à gauche) et 4 (à droite) (source : Calidris, 2018)



Figure 332 : Points IPA 5 (à gauche) et 6 (à droite) (source : Calidris, 2018)



Figure 330 : Points IPA 1 (à gauche) et 2 (à droite) (source : Calidris, 2018)

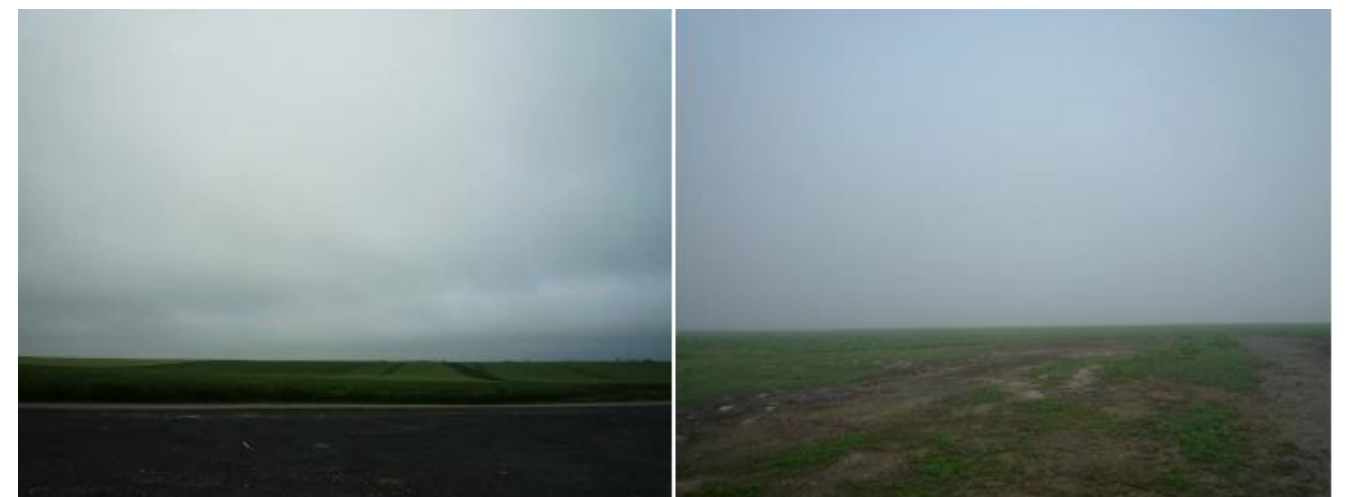


Figure 333 : Points IPA 7 (à gauche) et 8 (à droite) (source : Calidris, 2018)



Figure 334 : Points IPA 9 (à gauche) et 10 (à droite) (source : Calidris, 2018)

2 - 3c Autre faune

Le vocable « autre faune » désigne toutes les espèces animales autres que les chiroptères et les oiseaux. Les espèces de l'autre faune ont été recherchées en parallèle de tous les inventaires naturalistes effectués sur le site.

Protocoles d'inventaire

Chaque groupe a été étudié selon une méthodologie particulière.

- Mammifères :
 - Observations visuelles ;
 - Recherches de traces, fécès et reliefs de repas.
- Reptiles et amphibiens :
 - Observation directe ;
 - Recherche d'indices de présence (pontes, mues, etc.).
- Insectes :
 - Observation directe ;
 - Capture au filet fauchoir si nécessaire pour identification, avec relâché sur place.

Les odonates, les lépidoptères rhopalocères, les coléoptères saproxylophages et les orthoptères ont été recherchés en priorité.

2 - 3d Analyse des méthodologies d'inventaires

Habitats naturels et flore

La méthodologie employée pour l'inventaire de la flore et des habitats est classique et permet d'avoir une représentation claire et complète de l'occupation du sol ainsi que de la présence ou l'absence d'espèces ou d'habitats naturels patrimoniaux, voire protégés. Un jour a été dédié à la cartographie des habitats et à la recherche d'espèce protégée ou patrimoniale. Cet effort d'inventaire est suffisant pour appréhender la richesse floristique du site.

Oiseaux

Les inventaires ornithologiques réalisés dans le cadre de cette étude couvrent l'ensemble du cycle biologique des oiseaux.

En ce qui concerne l'avifaune nicheuse, la méthode des IPA a été employée. Il s'agit d'une méthode d'échantillonnage relative, standardisée et reconnue au niveau européen. D'autres méthodes existent mais semblent moins pertinentes dans le cadre d'une étude d'impact ; c'est le cas par exemple de l'EPS

Parc éolien Nordex XXXI SAS - Projet d'extension du parc éolien du Douiche (62, 80)

Dossier de demande d'Autorisation Environnementale

(échantillonnage ponctuel simplifié) utilisée par le Muséum National d'Histoire Naturelle pour le suivi des oiseaux communs ou de l'EPF (échantillonnage fréquentiel progressif).

En effet, la méthode des IPA permet de contacter la très grande majorité des espèces présentes sur un site car le point d'écoute, d'une durée de vingt minutes, est plus long que pour la méthode de l'EPS qui ne dure que cinq minutes et qui ne permet de voir que les espèces les plus visibles ou les plus communes. De plus, l'IPA se fait sur deux passages par point d'écoute permettant de contacter les oiseaux nicheurs précoces et tardifs, ce que permet également la méthode de l'EPS, mais pas celle de l'EPF, qui est réalisée sur un seul passage. Les points d'écoute ont été répartis sur l'ensemble de la ZIP, afin de recenser toutes les espèces présentes dans les différents habitats.

Sur le site, cinq jours et trois soirées d'inventaire ont été dédiés à la recherche de l'avifaune nicheuse. Cela permet de couvrir l'ensemble de la zone d'étude, mais également de réaliser des inventaires complémentaires à la recherche d'espèces, qui ne peuvent pas être contactées lors des points d'écoute, notamment les rapaces.

Douze jours de suivi répartis au printemps (six jours) et en automne (six jours) ont été effectués pour étudier la migration. Les jours de terrain ont été réalisés lors des périodes de passage les plus importantes et lors de conditions météorologiques favorables à la migration. Cet effort d'inventaire est suffisant pour caractériser la migration.

En hiver, quatre jours d'inventaire ont été consacrés à la recherche de l'avifaune hivernante, ce qui constitue un effort de recherche suffisant pour un site dont la capacité d'accueil en hiver est somme toute limitée en raison de la nature des habitats.

Autre faune

Les autres espèces dénommées sous le vocable « autre faune » ont été recherchées lors de toutes les sorties sur le site. Cela représente un effort conséquent pour ces espèces peu concernées par un projet éolien dont l'emprise au sol est limitée.

2 - 3e Définition de la patrimonialité

Habitats naturels

Un habitat naturel est considéré comme patrimonial s'il figure à un élément de bioévaluation :

- Annexe I de la Directive « Habitats ».

Flore

Une plante est considérée comme patrimoniale si elle est protégée au niveau nationale ou régionale ou si elle est inscrite :

- À l'annexe II de la directive « Habitats » ;
- Sur une liste rouge nationale ou régionale avec une cotation minimum de Quasi menacée (NT) ;
- Statut de rareté régionale (minimum assez rare) ;
- Et si l'espèce est déterminante ZNIEFF.

Oiseaux

La patrimonialité des espèces a été déterminée à l'aide de trois outils de bioévaluation :

- Liste des espèces de l'annexe I de la directive « Oiseaux » ;
- La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine (UICN FRANCE, MNHN, LPO *et al.*, 2016) ;
- Référentiel de la faune de Picardie – Référentiel oiseaux (PICARDIE NATURE, 2009) ;
- Et liste rouge des Oiseaux nicheurs du Nord – Pas-de-Calais (BEAUDOIN & CAMBERLEIN, 2017)

Les espèces listées dans l'annexe I de la directive « Oiseaux » sont considérées comme patrimoniales toute l'année. Pour les listes rouges, les espèces retenues sont les espèces menacées (classées CR, EN et VU).

La période d'observation des espèces sur le site a également été prise en compte car une espèce peut être menacée en période de nidification et commune en hivernage ou en passage. Dans ce cas de figure, si l'espèce n'a été observée qu'en hivernage ou en migration, elle n'est pas considérée comme étant d'intérêt patrimonial.

Toutes les espèces appartenant à au moins une de ces listes ont été qualifiées de patrimoniales.

Autre faune

La patrimonialité des espèces a été déterminée en fonction des outils de bioévaluation suivants :

- Liste des espèces relevant de la Directive « Habitats, faune, flore » ;
- Liste des espèces ayant un statut de protection national ou régional ;
- Liste rouge des espèces menacées en France ;
- Liste rouge des espèces menacées en région Picardie ou Nord Pas-de-Calais.

Pour les amphibiens et les reptiles, sont considérées comme des espèces patrimoniales, les espèces protégées, celles inscrites à la Directive européenne « Habitat, faune, flore » et celles étant classées CR, EN ou VU sur les listes rouges nationales ou régionales.

Pour les insectes et les mammifères (hors chiroptères), sont considérées comme des espèces patrimoniales, celles ayant un statut de protection national ou régional et celles classées CR, EN ou VU sur les listes rouges nationales ou régionales.

2 - 3f Détermination des enjeux

Habitats naturels et flore

Les enjeux concernant la flore et les habitats ont été évalués suivant la patrimonialité des habitats et des plantes présents dans la ZIP et suivant la présence de taxons protégés.

Les niveaux d'enjeux concernant la flore et les habitats ont été définis comme suit :

- Un niveau d'enjeux faible a été attribué aux habitats non patrimoniaux sur lesquels aucune plante patrimoniale ou protégée n'a été observée ;
- Un niveau d'enjeux modéré a été attribué aux habitats non patrimoniaux abritant des plantes patrimoniales ;
- Un niveau d'enjeux fort a été attribué aux habitats patrimoniaux et aux habitats abritant des plantes protégées.

Oiseaux

Les enjeux sont déterminés par espèce et par secteur.

Les enjeux concernant les oiseaux ont été évalués suivant la patrimonialité des espèces présentes dans la ZIP et à proximité, leur appartenance à l'annexe I de la Directive « Oiseaux » et leur abondance sur le site. Pour chaque espèce, le niveau d'enjeu le plus important sera retenu. Il sera déterminé par phase du cycle biologique (nidification, migration, hivernage).

L'abondance des espèces est évaluée par dire d'expert en fonction des observations réalisées par Calidris sur différentes études.

	Effectif très important pour la période et la région considérée	Effectif important pour la période et la région considérée	Effectif classique pour la période et la région considérée	Effectif faible pour la période et la région considérée	Espèce rare et/ou effectif anecdotique
Espèce inscrite à l'annexe I de la directive « Oiseaux »	Enjeu Fort	Enjeu fort	Enjeu modéré	Enjeu faible	Enjeu faible
Statut UICN 2016 « En danger critique »	Enjeu très fort	Enjeu très fort	Enjeu très fort	Enjeu fort	Enjeu modéré
Statut UICN 2016 « En danger »	Enjeu fort	Enjeu fort	Enjeu fort	Enjeu modéré	Enjeu faible
Statut UICN 2016 « Vulnérable »	Enjeu fort	Enjeu modéré à fort	Enjeu modéré	Enjeu faible	Enjeu faible
Espèce considérée comme menacée au titre de la liste rouge régionale	Enjeu modéré	Enjeu modéré	Enjeu faible à modéré	Enjeu faible	Enjeu faible
Autres espèces non patrimoniales	Enjeu modéré	Enjeu faible à modéré	Enjeu faible	Enjeu faible	Enjeu faible

Tableau 256 : Détermination des enjeux ornithologiques (source : Calidris, 2018)

Pour la détermination des secteurs à enjeux et leur hiérarchisation, les facteurs suivants ont été pris en compte :

Oiseaux nicheurs

- Présence d'une espèce patrimoniale considérée comme « nicheur certain » ;
- Richesse spécifique en période de reproduction, divisée en trois catégories :
 - Élevée, richesse spécifique supérieure à la moyenne du site ;
 - Moyenne, richesse spécifique égale à la moyenne du site ;
 - Faible, richesse spécifique inférieure à la moyenne du site.

	Richesse spécifique élevée	Richesse spécifique moyenne	Richesse spécifique faible
Présence d'espèces patrimoniales nicheuses	Enjeu fort	Enjeu fort	Enjeu modéré
Absence d'espèces patrimoniales nicheuses	Enjeu modéré	Enjeu faible	Enjeu faible

Tableau 257 : Evaluation des secteurs à enjeux pour l'avifaune nicheuse (source : Calidris, 2018)

Oiseaux migrateurs

La valeur quantitative du flux migratoire est classée en trois catégories :

- Flux localisé (couloir de migration) et atteignant un effectif important ou remarquable pour la région considérée ;
- Flux diffus et atteignant un effectif important ou remarquable pour la région considérée ;
- Flux aléatoire, avec des effectifs modérés et peu remarquables pour la région considérée.

	Flux localisé	Flux diffus
Effectif important	Enjeu fort	Enjeu modéré
Effectif faible	Enjeu faible	Enjeu faible

Tableau 258 : Evaluation des secteurs à enjeu pour l'avifaune migratrice (source : Calidris, 2018)

Oiseaux hivernants

Présence ou absence d'un dortoir en hivernage ou d'un habitat favorable à des rassemblements récurrents voire au stationnement d'une espèce patrimoniale.

Autre faune

- Enjeu faible : habitat peu favorable à l'autre faune et absence d'espèce à enjeu ;
- Enjeu modéré : habitat favorable à l'autre faune et présence abondante d'espèces patrimoniales ;
- Enjeu fort : habitat favorable à l'autre faune ou présence d'espèces à enjeu.

2 - 3g Chiroptères

Méthodes d'étude

Les méthodes que nous utilisons sont conformes à la « Méthodologie pour le diagnostic chiroptérologique des projets éoliens terrestres » préconisée par la SFPEM.

Nous avons pris en compte l'actualisation 2016 des recommandations de la SFPEM (version 2.1-février 2016) pour les diagnostics chiroptérologiques des projets éoliens terrestres.

Rappelons que ce document transpose en partie les recommandations d'Eurobats, publiées en mars 2015.

Précisons aussi, que comme le soulignent les documents pré-cités, il ne s'agit que de préconisations, que nous devons adapter précisément selon notre expérience et selon la sensibilité propre de chaque projet.

Aussi, notre expérience de plus de 200 expertises pour des projets éoliens dans toute la France nous a permis d'élaborer une méthodologie la plus adaptée possible au présent projet.

Pour l'état initial, nous nous sommes attachés à répondre aux questions suivantes, selon les préconisations demandées :

- Quelles sont les espèces présentes dans les aires d'étude rapprochée, locale et régionale, et quels sont leurs niveaux de patrimonialité ?
- Quels sont les niveaux d'activité des espèces recensées et comment varient ces niveaux d'activité dans l'espace et au cours de l'année ?
- Comment les chauves-souris exploitent les différents habitats du site de projet (aire d'étude rapprochée) et de l'aire d'étude plus éloignée ?

Enfin, nous respectons les préconisations du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris, (Coly R., Barré K., Gourdain P., Kerbirou C., Marmet J. & Touroult J. 2017. — *Études chiroptérologiques dans les dossiers réglementaires éoliens: disponibilité de l'information et conformité avec les recommandations nationales et européennes. Naturae 3: 1-10*) qui recommande de fournir les données chiroptérologiques brutes selon le format SINP. Ces données sont disponibles dans le rapport ou en annexe.

Analyse des cartes et des photos aériennes

La définition de la zone d'étude est très importante car elle détermine les milieux et sites pris en compte dans l'expertise.

Les inventaires doivent couvrir une surface suffisamment large pour apprécier et évaluer les impacts potentiels du projet de parc éolien. Plusieurs approches seront proposées selon l'échelle géographique d'analyse. D'une manière générale, on considère 3 échelles ou zones d'études :

- L'aire lointaine ou régionale, de 10 km à 20 km autour de la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP), englobe tous les impacts potentiels. Elle permet de considérer le projet à l'échelle d'une région naturelle ou d'un département et donc d'apprécier les effets cumulés des aménagements existants avec ceux du projet étudié. Elle permet également d'avoir le recul nécessaire à l'analyse des échanges entre populations (par exemple projet entre massifs forestiers ou zones humides) ;
- L'aire rapprochée ou locale correspond aux premiers kilomètres autour de la ZIP (environ 5 km). C'est la zone des études naturalistes. Les investigations doivent permettre d'identifier les espèces à enjeux et sensibles à l'éolien pouvant entrer en interaction avec les milieux et les populations présentes dans l'aire rapprochée.
- L'aire immédiate, à proximité directe de la ZIP, correspond à l'espace disponible pour l'implantation. Cette zone ainsi que sa proximité doit faire l'objet de la majorité des inventaires et d'une analyse la plus fine possible. d'implantation pour l'aire d'étude locale.

Le diagnostic doit permettre d'évaluer les risques d'impacts liés au parc éolien en déterminant les incidences potentielles du projet. Ces incidences se déterminent grâce au croisement des informations sur la sensibilité du peuplement chiroptérologique présent, ainsi que sur le niveau d'enjeu du site.

La phase de diagnostic doit permettre d'évaluer ce niveau d'enjeu en étudiant l'attractivité du site c'est-à-dire son rôle pour les espèces présentes : abondance sur le site, statut de conservation des espèces, abondance selon les milieux, existence de colonies de mise bas, d'hibernation.

L'examen minutieux des cartes 1 : 25 000, des photos satellites et aériennes est indispensable pour avoir une vue d'ensemble.

Nous analysons les cartes de l'Institut Géographique National au 1 : 25 000 et les photos satellites avec beaucoup d'attention afin de rechercher les milieux potentiellement favorables pour les chiroptères : boqueteaux (même de très petites tailles, (Lustrat, 2001), haies, rivières, villages (certaines espèces telles la Noctule de Leisler chassent très haut au dessus des villages (Lustrat, 2004), mais il est surtout intéressant de rechercher des éléments de continuité entre les milieux. Il faut étudier les déplacements possibles entre les milieux boisés et les milieux humides, car les milieux de chasse sont parfois éloignés des zones de gîtes.

L'examen minutieux des photos aériennes est indispensable car cela permet d'avoir une vue en altitude et donc de mieux appréhender les déplacements potentiels effectués par les chiroptères.

Ces analyses ont été complétées par une visite de terrain de jour, afin de prospecter les milieux repérés et afin de préparer les cheminements nocturnes.

Nous effectuerons une première recherche sur carte des corridors écologiques linéaires (haies, chemins, ripisylves) pouvant servir de couloirs de déplacements et/ou de migrations des chiroptères.

Recherches bibliographiques des gîtes et des sites protégés

L'identification des gîtes de transit, de parturition (mise-bas), de regroupements automnaux (« swarming ») et d'hibernation, à proximité du projet éolien, est une étape indispensable.

Elle permet de comprendre l'utilisation du site du projet et ses fonctionnalités pour les populations concernées. Les chauves-souris pouvant effectuer d'importantes distances, même pour les populations sédentaires, cette étape sera réalisée dans un rayon minimal de 10 km.

Dans le cas où des espèces potentiellement présentes sur le site de projet effectuent des distances supérieures à 10 km ou lorsque des gîtes importants (notamment regroupements automnaux) sont pressentis, la zone sera portée jusqu'à au moins 25 km.

Cette étape d'inventaire des gîtes consiste à contacter, en premier lieu, les associations naturalistes locales qui, en général, connaissent les principaux gîtes.

Cela permet d'éviter de perturber inutilement les chauves-souris et les propriétaires des sites, et d'avoir une vision la plus exhaustive possible du contexte chiroptérologique local.

Nous consulterons aussi les documents de déclinaison régionale du Plan National d'Actions Chiroptères qui donnent des informations sur l'importance relative des gîtes à l'échelle régionale, à condition que ceux-ci soient à jour ou récents, ainsi que la base de données Clicnat.

Dans le cas où des gîtes présents sont intégrés au réseau Natura 2000, nous consulterons les documents d'objectifs et les rapports d'activité s'ils existent, pour connaître les enjeux et les objectifs de conservation, ainsi que de s'assurer auprès de l'animateur du site ou des associations locales que les informations contenues dans les DOCOB sont à jour.

Ainsi que nos données personnelles (plus de 10 000 localisations de chiroptères en France métropolitaine) résultant de plus de 25 ans de prospection.

Méthodes de terrain

Plusieurs méthodes d'investigations sont utilisées notamment la prospection de gîtes et les relevés acoustiques. La méthode la plus adaptée est celle des relevés acoustiques.

L'ensemble du diagnostic et donc de la phase de terrain doit se dérouler sur un cycle biologique complet : de mars à novembre dans notre pays selon les régions.

Chaque cycle doit faire l'objet de prospection :

- Période de transit avant la mise-bas (début du printemps) ;
- Période d'élevage des jeunes (fin printemps et début d'été) ;
- Période de transit et de reproduction après la mise bas (fin de l'été, automne).

Les relevés doivent être réalisés lors de conditions météorologiques favorables : température douce, vent faible et pas de précipitations.

Ces conditions varient fortement selon les années, et nécessitent de notre part une veille météorologique ainsi qu'une réactivité importante.

Phases du cycle	Recherche de gîtes	Mesures de l'activité	
		sud	nord
janvier	période d'hibernation		
février			
mars	début du transit des gîtes d'hibernation vers les gîtes de mise-bas ; migration		
avril			
mai	transit des gîtes d'hibernation vers les gîtes de mise-bas ; migration		
juin			
juillet	mise bas et élevage des jeunes		
août			
septembre	transit des gîtes de mise bas vers les gîtes d'hibernation et/ou les gîtes de regroupement automnal ; migration		
octobre			
novembre	fin du transit et migration, début de l'hibernation		
décembre			
	période d'hibernation		

Figure 335 : Répartition des différents relevés au cours d'un cycle biologique (bleu foncé, périodes favorables ; bleu clair, périodes potentiellement favorables) (source : SFEPM, 2016)

Le protocole ayant été mis en place est conforme aux dernières recommandations de la SFEPM (version février 2016). Les recherches au détecteur d'ultrasons ont été effectuées grâce à la réalisation de 12 sorties d'inventaires réparties sur le cycle d'activité des chauves-souris en complément d'un protocole d'écoutes en continu sur mât de mesure. Par ailleurs, il convient de souligner que les études effectuées dans le cadre du projet initial du Douiche ont été prises en compte.

Le calendrier des sorties est présenté dans l'état initial.

Les recherches au détecteur d'ultrasons ont été effectuées selon les préconisations de la SFEPM : 12 sorties.

Période	Fréquence	Modalité
15 mars au 15 mai	1 sortie tous les 20-25 jours, soit 3 sorties	Première moitié de la nuit (du coucher du soleil, pendant 4 heures)
15 mai au 31 juillet	1 sortie tous les 10-15 jours, soit 5 sorties	Première moitié de la nuit pour suivi via transects et points d'écoute (3 sorties) Début et/ou fin de nuit pour la recherche de gîtes de mise-bas (2 sorties)
1er août au 15 octobre	1 sortie tous les 20-25 jours, soit 4 sorties	Toute la nuit en septembre. 1ère moitié de la nuit en octobre. Une sortie doit être consacrée à la recherche de sites d'accouplement.

Tableau 259 : Modalité de détection des chiroptères (source : Philippe Lustrat, 2018)

Recherche dans les gîtes

Les informations recueillies lors des recherches bibliographiques doivent être complétées d'une phase de recherche de gîtes poussée dans un rayon proche du site de projet.

EUROBATS (2015) recommande un rayon de 2 km, tout en indiquant que cette distance varie en fonction des habitats et des espèces. Les préconisations nationales SER, FEE, LPO et SFEPM de 2010 évoquaient déjà une « aire d'étude locale » positionnée comme zone élargie entre 200 m et 2 km de l'aire d'étude rapprochée.

L'objectif des prospections de gîtes, dans le cadre d'études pour un projet éolien, n'est pas de rechercher de manière exhaustive l'ensemble des gîtes susceptibles d'accueillir une ou plusieurs chauves-souris sur l'aire locale. Il convient plutôt de concentrer les efforts sur les gîtes à proximité immédiate et sur les gîtes importants pouvant potentiellement accueillir des colonies de plusieurs individus.

Selon les spécificités de l'aire locale, l'accent sera mis sur les gîtes de parturition, de regroupement automnal ou d'hibernation. Dans le cas de découverte de gîtes potentiels, les sorties prévues pour les écoutes acoustiques sont précédées d'une courte période d'observation des sorties de gîtes avant le coucher de soleil afin d'observer d'éventuels mouvements crépusculaires pouvant indiquer la présence de gîtes sur l'aire locale.

Nous recherchons les chiroptères dans les bâtiments, essentiellement dans les combles, mais aussi dans les milieux souterrains, les abris, garages, trous dans les arbres etc...

Pour cela, nous prospectons l'ensemble de la zone en hiver afin de repérer les trous dans les arbres, puis au cours de l'été, nous visitons ces secteurs en écoutant si nous entendons des cris audibles de chiroptères. En effet, les colonies installées dans les trous d'arbres (essentiellement de noctules) émettent souvent à la tombée de la nuit des cris audibles, ce qui permet de les repérer.

Nous utilisons un micro fixé au bout d'une perche pour écouter au plus près de la cavité. En cas de découverte d'une colonie, nous nous postons à la tombée de la nuit pour identifier l'espèce de chiroptères à l'aide du détecteur d'ultrasons et d'un appareil de vision nocturne pour compter les individus.



Figure 336 : Ecoute des chiroptères à l'aide d'un micro fixé sur une perche (source : Philippe Lustrat, 2018)



Figure 337 : Observation à l'aide d'un appareil de vision nocturne (source : Philippe Lustrat, 2018)

Enregistrements au sol

Nous utilisons la méthode des points d'écoute. Ceux-ci sont répartis dans la zone d'étude et ont une durée de 20 mn chacun. Pour effectuer les relevés de terrain, nous prenons en compte la décroissance d'activité des chiroptères au cours de la nuit. Pour cela, les points d'écoutes ne sont pas parcourus dans le même ordre de passage au cours d'une même saison, mais ce sont les mêmes points d'écoute qui sont effectués.

Nous utilisons un détecteur d'ultrasons AR 180 (Binary Acoustic) couplé à un ordinateur portable netbook Sony Vaio. Ce détecteur utilise une technologie de conversion numérique directe des ultrasons. Sa plage de fonctionnement est la plus large du marché puisqu'elle couvre de 1 kHz à 180 kHz. Il est équipé d'un micro ultrasonore parmi les plus sensibles existants avec une dynamique de 90 dB. Les signaux captés sont numérisés en 16 bits et enregistrés en expansion de temps (10 X) sur ordinateur.

L'identification de la plupart des espèces de chiroptères est possible de façon fiable avec les détecteurs à expansion de temps, à condition d'analyser les sons enregistrés (Lustrat P. 1997, Vaughan, N., Jones G. & S. Harris.). Pour identifier les espèces, nous procédons à une analyse discriminante multi variée (8 variables analysées). L'analyse des ultrasons est effectuée grâce à différents programmes d'analyse (Batsound, Cool edit, Syrinx). Cette technique de pointe permet de prospecter tous les milieux afin de localiser les chauves-souris en chasse, et de les identifier sans les déranger (Lustrat P. (1997).

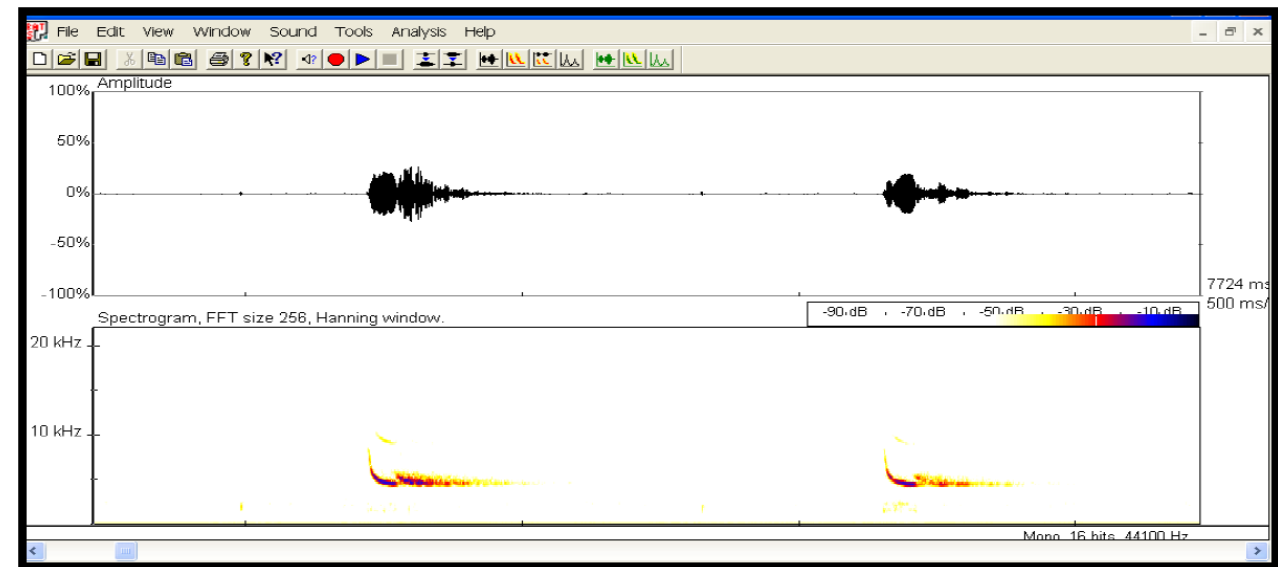


Figure 338 : Enregistrement de la pipistrelle commune (source : Philippe Lustrat, 2018)

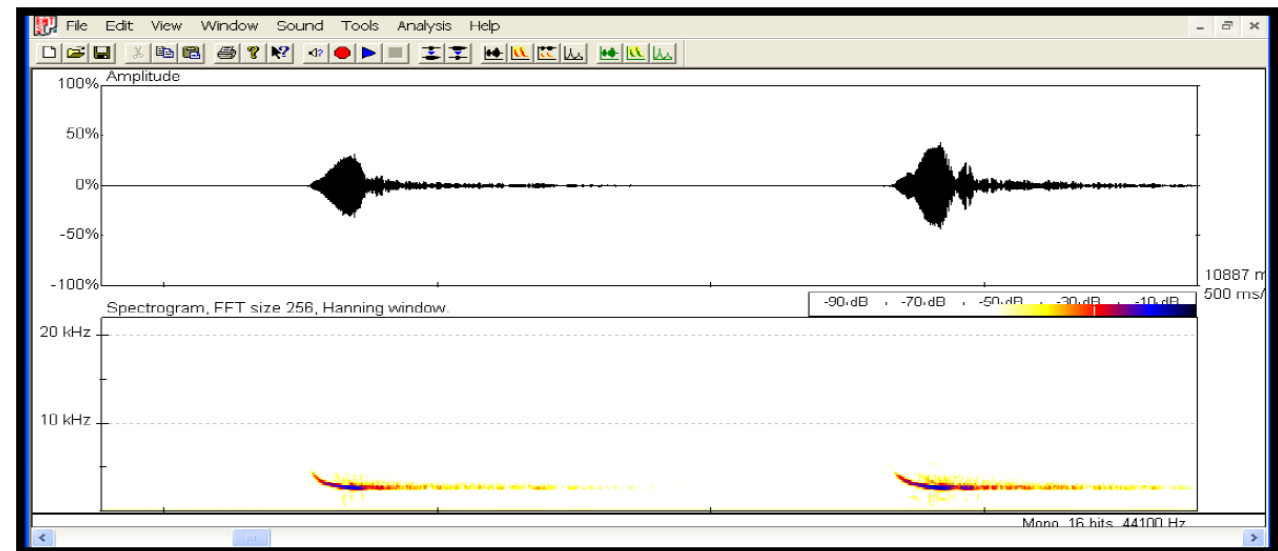


Figure 339 : Enregistrement de la sérotine commune (source : Philippe Lustrat, 2018)

Notre matériel de technologie de pointe permet de détecter les chiroptères jusqu'à une hauteur de 150 mètres pour certaines espèces.

Pour chaque espèce inventoriée, l'indice d'activité sera mentionné en fonction des périodes biologiques et des milieux présents. Cet indice sera pondéré par les coefficients de détectabilité (SFEPM-Barataud, 2012).

Nous recherchons aussi les routes de vol, c'est-à-dire les trajets effectués par les chiroptères pour se déplacer, afin de vérifier qu'il n'y aura aucune incompatibilité avec le positionnement des éoliennes.

Les prospections de terrain seront réalisées en respectant, les conditions suivantes (prescriptions de la SFEPM) :

- Absence de pluie, de brume ou de brouillard ;
- Température supérieure à 10°C (selon les saisons) ;
- Vent nul ou faible (vitesse inférieure à 5m/s) ;
- Hors phase pleine lune ;
- Prospections entre 0.5 et 2.5 heures après le coucher du soleil (période d'activité maximale pour les chauves-souris).



Figure 340 : Prospection à pied avec le détecteur d'ultrasons (source : Philippe Lustrat, 2018)

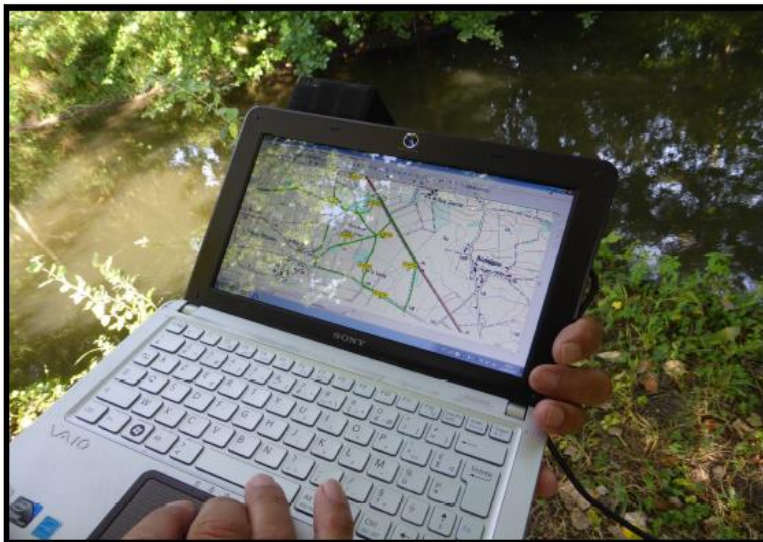


Figure 341 : Utilisation du GPS et de la cartographie embarquée (source : Philippe Lustrat, 2018)

Enregistrements en altitude

Il apparaît nécessaire de connaître la fréquentation en altitude des chiroptères au cours d'un cycle annuel. Pour cela, nous allons installer un détecteur sur le mât de mesure localisé sur la carte n° 1. Ces données permettront de connaître la fréquentation en altitude de la zone d'implantation par les chiroptères.

Détail de la mise en œuvre

Afin d'identifier l'activité des chauves-souris en altitude sur une longue période, nous utilisons un enregistreur automatique de type SM2BAT. Cet appareil est alimenté par une batterie 12 volts, changée tous les 2 mois en même temps que les cartes mémoires.

Le SM2BAT permet d'enregistrer jusqu'à 384000 hertz en 16 bits et donc de traiter les ultrasons avec une bonne qualité de restitution. Le volume de détectabilité des micros est en gros une sphère omnidirectionnelle. Les paramètres d'enregistrements que nous utilisons afin qu'ils soient comparables aux autres suivis que nous avons effectués sont les suivants :

- Filtre passe haut : 1000 hertz ;
- Gain entrée 1 : + 48 dB ;
- Gain entrée 2 : +48 dB ;
- Compression : wac 4 ;
- Gain micro : 0db ;
- Filtre passe haut droit : fs/24 ;
- Filtre passe haut gauche : fs/24 ;
- Filtre passe bas droit : 0 ;
- Filtre passe bas gauche : 0 ;
- Seuil de déclenchement droit : 6 ;
- Seuil de déclenchement gauche : 6 ;
- Trig win right : 5 ;
- Trig win left : 5.

Ce système a été apposé sur le mât de mesure installé sur la zone d'étude du projet de parc éolien dans un caisson antieffraction à une hauteur d'1 m environ au-dessus du sol afin de pouvoir procéder au changement des cartes mémoires aisément.



Figure 342 : Enregistreur SM2, câble et micro (source : Philippe Lustrat, 2018)

Le SM2BAT a été calibré de sorte que les enregistrements démarrent au coucher du soleil et s'arrêtent au lever du soleil. Les enregistrements sont effectués en continu lors de cette plage horaire. Le micro (neuf) a été fixé à une hauteur de 80 m.



Figure 343 : Détecteur d'ultrasons dans son caisson de protection sur le mât de mesure (source : Philippe Lustrat, 2018)

L'analyse des sons a été réalisée à l'aide de plusieurs logiciels spécifiques. Les fichiers d'ultrasons enregistrés en format compressé de type « wav » par le SM2 sont ensuite convertis par le programme « wav2wav » (*Wildlife acoustics*) en fichiers « wav » afin d'être analysés.

Nous avons paramétré ce programme pour que les fichiers aient une durée de 5 secondes afin de respecter la standardisation des fichiers enregistrés et pouvoir ainsi comparer les enregistrements.

Nous utilisons ensuite le programme « ScanR » (*Binary acoustic technology*) pour analyser ces fichiers.

Les paramètres de ce programme sont les suivants sont donnés dans la figure suivante.

Nous utilisons ensuite un programme développé par le Muséum d'Histoire Naturel de Paris pour effectuer une identification automatique des ultrasons.

Ce programme permet d'analyser automatiquement les dizaines de milliers de fichiers générés par le SM-2. En effet, malgré les réglages et les filtres appropriés, de nombreux déclenchements sont dus aux bruits de fonds, parasites, vent, etc....

Il faut cependant noter que nous effectuons des vérifications à chaque niveau d'analyse automatique afin de vérifier la pertinence des classements en bruit divers ou en contact avec des chiroptères.

L'identification des chiroptères en particulier est vérifiée à l'aide des programmes « Batsound » et « Adobe audition ».

Sans cette vérification manuelle qui demande beaucoup de temps et une connaissance très poussée en bioacoustique, de nombreux signaux, identifiés en tant que chiroptères, se révèlent, en fait, être des artefacts causés par le vent ou les pales des éoliennes.

Il s'agit donc d'un excellent outil pour dégrossir les enregistrements, mais la vérification manuelle est indispensable.

Les limites des écoutes ultrasonores sont la portée des ultrasons émis par les chiroptères, qui varie selon les espèces et les milieux, d'où l'application d'un coefficient de détectabilité.

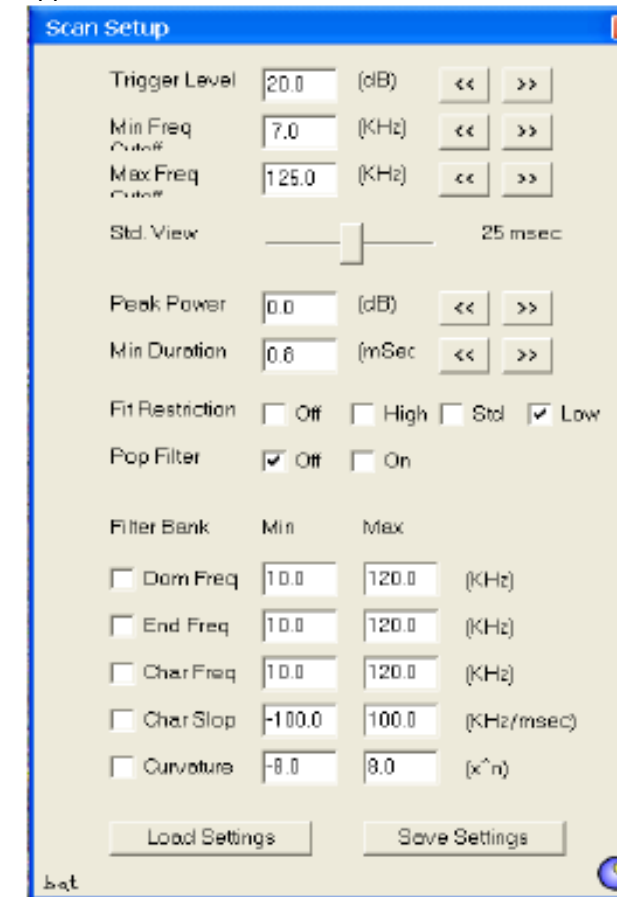
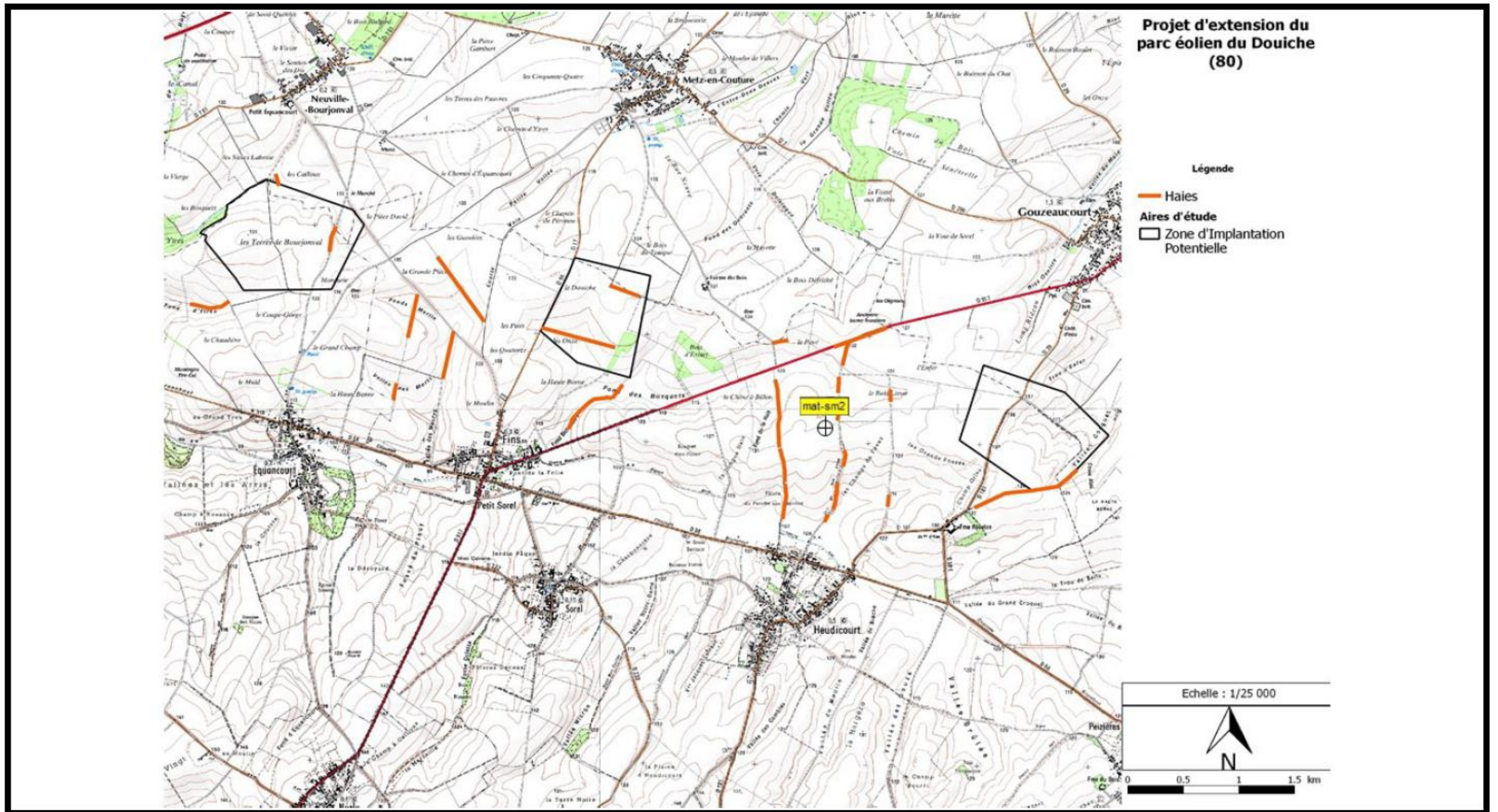


Figure 344 : Paramétrage du programme « ScanR » (source : Philippe Lustrat, 2018)



Carte 153 : Localisation du mât de mesure équipé d'un détecteur d'ultrasons (source : Philippe Lustrat, 2018)

3 METHODE RELATIVE AU CONTEXTE HUMAIN

3 - 1 La socio-économie

Les sources d'informations population/économie sont celles de l'INSEE, avec :

- Le recensement Général de la Population de 2015,
- Le R.G.A. de 2010 (Recensement Général Agricole),

mais également :

- Fiches SER/FER
- Sondage ADEME / SER (2011)

Ont également été pris en compte :

- les données du constructeur (NORDEX),
- 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 CO2, Note d'information, 15 février 2008

3 - 2 Les servitudes et contraintes techniques

Les informations ont été collectées auprès de :

- ANFR ;
- Conseil régional des Hauts-de-France ;
- ARS des Hauts-de-France ;
- DGAC ;
- Armée de l'Air ;
- Météo France ;
- DRAC / Service archéologie des Hauts-de-France ;
- DREAL Hauts-de-France
 - ✓ Environnement,
 - ✓ Paysage,
 - ✓ Unité territoriale de Picardie,
- GRT Gaz ;
- TRAPIL ;
- RTE ;
- ERDF ;
- INAO ;
- SGAMI ;
- SFR ;
- Bouygues ;
- Orange
- Free ;
- TDF ;
- SDIS.

3 - 3 Les risques naturels et technologiques

- Analyse des Dossiers Départementaux des Risques Majeurs de la Somme, du Nord et du Pas-de-Calais ;
- Recueil de données sur les sites suivants (2018) :
 - ✓ www.nordex-online.com ;
 - ✓ www.georisques.gouv.fr.

4 METHODE RELATIVE A LA SANTE

Les difficultés de rédaction de ce chapitre tiennent essentiellement au fait qu'il n'existe souvent aucun bilan sanitaire global des populations locales. On peut donc uniquement s'appuyer sur une interpolation des données.

En l'absence de la réalisation du diagnostic Santé-Social sur l'intercommunalité, les données proviennent Diagnostic Territorialisé des Hauts-de-France de 2016 et du document « Statistiques et Indicateurs de la Santé et du Social (STATISS) 2015 ». et adapté à l'échelle du territoire d'étude.

D'autre part, 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 seuls impacts secondaires que pourraient avoir les éoliennes, sont les aspects psychologiques découlant :

- du bruit généré par ces générateurs. Pourtant, au vue des précautions prises, ce bruit ne devrait avoir aucun effet physique sur la santé humaine,
- de la vue des éoliennes et de l'intégration de ce projet dans le paysage et au sein des autres projets des alentours.

5 DIFFICULTES METHODOLOGIQUES PARTICULIERES

Aucune difficulté particulière n'a été rencontrée pour l'évaluation environnementale préalable de ce projet. Même si l'étude de l'environnement, à l'interface des approches scientifiques et des sciences sociales n'est jamais une science exacte, ce document balaie bien l'ensemble des enjeux d'environnement et fournit des données assez complètes pour préparer la prise de décision.

La principale difficulté concernant ce document réside dans le manque de recul effectif et de suivis scientifiques en France quant aux impacts à long terme des grandes éoliennes sur l'environnement et notamment les espèces animales.

Encore aujourd'hui des études scientifiques explorent des domaines particuliers (exemple : incidence des pales vis-à-vis des insectes volants). Néanmoins, les enjeux principaux que sont le bruit, le paysage, l'impact du chantier sur la flore et les habitats d'espèces, l'eau et ceux sur l'avifaune sont suffisamment bien connus pour pouvoir estimer le plus judicieusement les incidences d'un projet éolien sur l'environnement.

CHAPITRE G – ANNEXES

1	Liste des figures _____	587
2	Liste des tableaux _____	593
3	Liste des cartes _____	599
4	Glossaire _____	603
5	Pièces complémentaires _____	605
	5 - 1 Annexe 1 : Courriers de consultation _____	606
	5 - 2 Annexe 2 : CV des différents experts _____	627
	5 - 3 Annexe 3 : Etudes d'expertise _____	631

1 LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Répartition par pays de la puissance éolienne construite dans le monde au cours de l'année 2017 (figure de gauche) et en cumulé (figure de droite) (source : GWEC, 2018)	15
Figure 2 : Puissance installée dans l'Union européenne pour l'année 2017 (Source : WindEurope, bilan 2018)	16
Figure 3 : Evolution des nouvelles sources de production électrique en Europe (source : WindEurope, bilan 2018)	17
Figure 4 : Evolution de la puissance électrique installée en Europe (source : WindEurope, bilan 2018)	17
Figure 5 : Evolution de la production éolienne de 2001 à 2016 (source : RTE, 2018)	19
Figure 6 : Evolution de la technologie entre 2005 et 2015 (source : Bearing Point, 2016)	19
Figure 7 : Résultats du sondage « Accepteriez-vous de vivre près d'un parc éolien ? » (source : Baromètre IRSN 2016)	21
Figure 8 : Evolution des résultats du sondage « Accepteriez-vous de vivre près d'un parc éolien ? » entre 2008 et 2015 (source : Baromètre IRSN 2016)	21
Figure 9 : Résultats du sondage « Parmi les énergies que je vais vous citer, quelle est celle qui correspond le mieux à chacune des qualités suivantes ? » (source : Baromètre IRSN 2016)	21
Figure 10 : Image des riverains et du grand public sur l'énergie éolienne (source : IFOP, 2016)	22
Figure 11 : Réaction des habitants avant la construction d'un parc éolien (source : CSA, Avril 2015)	22
Figure 12 : Estimation de l'information reçue par les habitants avant la construction d'un parc éolien (source : CSA, Avril 2015)	22
Figure 13 : Avis sur les apports d'un parc éolien (source : CSA, Avril 2015)	23
Figure 14 : Image qu'ont les habitants des énergies éoliennes - Note comprise entre 1 et 10 (source : CSA, Avril 2015)	23
Figure 15 : Répartition par constructeur de la puissance éolienne raccordée totale en France en juin 2017 (source : Observatoire de l'éolien, 2017)	25
Figure 16 : Puissance construite par région sur le territoire national (source : thewindpower.net, 01/01/2018)	36
Figure 17 : Puissance construite par département sur le territoire national supérieure à 100 MW (source : thewindpower.net, 01/01/2018)	37
Figure 18 : Nombre de parcs construits par département pour la région Hauts-de-France (source : thewindpower.net, 01/01/2018)	37
Figure 19 : Puissance éolienne construite par département pour la région Hauts-de-France, en MW (source : thewindpower.net, 01/01/2018)	37
Figure 20 : Mix régional de production électrique en 2016 dans la région Hauts-de-France (GWh) (source : RTE, 2016)	37
Figure 21 : Coupe schématique du Bassin Parisien entre le Massif Armoricain et la plaine d'Alsace (source : Cavelier, Mégrien, Pomerol et Rat, 1980)	41
Figure 22 : Coupe topographique illustrant le relief de la zone d'implantation potentielle (source : Google Earth, 2017)	51
Figure 23 : Illustration des températures moyennes de 1981 à 2010 – Station de Saint-Quentin (source : infoclimat.fr, 2018)	52
Figure 24 : Illustration des précipitations moyennes de 1981 à 2010 – Station de Saint-Quentin (source : infoclimat.fr, 2018)	52
Figure 25 : Rose des vents sur la zone d'implantation du projet (source : Nordex, 2018)	53
Figure 26 : Relevés météorologiques NORDEX sur site du 18/04/2013 au 21/05/2013 (source : Sixense Environnement, 2018)	58
Figure 27 : Vallée de la Somme (source : Agence Coüasnon, 2018)	67
Figure 28 : Coupe topographique 1/2 (source : Agence Coüasnon, 2018)	68
Figure 29 : Coupe topographique 2/2 (source : Agence Coüasnon, 2018)	68
Figure 30 : Bloc diagramme des grands plateaux artésiens et cambrésiens (source : Agence Coüasnon, 2018)	69
Figure 31 : Ambiance paysagère aux environs de Beurevoir (source : Agence Coüasnon, 2018)	70
Figure 32 : Ambiance paysagère aux environs de Nurlu (source : Agence Coüasnon, 2018)	70
Figure 33 : Bloc diagramme de la Somme (source : Agence Coüasnon, 2018)	70
Figure 34 : Ambiance paysagère de la vallée de l'Ancre (source : Agence Coüasnon, 2018)	71
Figure 35 : Schématisation des principes de visibilité (source : Agence Coüasnon, 2018)	73
Figure 36 : Vue en direction de site d'implantation potentiel depuis les ruines (source : Agence Coüasnon, 2018)	75
Figure 37 : Vue en direction de site d'implantation potentiel depuis le monument protégé (source : Agence Coüasnon, 2018)	75
Figure 38 : Vue en direction du site d'implantation potentiel depuis l'entrée du parc Terre Neuvien, la végétation et les éléments bâtis ferment les vues (source : Agence Coüasnon, 2018)	77
Figure 39 : En limite Est du parc de Terre Neuvien les vues sont ouvertes et le motif éolien est présent, cependant la prégnance visuelle du projet est à cette distance (25,5 km) extrêmement faible (source : Agence Coüasnon, 2018)	77
Figure 40 : Vue en direction du site d'implantation potentiel depuis le mémorial Britannique, une ouverture visuelle est présente en direction du projet mais sa prégnance visuelle est à cette distance (22,8 km) extrêmement faible (source : Agence Coüasnon, 2018)	78
Figure 41 : Depuis l'entrée du mémorial irlandais, les vues sont ouvertes sur la campagne environnante. Le relief ferme les vues en direction du projet depuis ce lieu de mémoire (source : Agence Coüasnon, 2018)	78
Figure 42 : Le cimetière britannique, le long de la RD 929 (source : Agence Coüasnon, 2018)	78
Figure 43 : Synthèse de la sensibilité des sites protégés (source : Agence Coüasnon, 2018)	78
Figure 44 : Liste des sites UNESCO dans l'aire d'étude éloignée (source : Agence Coüasnon, 2018)	78
Figure 45 : Localisation du périmètre protégé (source : Agence Coüasnon, 2018)	78
Figure 46 : Localisation du périmètre protégé (source : Agence Coüasnon, 2018)	79
Figure 47 : Localisation du périmètre protégé (source : Agence Coüasnon, 2018)	79
Figure 48 : Localisation du périmètre protégé (source : Agence Coüasnon, 2018)	79
Figure 49 : Au Sud les perceptions s'ouvrent mais à cette distance la prégnance visuelle du projet est extrêmement faible (source : Agence Coüasnon, 2018)	79
Figure 50 : Synthèse de la sensibilité des sites UNESCO (source : Agence Coüasnon, 2018)	80
Figure 51 : Les vastes étendues agricoles sont animées par des bosquets ponctuels et les parcs éoliens (source : Agence Coüasnon, 2018)	80
Figure 52 : L'A26 alterne entre vues ouvertes et vues fermées par des bosquets et des hauts talus (source : Agence Coüasnon, 2018)	81

Figure 53 : Les vues en direction du site d'implantation potentiel sont tronquées par la végétation émanant du bois Couillet (source : Agence Coüasnon, 2018)	82
Figure 54 : Au Nord-Est de Masnières, quelques pavillons sont implantés sur le versant nord de la vallée de l'Escaut. Des vues tronquées sont ainsi possibles en direction du projet (source : Agence Coüasnon, 2018)	82
Figure 55 : A mi-versant, les vues en direction du site potentielle sont fermées par le relief et le bois de Laleau (source : Agence Coüasnon, 2018)	83
Figure 56 : Les vues en direction du projet éolien potentiel sont fermées par les versants végétalisés de la vallée de l'Escaut (source : Agence Coüasnon, 2018)	83
Figure 57 : Les franges pavillonnaires situées au sud du village ont des vues ouvertes en direction du projet. Le parc éolien de la Montagne Gaillard, tout proche est visible (source : Agence Coüasnon, 2018)	84
Figure 58 : Depuis le nord du village, le parc éolien de la Montagne Gaillard est visible. Le projet potentiel est tronqué par le relief et se positionne en arrière-plan (source : Agence Coüasnon, 2018)	84
Figure 59 : Depuis le centre du village, la trame bâtie ferme les vues. De façon très ponctuelle, comme depuis cette rue orientée en direction du projet potentiel, d'infimes fragments du site d'implantation, avec une prégnance visuelle très faible (source : Agence Coüasnon, 2018)	85
Figure 60 : Les vues en direction du site d'implantation sont ouvertes depuis le sud du village (source : Agence Coüasnon, 2018)	85
Figure 61 : A l'est du bourg, quelques haies filtrent les vues en direction du projet potentiel (source : Agence Coüasnon, 2018)	86
Figure 62 : Depuis le cimetière britannique au sud du village, les vues en direction du projet potentiel sont filtrées par les haies (source : Agence Coüasnon, 2018)	86
Figure 63 : Au sud du bourg, en sortie de Ruyalcourt, les vues sont partiellement filtrées par la végétation en direction de la ZIP (source : Agence Coüasnon, 2018)	87
Figure 64 : Depuis les franges est de Trescault, les vues en direction de la ZIP sont fermées par la trame bâtie et la trame bocagère (source : Agence Coüasnon, 2018)	87
Figure 65 : En sortie de bourg, les vues en direction de la ZIP sont masquées par le relief et par la trame bâtie (source : Agence Coüasnon, 2018)	88
Figure 66 : Depuis les franges ouest de Gonnelieu, les vues en direction de la ZIP sont ouvertes sur les parcelles agricoles (source : Agence Coüasnon, 2018)	88
Figure 67 : Depuis la sortie sud du bourg de Bantouzelle, les vues en direction de la ZIP sont filtrées en arrière-plan par la trame bocagère (source : Agence Coüasnon, 2018)	89
Figure 68 : Vue fermée par la trame bâtie en direction de la ZIP depuis le centre-bourg de Vendhuile (source : Agence Coüasnon, 2018)	89
Figure 69 : Vue filtrée par la trame bocagère en direction de la ZIP depuis la sortie de bourg ouest de Ronssoy (source : Agence Coüasnon, 2018)	90
Figure 70 : Depuis le centre-bourg de Guyencourt-Saulcourt, les vues vers la ZIP sont majoritairement fermées par la trame bâtie (source : Agence Coüasnon, 2018)	90
Figure 71 : Depuis les franges de Liéramont les vues en direction de la ZIP sont ouvertes mais le relief et la trame bocagère masque la ZIP (source : Agence Coüasnon, 2018)	91
Figure 72 : Vue partiellement ouverte sur la ZIP en sortie de bourg de Nurlu au nord (source : Agence Coüasnon, 2018)	91
Figure 73 : Vue ouverte en direction de la ZIP depuis la sortie est du bourg de Mesnil-en-Arrouaise (source : Agence Coüasnon, 2018)	92
Figure 74 : Vue ouverte en direction de la ZIP depuis les franges du bourg de Rocquigny (source : Agence Coüasnon, 2018)	92
Figure 75 : Vue ouverte en direction de la ZIP depuis le sud du bourg de Barastre (source : Agence Coüasnon, 2018)	93
Figure 76 : Vue ouverte sur la ZIP depuis les franges sud du bourg de Bus (source : Agence Coüasnon, 2018)	93
Figure 77 : Entre la RD 142 et la RD 644, le clocher de l'église de Masnières émerge du versant de la vallée de l'Escaut. Les trois secteurs d'implantation potentielles se situent à droite de ce clocher sur la ligne d'horizon (source : Agence Coüasnon, 2018)	94
Figure 78 : Depuis ce chemin agricole peu emprunté la silhouette du village de Villers-Faucon se dessine. Le parc de Montagne Gaillard est en covisibilité directe avec ce bourg. Le projet potentiel d'extension du parc éolien du Douiche est lui en covisibilité indirecte, il se situe à gauche du village de Villers-Faucon (source : Agence Coüasnon, 2018)	94
Figure 79 : Depuis la RD 7, le clocher du village de Bertincourt est perceptible, le projet potentiel s'affiche à gauche avec une faible prégnance visuelle (source : Agence Coüasnon, 2018)	94
Figure 80 : Depuis la RD 19 la silhouette du village d'Hermies se détache, le projet potentiel se superpose au bourg (source : Agence Coüasnon, 2018)	94
Figure 81 : Vue en direction du site d'implantation potentiel depuis le parvis de l'église Saint-Martin (source : Agence Coüasnon, 2018)	95
Figure 82 : Abbaye de Vaucelles (source : Agence Coüasnon, 2018)	96
Figure 83 : Eglise Notre-Dame à Ricquigny (source : Agence Coüasnon, 2018)	96
Figure 84 : Sur les hauteurs de la vallée de l'Escaut, des vues ouvertes en direction du projet potentiel sont présentes (source : Agence Coüasnon, 2018)	97
Figure 85 : A mi-versant ou au sein de la vallée, le relief ferme les perceptions (source : Agence Coüasnon, 2018)	97
Figure 86 : Depuis la RD 1017 (en zone tampon) le projet potentiel est visible en arrière-plan du parc en activité de Nurlu (source : Agence Coüasnon, 2018)	98
Figure 87 : La nécropole nationale se situe sur le point haut de la butte du Vieux Moulin, le projet potentiel est alors perceptible avec une prégnance visuelle faible. Le parc éolien de Nurlu est également visible depuis ce lieu de mémoire (source : Agence Coüasnon, 2018)	98
Figure 88 : Vue sur le canal du Nord depuis la RD 172 (source : Agence Coüasnon, 2018)	99
Figure 89 : Bloc diagramme du contexte paysager (source : Agence Coüasnon, 2018)	100
Figure 90 : Le paysage de plaine ouverte permet des perceptions lointaines depuis les axes routiers (source : Agence Coüasnon, 2018)	100
Figure 91 : Vue ouverte et lointaine en direction du site d'implantation depuis la RD 181 à la sortie nord de la ferme Révelon (source : Agence Coüasnon, 2018)	100
Figure 92 : Vue ouverte en direction du projet depuis la frange sud de Metz-en-Couture (source : Agence Coüasnon, 2018)	101
Figure 93 : Vue en coupe de Metz-en-Couture (source : Agence Coüasnon, 2018)	101
Figure 94 : Seules quelques masses boisées filtrent les perceptions en direction des cultures alentours depuis les franges est de Gouzeaucourt (source : Agence Coüasnon, 2018)	102
Figure 95 : Vue en coupe de Gouzeaucourt (source : Agence Coüasnon, 2018)	102
Figure 96 : Vue ouverte en direction du projet depuis la frange ouest de Villers-Guislain (source : Agence Coüasnon, 2018)	103
Figure 97 : Vue en coupe de Villers-Guislain (source : Agence Coüasnon, 2018)	103
Figure 98 : Vue filtrée vers les cultures alentours depuis la frange nord d'Heudicourt, le long de la RD 58 (source : Agence Coüasnon, 2018)	104
Figure 99 : Vue en coupe de Heudicourt (source : Agence Coüasnon, 2018)	104
Figure 100 : Les discontinuités dans le tissu bâti créent ponctuellement des ouvertures visuelles lointaines vers les cultures alentours (source : Agence Coüasnon, 2018)	105
Figure 101 : Vue en coupe de Sorel (source : Agence Coüasnon, 2018)	105
Figure 102 : Les discontinuités dans le tissu bâti créent ponctuellement des ouvertures visuelles dans le village (source : Agence Coüasnon, 2018)	106
Figure 103 : Vue en coupe de Fins (source : Agence Coüasnon, 2018)	106
Figure 104 : Des talus en bord de route cloisonnent les perceptions qui restent toutefois perméables vers les cultures alentours (source : Agence Coüasnon, 2018)	107
Figure 105 : Vue en coupe de Equancourt (source : Agence Coüasnon, 2018)	107
Figure 106 : Les vues depuis le fond de la vallée sont semi-ouvertes malgré la présence de boisements sur le versant opposé (source : Agence Coüasnon, 2018)	108
Figure 107 : Vue en coupe de Etricourt-Manancourt (source : Agence Coüasnon, 2018)	108
Figure 108 : Le village de Léchelle est bordé de vastes parcelles cultivées (source : Agence Coüasnon, 2018)	109

Figure 109 : Vue en coupe de Léchelle (source : Agence Coüasnon, 2018)	109
Figure 110 : Ponctuellement des fermes isolées et/ou des boisements animent la ligne d'horizon bien que les perceptions demeurent ouvertes en limite du village d'Ytres (source : Agence Coüasnon, 2018).....	110
Figure 111 : Vue en coupe de Ytres (source : Agence Coüasnon, 2018)	110
Figure 112 : Neuville-Bourjonval s'inscrit au cœur d'un plateau agricole qui permet des perceptions lointaines en périphérie du village (source : Agence Coüasnon, 2018)	111
Figure 113 : Vue en coupe de Neuville-Bourjonval (source : Agence Coüasnon, 2018).....	111
Figure 114 : A l'ouest du canal du Nord les vues s'ouvrent largement en direction du site d'implantation bien que, depuis les espaces privatifs, la végétation en limite de propriété cloisonne les perceptions (source : Agence Coüasnon, 2018)	112
Figure 115 : La ferme du Bois est implantée au cœur d'un vaste parcellaire agricole (source : Agence Coüasnon, 2018).....	112
Figure 116 : Au sud de la ferme Capelle, les perceptions sont ouvertes et lointaines vers le site d'implantation (source : Agence Coüasnon, 2018)	112
Figure 117 : Les habitations au lieu-dit la Vaucelette sont bordées d'une couronne arborée limitant la perméabilité visuelle avec les cultures alentours (source : Agence Coüasnon, 2018).....	112
Figure 118 : Situation de concurrence visuelle potentielle entre la silhouette du bourg de Villers-Guislain et le projet depuis l'A26 au niveau du franchissement de la RD 16 (source : Agence Coüasnon, 2018)	114
Figure 119 : Situation de concurrence visuelle potentielle entre la silhouette du bourg de Fins et le projet depuis la RD 58 (source : Agence Coüasnon, 2018)	114
Figure 120 : Vue ouverte vers la ZIP à l'Ouest de la Borne (source : Agence Coüasnon, 2018)	114
Figure 121 : Ourlet mésophiles (source : Calidris, 2018).....	130
Figure 122 : Boisement (source : Calidris, 2018).....	131
Figure 123 : Haie arbustive (source : Calidris, 2018).....	131
Figure 124 : Cultures secteur central (source : Calidris, 2018).....	131
Figure 125 : Répartition de la richesse spécifique en fonction des points d'écoute (source : Calidris, 2018).....	137
Figure 126 : Évolution du nombre d'espèces d'oiseaux recensées en fonction de l'effort d'échantillonnage (source : Calidris, 2018)	137
Figure 127 : Fréquences relatives mesurées dans la zone d'implantation du projet (source : Calidris, 2018)	138
Figure 128 : Statut de nidification des espèces présentant dans la zone d'implantation du projet (source : Calidris, 2018).....	138
Figure 129 : Répartition spécifique de la migration postnuptiale 2017 (source : Calidris, 2018).....	143
Figure 130 : Répartition spécifique des 3% d'espèces d'oiseaux classées dans « Autres » dans la figure précédente (source : Calidris, 2018)	143
Figure 131 : Phénologie de la migration postnuptiale 2017 (source : Calidris, 2018)	143
Figure 132 : Répartition des espèces observées en migration active durant le printemps 2018 (source : Calidris, 2018).....	147
Figure 133 : Répartition spécifique de la migration pré-nuptiale 2018 sur le site du Douiche (source : Calidris, 2018)	147
Figure 134 : Phénologie de la migration pré-nuptiale 2018 (source : Calidris, 2018)	148
Figure 135 : Courbe d'accumulation du nombre d'espèces contactées lors des 12 soirées d'inventaire de mars à octobre 2017 (source : Philippe Lustrat, 2019).....	172
Figure 136 : Activité comparée des différentes espèces (source : Philippe Lustrat, 2018)	177
Figure 137 : Activité comparée des différentes espèces selon la période d'activité (source : Philippe Lustrat, 2018)	177
Figure 138 : Evolution de la population entre 1982 et 2014 sur les communes étudiées (source : INSEE, 2018).....	181
Figure 139 : Evolution du nombre de logements sur la commune étudiée (source : INSEE, RP1982, RP1990, RP1999, RP2007 et RP2014).....	182
Figure 140 : Répartition de la population active (15-64 ans) par catégorie socioprofessionnelle (source : INSEE, RP2014).....	184
Figure 141 : Répartition graphique des emplois par secteur d'activité en 2012 (source : INSEE RP 2014).....	185
Figure 142 : Les différentes phases de la rédaction d'une étude d'impact.....	213
Figure 143 : Echelle de couleur des niveaux de sensibilité	213
Figure 144 : Représentation graphique des enjeux identifiés sur le territoire.....	216
Figure 145 : Vote des participants à la réunion de restitution suite à la présentation des conclusions de l'étude par Alter&Go Concertation (82% des personnes présentes estiment que le résultat de l'étude de contexte correspond à leur perception) (source : Mazars – Alter&Go).....	223
Figure 146 : Calendrier des actions de concertation (source : Mazars – Alter&Go).....	223
Figure 147 : Lettre d'information 2 (source : Mazars- Alter&Go)	224
Figure 148 : Articles de presse (source : Mazars- Alter&Go)	225
Figure 149 : Actions à venir (source : Mazars – Alter&Go).....	226
Figure 150 : Evolution de la population entre 1982 et 2014 (source : INSEE, 2018)	232
Figure 151 : Evolution moyenne des PIB régionaux en volume entre 2000 et 2008 (à gauche) et 2008 et 2013 (à droite) (source : INSEE, Comptes régionaux, données en % base 2010)	232
Figure 152 : Présentation de la variante 1 (source : Agence Coüasnon, 2018)	236
Figure 153 : Présentation de la variante 2 (source : Agence Coüasnon, 2018)	236
Figure 154 : Présentation de la variante 3 (retenue) (source : Agence Coüasnon, 2018)	237
Figure 155 : Photomontage comparatif 1 (source : Agence Coüasnon, 2018).....	246
Figure 156 : Photomontage comparatif 2 (source : Agence Coüasnon, 2018).....	247
Figure 157 : Photomontage comparatif 3 (source : Agence Coüasnon, 2018).....	248
Figure 158 : Photomontage comparatif 4 (source : Agence Coüasnon, 2018).....	249
Figure 159 : Photomontage comparatif 5 (source : Agence Coüasnon, 2018).....	250
Figure 160 : Caractéristique dimensionnelle de la machine N117 (source : Nordex, 2018).....	261
Figure 161 : Différentes vues sur les fondations (source : Nordex, 2018).....	262
Figure 162 : Photographie de la base du mat NORDEX (Nordex, 2018)	262
Figure 163 : Schéma simplifié de l'intérieur de la nacelle NORDEX (source : NORDEX, 2018)	263
Figure 164 : Photographie de l'arrière de la nacelle NORDEX (Nordex, 2018).....	263
Figure 165 : Plan des postes de livraison (source : Agence Coüasnon, 2018)	267
Figure 166 : Illustration du système en anneau garantissant une communication continue des éoliennes –	268

Figure 167 : Exemple d'aire de montage, grave compactée sur géotextile	269
Figure 168 : Fondation type pour une éolienne N117 (source : NORDEX, 2018)	279
Figure 169 : Plate-forme en phase chantier	280
Figure 170 : Illustration du transport des pales (©ATER Environnement)	297
Figure 171 : Transport de la nacelle	297
Figure 172 : Evolution de la part des différentes productions dans le mix électrique annuel de la région (source : RTE, 2017)	305
Figure 173 : Evolution mensuelle de la consommation et de la production d'électricité en Hauts-de-France en 2016 (source : RTE, 2017)	305
Figure 174 : Détail mensuel des productions renouvelables en Hauts-de-France (source : RTE, 2017)	306
Figure 175 : Contribution des énergies renouvelables à la couverture de la consommation (source : RTE, 2017)	306
Figure 176 : Variabilité mensuelle de l'éolien en Hauts-de-France (source : RTE, 2017)	306
Figure 177 : Facteur de charge éolien moyen en 2016 (source : RTE, 2017)	306
Figure 178 : Emission de Co ₂ évitées en France grâce aux parcs éoliens (source : SER, 2010)	310
Figure 179 : Spectre d'émission sonore (source : Nordex, 2018)	315
Figure 180 : Photomontage 1 – 1/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	328
Figure 181 : Photomontage 1 – 2/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	329
Figure 182 : Photomontage 1 – 3/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	330
Figure 183 : Photomontage 1 – 4/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	331
Figure 184 : Photomontage 2 – 1/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	332
Figure 185 : Photomontage 2 – 2/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	333
Figure 186 : Photomontage 2 – 3/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	334
Figure 187 : Photomontage 2 – 4/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	335
Figure 188 : Photomontage 3 – 1/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	336
Figure 189 : Photomontage 3 – 2/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	337
Figure 190 : Photomontage 3 – 3/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	338
Figure 191 : Photomontage 3 – 4/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	339
Figure 192 : Photomontage 4 – 1/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	340
Figure 193 : Photomontage 4 – 2/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	341
Figure 194 : Photomontage 4 – 3/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	342
Figure 195 : Photomontage 4 – 4/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	343
Figure 196 : Photomontage C1 – 1/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	344
Figure 197 : Photomontage C1 – 2/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	345
Figure 198 : Photomontage C1 – 3/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	346
Figure 199 : Photomontage C1 – 4/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	347
Figure 200 : Photomontage C3 – 1/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	348
Figure 201 : Photomontage C3 – 2/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	349
Figure 202 : Photomontage C3 – 3/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	350
Figure 203 : Photomontage C3 – 4/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	351
Figure 204 : Photomontage 5 – 1/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	354
Figure 205 : Photomontage 5 – 2/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	355
Figure 206 : Photomontage 5 – 3/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	356
Figure 207 : Photomontage 5 – 4/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	357
Figure 208 : Photomontage 7 – 1/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	358
Figure 209 : Photomontage 7 – 2/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	359
Figure 210 : Photomontage 7 – 3/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	360
Figure 211 : Photomontage 7 – 4/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	361
Figure 212 : Photomontage 12 – 1/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	362
Figure 213 : Photomontage 12 – 2/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	363
Figure 214 : Photomontage 12 – 3/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	364
Figure 215 : Photomontage 12 – 4/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	365
Figure 216 : Photomontage 15 – 1/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	366
Figure 217 : Photomontage 15 – 2/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	367
Figure 218 : Photomontage 15 – 3/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	368
Figure 219 : Photomontage 15 – 4/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	369
Figure 220 : Photomontage 17 – 1/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	370
Figure 221 : Photomontage 17 – 2/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	371
Figure 222 : Photomontage 17 – 3/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	372
Figure 223 : Photomontage 17 – 3/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	373
Figure 224 : Photomontage 21 – 1/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	374
Figure 225 : Photomontage 21 – 2/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	375
Figure 226 : Photomontage 21 – 3/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	376

Figure 227 : Photomontage 21 – 4/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	377
Figure 228 : Photomontage 23 – 1/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	382
Figure 229 : Photomontage 23 – 2/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	383
Figure 230 : Photomontage 23 – 3/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	384
Figure 231 : Photomontage 23 – 4/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	385
Figure 232 : Photomontage 27 – 1/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	386
Figure 233 : Photomontage 27 – 2/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	387
Figure 234 : Photomontage 27 – 3/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	388
Figure 235 : Photomontage 27 – 4/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	389
Figure 236 : Photomontage 33 – 1/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	390
Figure 237 : Photomontage 33 – 2/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	391
Figure 238 : Photomontage 33 – 3/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	392
Figure 239 : Photomontage 33 – 4/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	393
Figure 240 : Photomontage 37 – 1/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	394
Figure 241 : Photomontage 37 – 2/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	395
Figure 242 : Photomontage 37 – 3/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	396
Figure 243 : Photomontage 37 – 4/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	397
Figure 244 : Photomontage 39 – 1/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	398
Figure 245 : Photomontage 39 – 2/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	399
Figure 246 : Photomontage 39 – 3/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	400
Figure 247 : Photomontage 39 – 4/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	401
Figure 248 : Photomontage 39 – 1/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	402
Figure 249 : Photomontage 39 – 2/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	403
Figure 250 : Photomontage 39 – 3/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	404
Figure 251 : Photomontage 39 – 4/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	405
Figure 252 : Photomontage 41 – 1/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	406
Figure 253 : Photomontage 41 – 2/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	407
Figure 254 : Photomontage 41 – 3/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	408
Figure 255 : Photomontage 41 – 4/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	409
Figure 256 : Photomontage 47 – 1/5 (source : Agence Coüasnon, 2018)	410
Figure 257 : Photomontage 47 – 2/5 (source : Agence Coüasnon, 2018)	411
Figure 258 : Photomontage 47 – 3/5 (source : Agence Coüasnon, 2018)	412
Figure 259 : Photomontage 47 – 4/5 (source : Agence Coüasnon, 2018)	413
Figure 260 : Photomontage 47 – 5/5 (source : Agence Coüasnon, 2018)	414
Figure 261 : Photomontage 52 – 1/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	416
Figure 262 : Photomontage 52 – 2/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	417
Figure 263 : Photomontage 52 – 3/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	418
Figure 264 : Photomontage 52 – 4/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	419
Figure 265 : Photomontage C8 – 1/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	420
Figure 266 : Photomontage C8 – 2/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	421
Figure 267 : Photomontage C8 – 3/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	422
Figure 268 : Photomontage C8 – 4/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	423
Figure 269 : Photomontage C11 – 1/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	424
Figure 270 : Photomontage C11 – 2/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	425
Figure 271 : Photomontage C11 – 3/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	426
Figure 272 : Photomontage C11 – 4/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	427
Figure 273 : Photomontage C12 – 1/6 (source : Agence Coüasnon, 2018)	428
Figure 274 : Photomontage C12 – 2/6 (source : Agence Coüasnon, 2018)	429
Figure 275 : Photomontage C12 – 3/6 (source : Agence Coüasnon, 2018)	430
Figure 276 : Photomontage C12 – 4/6 (source : Agence Coüasnon, 2018)	431
Figure 277 : Photomontage C12 – 5/6 (source : Agence Coüasnon, 2018)	432
Figure 278 : Photomontage C12 – 6/6 (source : Agence Coüasnon, 2018)	433
Figure 279 : Photomontage C19 – 1/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	434
Figure 280 : Photomontage C19 – 2/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	435
Figure 281 : Photomontage C19 – 3/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	436
Figure 282 : Photomontage C19 – 4/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	437
Figure 283 : Ferme du bois (150 ml) (source : Agence Coüasnon, 2018)	447
Figure 284 : Frange sud-ouest de Gouzeaucourt (105 ml) (source : Agence Coüasnon, 2018)	447
Figure 285 : Frange sud-ouest de Gouzeaucourt (35 ml) (source : Agence Coüasnon, 2018)	447
Figure 286 : Frange bord de Villers-Guislain (55 ml) (source : Agence Coüasnon, 2018)	447

Figure 287 : Frange est de Gouzeaucourt (565 ml) (source : Agence Coüasnon, 2018).....	447
Figure 288 : Exemple de panneaux d'information (source : Agence Coüasnon, 2018)	447
Figure 289 : Aire naturelle et paysagère (source : Agence Coüasnon, 2018).....	448
Figure 290 : Synthèse des interactions entre services écosystémiques et bien être humain (source : Ministère de la transition écologique et solidaire, 2018).....	458
Figure 291 : Résultats du sondage auprès des agences immobilières de l'Aude (source : CAUE de l'Aude, 2002).....	470
Figure 292 : Publicité d'un lotisseur sur la commune d'Avignonet Lauragais (31)	471
Figure 293 : Répartition de la Contribution au Service Public de l'Electricité (source : CRE, 2017)	472
Figure 294 : Coûts complets de production en France pour la production d'électricité renouvelable et de chaleur renouvelable – En euros/MWh (source : Les Echos, 2016)	473
Figure 295 : Types de sociétés intervenant dans l'industrie éolienne	474
Figure 296 : Photomontage 2 – 1/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	486
Figure 297 : Photomontage 2 – 2/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	487
Figure 298 : Photomontage 2 – 3/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	488
Figure 299 : Photomontage 2 – 4/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	489
Figure 300 : Photomontage 9 – 1/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	492
Figure 301 : Photomontage 9 – 2/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	493
Figure 302 : Photomontage 9 – 3/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	494
Figure 303 : Photomontage 9 – 4/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	495
Figure 304 : Photomontage 20 – 1/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	496
Figure 305 : Photomontage 20 – 2/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	497
Figure 306 : Photomontage 20 – 3/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	498
Figure 307 : Photomontage 20 – 4/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	499
Figure 308 : Photomontage 24 – 1/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	502
Figure 309 : Photomontage 24 – 2/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	503
Figure 310 : Photomontage 24 – 3/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	504
Figure 311 : Photomontage 24 – 4/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	505
Figure 312 : Photomontage 36 – 1/5 (source : Agence Coüasnon, 2018)	506
Figure 313 : Photomontage 36 – 2/5 (source : Agence Coüasnon, 2018)	507
Figure 314 : Photomontage 36 – 3/5 (source : Agence Coüasnon, 2018)	508
Figure 315 : Photomontage 36 – 4/5 (source : Agence Coüasnon, 2018)	509
Figure 316 : Photomontage 36 – 5/5 (source : Agence Coüasnon, 2018)	510
Figure 317 : Photomontage 46 – 1/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	512
Figure 318 : Photomontage 46 – 2/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	513
Figure 319 : Photomontage 46 – 3/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	514
Figure 320 : Photomontage 46 – 4/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	515
Figure 321 : Exemple de comparaison entre le bruit résiduel et le bruit d'une éolienne (source : AFSSET, 2013).....	522
Figure 322 : Domaines de fréquences (source : guide éolien, 2010)	523
Figure 323 : Notion sur le champ magnétique	524
Figure 324 : Méthodologie générale de l'étude acoustique (source : Sixense Environnement, 2018).....	557
Figure 325 : Type de végétation (source : Agence Coüasnon, 2018)	559
Figure 326 : Lecture du photomontage 1/4 (source : Agence Coüasnon, 2018)	561
Figure 327 : Lecture du photomontage 2/4 (source : Agence Coüasnon, 2018).....	562
Figure 328 : Lecture du photomontage 3/4 (source : Agence Coüasnon, 2018).....	562
Figure 329 : Lecture du photomontage 4/4 (source : Agence Coüasnon, 2018).....	562
Figure 330 : Points IPA 1 (à gauche) et 2 (à droite) (source : Calidris, 2018)	569
Figure 331 : Points IPA 3 (à gauche) et 4 (à droite) (source : Calidris, 2018).....	569
Figure 332 : Points IPA 5 (à gauche) et 6 (à droite) (source : Calidris, 2018)	569
Figure 333 : Points IPA 7 (à gauche) et 8 (à droite) (source : Calidris, 2018).....	569
Figure 334 : Points IPA 9 (à gauche) et 10 (à droite) (source : Calidris, 2018)	570
Figure 335 : Répartition des différents relevés au cours d'un cycle biologique (bleu foncé, périodes favorables ; bleu clair, périodes potentiellement favorables) (source : SFPEPM, 2016)	573
Figure 336 : Ecoute des chiroptères à l'aide d'un micro fixé sur une perche (source : Philippe Lustrat, 2018).....	574
Figure 337 : Observation à l'aide d'un appareil de vision nocturne (source : Philippe Lustrat, 2018).....	574
Figure 338 : Enregistrement de la pipistrelle commune (source : Philippe Lustrat, 2018)	574
Figure 339 : Enregistrement de la sérotine commune (source : Philippe Lustrat, 2018).....	574
Figure 340 : Prospection à pied avec le détecteur d'ultrasons (source : Philippe Lustrat, 2018).....	575
Figure 341 : Utilisation du GPS et de la cartographie embarquée (source : Philippe Lustrat, 2018)	575
Figure 342 : Enregistreur SM2, câble et micro (source : Philippe Lustrat, 2018)	575
Figure 343 : Détecteur d'ultrasons dans son caisson de protection sur le mât de mesure (source : Philippe Lustrat, 2018).....	576
Figure 344 : Paramétrage du programme « ScanR » (source : Philippe Lustrat, 2018).....	576

2 LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Synthèse des aires d'étude pour le projet – Légende : ZIP = Zone d'Implantation Potentielle	33
Tableau 2 : Thématiques abordées en fonction des aires d'étude	34
Tableau 3 : Parcs éoliens dans l'aire d'étude immédiate.....	38
Tableau 4 : Parcs éoliens dans l'aire d'étude rapprochée	38
Tableau 5 : Parcs éoliens dans l'aire d'étude éloignée.....	39
Tableau 6 : Ecoulements mensuels naturels, données calculées sur 28 ans (source : hydro.eaufrance.fr, 2018)	45
Tableau 7 : Maximums connus (source : hydro.eaufrance.fr, 2018).....	45
Tableau 8 : Ecoulements mensuels naturels, données calculées sur 14 ans (source : hydro.eaufrance.fr, 2018)	45
Tableau 9 : Maximums connus (source : hydro.eaufrance.fr, 2018).....	45
Tableau 10 : Ecoulements mensuels naturels, données calculées sur 17 ans (source : hydro.eaufrance.fr, 2018)	45
Tableau 11 : Maximums connus (source : hydro.eaufrance.fr, 2018).....	45
Tableau 12 : Tableau récapitulatif des objectifs de qualité des masses d'eau étudiées (source : SDAGE Artois - Picardie 2016-2021)	47
Tableau 13 : Profondeur de la nappe craie de la vallée de la Somme amont (source : ADES, 2018).....	47
Tableau 14 : Profondeur de la nappe craie du Cambrésis (source : ADES, 2018)	49
Tableau 15 : Profondeur de la nappe craie des vallées de la Scarpe et de la Sensée (source : ADES, 2018).....	49
Tableau 16 : Profondeur de la nappe de craie de la moyenne vallée de la Somme (source : ADES, 2018)	49
Tableau 17 : Récapitulatif des objectifs qualitatifs et quantitatifs des masses d'eau souterraine (source : SDAGE Artois-Picardie 2016-2021)	49
Tableau 18 : Qualité de l'eau sur les communes concernées par la zone d'implantation potentielle (source : Infofactures, 2016)	50
Tableau 19 : Concentrations moyennes annuelles en dioxyde de soufre ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (source : Atmo Hauts-de-France, 2018)	54
Tableau 20 : Concentrations moyennes annuelles en NO_2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (source : source : Atmo Hauts-de-France, 2018)	54
Tableau 21 : Concentrations moyennes annuelles en Ozone ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (source : Atmo Hauts-de-France, 2018)	54
Tableau 22 : Concentrations moyennes annuelles en particules fines ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (source : Atmo Hauts-de-France, 2018).....	54
Tableau 23 : Echelle de Bortle	55
Tableau 24 : Descriptif du site d'implantation (source : Sixense Environnement, 2018).....	56
Tableau 25 : Contexte éolien autour du projet (source : Sixense Environnement, 2019)	56
Tableau 26 : Coordonnées des points de mesures (source : Sixense Environnement, 2018).....	57
Tableau 27 : Conditions de mesures 1/2 (source : Sixense Environnement, 2018).....	57
Tableau 28 : Conditions de mesures 2/2 (source : Sixense Environnement, 2018).....	58
Tableau 29 : Classes homogènes (source : Sixense Environnement, 2018)	59
Tableau 30 : Niveaux sonores résiduels 2013 retenus – Période diurne (source : Sixense Environnement, 2018).....	59
Tableau 31 : Niveaux sonores résiduels 2013 retenus – Période nocturne (source : Sixense Environnement, 2018).....	60
Tableau 32 : Niveaux sonores résiduels de référence – Période diurne – vent de Nord-Est (source : Sixense Environnement, 2018)	60
Tableau 33 : Niveaux sonores résiduels de référence – Période diurne – vent de Sud-Ouest (source : Sixense Environnement, 2018)	60
Tableau 34 : Niveaux sonores résiduels de référence – Période nocturne – vent de Nord-Est (source : Sixense Environnement, 2018)	61
Tableau 35 : Niveaux sonores résiduels de référence – Période nocturne – vent de Sud-Ouest (source : Sixense Environnement, 2018)	61
Tableau 36 : Liste des monuments historiques de l'aire d'étude éloignée (source : Agence Coüasnon, 2018)	74
Tableau 37 : Synthèse de la sensibilité paysagère des monuments historiques de l'aire d'étude éloignée (source : Agence Coüasnon, 2018).....	76
Tableau 38 : Liste des sites protégés dans l'aire d'étude éloignée (source : Agence Coüasnon, 2018)	77
Tableau 39 : Analyse du bourg de Marcoing (source : Agence Coüasnon, 2018)	82
Tableau 40 : Analyse du bourg de Masnières (source : Agence Coüasnon, 2018)	82
Tableau 41 : Analyse du bourg de Rues-des-Vignes (source : Agence Coüasnon, 2018)	83
Tableau 42 : Analyse du bourg d'Honnecourt-sur-Escaut (source : Agence Coüasnon, 2018)	83
Tableau 43 : Analyse du bourg d'Epehy (source : Agence Coüasnon, 2018)	84
Tableau 44 : Analyse du bourg de Villers-Faucon (source : Agence Coüasnon, 2018).....	84
Tableau 45 : Analyse du bourg de Moislains (source : Agence Coüasnon, 2018).....	85
Tableau 46 : Analyse du bourg de Bertincourt (source : Agence Coüasnon, 2018).....	85
Tableau 47 : Analyse du bourg de Hermies (source : Agence Coüasnon, 2018).....	86
Tableau 48 : Analyse du bourg de Beaumetz-lès-Cambrai (source : Agence Coüasnon, 2018)	86
Tableau 49 : Analyse du bourg de Ruyaulcourt (source : Agence Coüasnon, 2018).....	87
Tableau 50 : Analyse du bourg de Trescault (source : Agence Coüasnon, 2018)	87
Tableau 51 : Analyse du bourg de Villers-Plouich (source : Agence Coüasnon, 2018).....	88
Tableau 52 : Analyse du bourg de Gonnelieu (source : Agence Coüasnon, 2018).....	88
Tableau 53 : Analyse du bourg de Bantheux et Bantouzelle (source : Agence Coüasnon, 2018).....	89
Tableau 54 : Analyse du bourg de Vendhuile (source : Agence Coüasnon, 2018).....	89
Tableau 55 : Analyse du bourg de Ronssoy (source : Agence Coüasnon, 2018).....	90

Tableau 56 : Analyse du bourg de Guyencourt - Saulcourt (source : Agence Coüasnon, 2018).....	90
Tableau 57 : Analyse du bourg de Liéramont (source : Agence Coüasnon, 2018).....	91
Tableau 58 : Analyse du bourg de Nurlu (source : Agence Coüasnon, 2018).....	91
Tableau 59 : Analyse du bourg de Mesnil-en-Arrouaize (source : Agence Coüasnon, 2018).....	92
Tableau 60 : Analyse du bourg de Rocquigny (source : Agence Coüasnon, 2018).....	92
Tableau 61 : Analyse du bourg de Barastre (source : Agence Coüasnon, 2018).....	93
Tableau 62 : Analyse du bourg de Bus (source : Agence Coüasnon, 2018).....	93
Tableau 63 : Liste des monuments historiques dans l'aire d'étude rapprochée (source : Agence Coüasnon, 2018).....	95
Tableau 64 : Synthèse de la sensibilité des monuments historiques dans l'aire d'étude rapprochée (source : Agence Coüasnon, 2018).....	96
Tableau 65 : Liste des sites protégés dans l'aire d'étude rapprochée (source : Agence Coüasnon, 2018).....	97
Tableau 66 : Synthèse des sensibilités des sites protégés dans l'aire d'étude rapprochée (source : Agence Coüasnon, 2018).....	97
Tableau 67 : Liste du site UNESCO dans l'aire d'étude rapprochée (source : Agence Coüasnon, 2018).....	98
Tableau 68 : Synthèse des sensibilités du site UNESCO dans l'aire d'étude rapprochée (source : Agence Coüasnon, 2018).....	99
Tableau 69 : Analyse du bourg de Metz-en-Couture (source : Agence Coüasnon, 2018).....	101
Tableau 70 : Analyse du bourg de Gouzeaucourt (source : Agence Coüasnon, 2018).....	102
Tableau 71 : Analyse du bourg de Villers-Guislain (source : Agence Coüasnon, 2018).....	103
Tableau 72 : Analyse du bourg d'Heudicourt (source : Agence Coüasnon, 2018).....	104
Tableau 73 : Analyse du bourg de Sorel (source : Agence Coüasnon, 2018).....	105
Tableau 74 : Analyse du bourg de Fins (source : Agence Coüasnon, 2018).....	106
Tableau 75 : Analyse du bourg d'Equancourt (source : Agence Coüasnon, 2018).....	107
Tableau 76 : Analyse du bourg d'Etricourt-Manancourt (source : Agence Coüasnon, 2018).....	108
Tableau 77 : Analyse du bourg de Léchelle (source : Agence Coüasnon, 2018).....	109
Tableau 78 : Analyse du bourg d'Ytres (source : Agence Coüasnon, 2018).....	110
Tableau 79 : Analyse du bourg de Neuville-Bourjonval (source : Agence Coüasnon, 2018).....	111
Tableau 80 : Définition des aires d'études (source : Calidris, 2018).....	119
Tableau 81 : Zonages d'inventaires dans l'aire d'étude rapprochée (source : Calidris, 2018).....	120
Tableau 82 : Zonages d'inventaires dans l'aire d'étude éloignée 1/5 (source : Calidris, 2018).....	121
Tableau 83 : Zonages d'inventaires dans l'aire d'étude éloignée 2/5 (source : Calidris, 2018).....	121
Tableau 84 : Zonages d'inventaires dans l'aire d'étude éloignée 3/5 (source : Calidris, 2018).....	122
Tableau 85 : Zonages d'inventaires dans l'aire d'étude éloignée 4/5 (source : Calidris, 2018).....	122
Tableau 86 : Zonages d'inventaires dans l'aire d'étude éloignée 5/5 (source : Calidris, 2018).....	123
Tableau 87 : Zonages réglementaires dans l'aire d'étude éloignée 1/2 (source : Calidris, 2018).....	123
Tableau 88 : Zonages réglementaires dans l'aire d'étude éloignée 2/2 (source : Calidris, 2018).....	124
Tableau 89 : Espèces d'oiseaux inscrites à la FSD de la ZPS (source : Calidris, 2018).....	125
Tableau 90 : Synthèse des textes de protection de la faune et de la flore applicables dans l'étude (source : Calidris, 2018).....	127
Tableau 91 : Synthèse des textes de bioévaluation de la faune et de la flore applicables dans l'étude 1/2 (source : Calidris, 2018).....	128
Tableau 92 : Synthèse des textes de bioévaluation de la faune et de la flore applicables dans l'étude 2/2 (source : Calidris, 2018).....	128
Tableau 93 : Liste des habitats présents sur la zone d'implantation potentielle (CERE, 2012).....	129
Tableau 94 : Niveaux d'enjeux liés à la flore et aux habitats.....	129
Tableau 95 : Liste des espèces floristiques remarquables sur le site d'étude (source : Calidris, 2018).....	129
Tableau 96 : Liste des habitats présents sur la zone d'implantation du projet et codes affiliés (source : Calidris, 2018).....	130
Tableau 97 : Plantes patrimoniales observées sur la zone d'implantation du projet (source : Calidris, 2018).....	133
Tableau 98 : Enjeux liés à la flore et aux habitats naturels (source : Calidris, 2018).....	133
Tableau 99 : Zones humides selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié (source : Calidris, 2018).....	135
Tableau 100 : Zones humides selon la note technique du 26 juin 2017 (source : Calidris, 2018).....	135
Tableau 101 : Extraction des espèces de la base de données SIFR® pour Neuville-Boourjonval (source : Calidris, 2018).....	136
Tableau 102 : Extraction des espèces de la base de données Clicnat® pour les communes du projet 1/2 (source : Calidris, 2018).....	136
Tableau 103 : Extraction des espèces de la base de données Clicnat® pour les communes du projet 2/2 (source : Calidris, 2018).....	137
Tableau 104 : Quantification des espèces nicheuses en fonction de leurs fréquences relatives (source : Calidris, 2018).....	138
Tableau 105 : Code atlas des espèces présentes en période de nidification (source : Calidris, 2018).....	139
Tableau 106 : Résultats des observations durant la migration postnuptiale (source : Calidris, 2018).....	142
Tableau 107 : Résultats de l'observation 2018 durant la migration postnuptiale.....	144
Tableau 108 : Résultat des observations durant la migration pré-nuptiale 1/3 (source : Calidris, 2018).....	145
Tableau 109 : Résultat des observations durant la migration pré-nuptiale 2/3 (source : Calidris, 2018).....	146
Tableau 110 : Résultat des observations durant la migration pré-nuptiale 3/3 (source : Calidris, 2018).....	147
Tableau 111 : Résultat du suivi des hivernantes (source : Calidris, 2018).....	149
Tableau 112 : Listes et statuts des espèces patrimoniales observées (source : Calidris, 2018).....	150
Tableau 113 : Détermination des enjeux pour les espèces communes sur l'ensemble du cycle biologique (source : Calidris, 2018).....	150
Tableau 114 : Rappel du tableau pour la détermination des enjeux ornithologiques (source : Calidris, 2018).....	150
Tableau 115 : Détermination des enjeux pour les espèces patrimoniales en fonction de la saison (source : Calidris, 2018).....	151

Tableau 116 : Liste des espèces de l'autre faune recensées dans les bases naturalistes (source : Calidris, 2018).....	152
Tableau 117 : Liste des espèces de l'autre faune recensées (source : Calidris, 2018)	152
Tableau 118 : Evaluation de la mortalité aviaire annuelle en France liée aux activités humaines (source : Calidris, 2018)	157
Tableau 119 : Sensibilité de l'Alouette des champs (source : Calidris, 2018)	157
Tableau 120 : Sensibilité de l'Alouette lulu (source : Calidris, 2018).....	158
Tableau 121 : Sensibilité de la bergeronnette printanière (source : Calidris, 2018)	158
Tableau 122 : Sensibilité du Bruant jaune (source : Calidris, 2018).....	158
Tableau 123 : Sensibilité du Bruant proyer (source : Calidris, 2018).....	158
Tableau 124 : Sensibilité du Busard Saint-Martin (source : Calidris, 2018)	158
Tableau 125 : Sensibilité de la Cigogne blanche (source : Calidris, 2018)	159
Tableau 126 : Sensibilité du Coucou gris (source : Calidris, 2018)	159
Tableau 127 : Sensibilité de l'Etourneau sansonnet (source : Calidris, 2018)	159
Tableau 128 : Sensibilité du Faucon crécerelle (source : Calidris, 2018).....	159
Tableau 129 : Sensibilité du Faucon émerillon (source : Calidris, 2018).....	159
Tableau 130 : Sensibilité du Faucon pèlerin (source : Calidris, 2018).....	159
Tableau 131 : Sensibilité de l'Hirondelle rustique (source : Calidris, 2018).....	160
Tableau 132 : Sensibilité du Pic cendré (source : Calidris, 2018)	160
Tableau 133 : Sensibilité du Pic noir (source : Calidris, 2018)	160
Tableau 134 : Sensibilité du Pluvier doré (source : Calidris, 2018).....	160
Tableau 135 : Synthèse des sensibilités des oiseaux sur le site (source : Calidris, 2018).....	161
Tableau 136 : Sites avec présence de chiroptères (source : Philippe Lustrat, 2018).....	164
Tableau 137 : Espèces présentes dans un rayon de 2 km autour du site d'étude (source : Philippe Lustrat, 2018).....	165
Tableau 138 : Localisation des points d'écoute et type de milieux (source : Philippe Lustrat, 2018).....	165
Tableau 139 : Localisation des points d'écoute du Douiche et type de milieux (source : Philippe Lustrat, 2018)	165
Tableau 140 : Conditions météorologiques lors de la prospection (source : Philippe Lustrat, 2018).....	167
Tableau 141 : Résultats des enregistrements en altitude (source : Philippe Lustrat, 2018)	167
Tableau 142 : Résultats de la sortie du 17 mars 2017 (source : Philippe Lustrat, 2018)	168
Tableau 143 : Résultats de la sortie du 24 mars 2017 (source : Philippe Lustrat, 2018)	168
Tableau 144 : Résultats de la sortie du 18 avril 2017 (source : Philippe Lustrat, 2018).....	168
Tableau 145 : Résultats de la sortie du 11 mai 2017 (source : Philippe Lustrat, 2018)	169
Tableau 146 : Résultats de la sortie du 29 mai 2017 (source : Philippe Lustrat, 2018)	169
Tableau 147 : Résultats de la sortie du 1 ^{er} juin 2017 (source : Philippe Lustrat, 2018).....	169
Tableau 148 : Résultats de la sortie du 22 juin 2017 (source : Philippe Lustrat, 2018).....	170
Tableau 149 : Résultats de la sortie du 6 juillet 2017 (source : Philippe Lustrat, 2018).....	170
Tableau 150 : Résultats de la sortie du 19 août 2017 (source : Philippe Lustrat, 2018)	170
Tableau 151 : Résultats de la sortie du 12 septembre 2017 (source : Philippe Lustrat, 2018)	171
Tableau 152 : Résultats de la sortie du 23 septembre 2017 (source : Philippe Lustrat, 2018).....	171
Tableau 153 : Résultats de la sortie du 12 octobre 2017 (source : Philippe Lustrat, 2018)	171
Tableau 154 : Comparaison des espèces présentes selon les périodes d'activité (source : Philippe Lustrat, 2018)	177
Tableau 155 : Nombre de contacts de chasse par espèce (source : Philippe Lustrat, 2018)	177
Tableau 156 : Milieux utilisés par les chiroptères (en rouge) et milieux non utilisés (en rouge) (source : Philippe Lustrat, 2018).....	178
Tableau 157 : Indice de rareté des espèces identifiées (source : Philippe Lustrat, 2018)	179
Tableau 158 : Valeur patrimoniale des espèces (source : Philippe Lustrat, 2018).....	179
Tableau 159 : Etat de conservation des chiroptères (source : Philippe Lustrat, 2018)	179
Tableau 160 : Niveaux des enjeux des chiroptères (source : Philippe Lustrat, 2018).....	179
Tableau 161 : Evolution de la population depuis 1982 sur les communes étudiées (source : INSEE, 2018).....	181
Tableau 162 : Variation annuelle moyenne de la population (source : INSEE, RP1982 à 1999, RP2007 et RP2014)	182
Tableau 163 : Densité de populations des communes de la zone d'implantation potentielle (source : INSEE, 2018)	182
Tableau 164 : Densité de populations des territoires intégrant les communes de la zone d'implantation potentielle (source : INSEE, 2018)	182
Tableau 165 : Evolution du nombre de logements (source : INSEE, RP1982, RP1990, RP1999, RP2007 et RP2014).....	183
Tableau 166 : Catégorie de logements (source : INSEE, RP 2014).....	183
Tableau 167 : Pourcentage de maisons dans les résidences principales (source : INSEE RP 2014).....	183
Tableau 168 : Statut d'occupation des résidences principales (source : INSEE RP 2014).....	183
Tableau 169 : Activité économique – Eléments de cadrage (source : INSEE, RP 2014).....	184
Tableau 170 : Lieu de travail des actifs de plus de 15 ans (source : INSEE, RP 2014).....	185
Tableau 171 : Répartition des emplois par secteur d'activité (source : INSEE, RP 2012)	185
Tableau 172 : Synthèse des postes, raccordements possibles en MW pour le projet (source : RTE, 2018).....	195
Tableau 173 : Risques inventoriés sur les communes concernées par la zone d'implantation potentielle	202
Tableau 174 : Inventaire des arrêtés de catastrophe naturelle (source : georisques.gouv.fr, 2018)	202
Tableau 175 : ICPE, hors éolien sur les communes concernées par la zone d'implantation du projet.....	205

Tableau 176 : Anciens sites industriels sur les communes concernées par la zone d'implantation du projet	205
Tableau 177 : Synthèse des servitudes et contraintes évoquées dans les chapitres précédents	208
Tableau 178 : Bilan des actions de communication (source : Mazars – Alter&Go).....	226
Tableau 179 : Répartition des capacités éoliennes par région à mi-2017 (source : BearingPoint 2017, Observatoire de l'Eolien)	229
Tableau 180 : Impératifs techniques et fonciers	235
Tableau 181 : Classe d'impact sur la faune, la flore et les milieux naturels (source : Calidris, 2018).....	244
Tableau 182 : Évaluation des différentes variantes du projet (source : Calidris, 2018).....	244
Tableau 183 : Comparatif des variantes (source : Agence Coüasnon, 2018)	251
Tableau 184 : Comparaison des variantes	253
Tableau 185 : Coordonnées géographiques et altitudes des éoliennes et des postes de livraison de l'extension du parc éolien du Douiche (source : NORDEX, 2018).....	260
Tableau 186 : Surfaces nécessaires par éolienne durant les phases chantier et exploitation (source : NORDEX, 2018)	269
Tableau 187 : Impacts d'un parc éolien selon la période considérée	277
Tableau 188 : Surfaces nécessaires par éolienne durant les phases chantier et exploitation (source : NORDEX, 2018)	280
Tableau 189 : Type de déchets de chantier, caractère polluant quantité et voies de valorisation ou d'élimination	284
Tableau 190 : Synthèse des impacts attendus en phase travaux (source : Calidris, 2018).....	289
Tableau 191 : Synthèse des impacts résiduels attendus en phase travaux pour les oiseaux (source : Calidris, 2018)	291
Tableau 192 : Liste des prélèvements et classes d'hydromorphie associées (source : Calidris, 2019).....	296
Tableau 193 : Définition du code couleur relatif aux impacts	301
Tableau 194 : Synthèse des impacts résiduels en phase chantier du parc éolien projeté	303
Tableau 195 : Coordonnées des points de calculs de l'émergence (source : Sixense Environnement, 2018).....	311
Tableau 196 : Puissance acoustique des éoliennes (source : Sixense Environnement, 2019)	312
Tableau 197 : Analyse de sensibilité acoustique – Période diurne – vents de secteur Nord-Est (source : Sixense Environnement, 2018)	313
Tableau 198 : Analyse de sensibilité acoustique – Période nocturne – vents de secteur Nord-Est (source : Sixense Environnement, 2018)	313
Tableau 199 : Analyse de sensibilité acoustique – Période diurne – vents de secteur Sud-Ouest (source : Sixense Environnement, 2018)	314
Tableau 200 : Analyse de sensibilité acoustique – Période nocturne – vents de secteur Sud-Ouest (source : Sixense Environnement, 2018)	314
Tableau 201 : Exemple de plan de fonctionnement optimisé (source : Sixense Environnement, 2018).....	316
Tableau 202 : Sensibilité après application du plan de bridage (source : Sixense Environnement, 2018)	316
Tableau 203 : Enjeux paysagers par photomontage 1/3 (source : Agence Coüasnon, 2018)	321
Tableau 204 : Enjeux paysagers par photomontage 2/3 (source : Agence Coüasnon, 2018)	322
Tableau 205 : Enjeux paysagers par photomontage 3/3 (source : Agence Coüasnon, 2018)	323
Tableau 206 : Récapitulatif des enjeux et impacts paysagers de l'aire d'étude éloignée (source : Agence Coüasnon, 2018)	352
Tableau 207 : Récapitulatif des enjeux et impacts paysagers de l'aire rapprochée (source : Agence Coüasnon, 2018).....	379
Tableau 208 : Récapitulatif des enjeux et impacts paysager de l'aire immédiate 1/2 (source : Agence Coüasnon, 2018)	439
Tableau 209 : Récapitulatif des enjeux et impacts paysager de l'aire immédiate 2/2 (source : Agence Coüasnon, 2018)	440
Tableau 210 : Saturation visuelle de Fins (source : Agence Coüasnon, 2018).....	441
Tableau 211 : Saturation visuelle de Metz-en-Couture (source : Agence Coüasnon, 2018)	442
Tableau 212 : Saturation visuelle de Neuville-Bourjonval (source : Agence Coüasnon, 2018)	443
Tableau 213 : Saturation visuelle d'Equancourt (source : Agence Coüasnon, 2018)	444
Tableau 214 : Saturation visuelle d'Heudicourt (source : Agence Coüasnon, 2018)	445
Tableau 215 : Récapitulatif des critères de saturation pour l'ensemble des 5 points étudiés après ajout du parc de l'extension du Douiche (source : Agence Coüasnon, 2018)	446
Tableau 216 : Type de cultures pris en compte par parcelle (source : Nordex, 2018).....	453
Tableau 217 : Emprise pendant la phase exploitation (source : Nordex, 2018)	454
Tableau 218 : Total des emprises (source : Nordex, 2018).....	454
Tableau 219 : Emprises des mesures compensatoires (source : Nordex, 2018)	454
Tableau 220 : Emprises totales (source : Nordex, 2018).....	454
Tableau 221 : Synthèse des impacts attendus en phase d'exploitation sur les oiseaux (source : Calidris, 2018)	457
Tableau 222 : Synthèse des impacts résiduels attendus en phase exploitation pour les oiseaux (source : Calidris, 2018).....	459
Tableau 223 : Période sur laquelle doit être effectué le suivi de mortalité (source : Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres, 2018)	460
Tableau 224 : Période d'intervention pour la plantation des haies (source : Calidris, 2018).....	460
Tableau 225 : Caractéristiques du bridage (source : Philippe Lustrat, 2018).....	463
Tableau 226 : Impacts résiduels sur les chiroptères (source : Philippe Lustrat, 2018)	464
Tableau 227 : Période de suivi chiroptérologique (source : Philippe Lustrat, 2018).....	464
Tableau 228 : Tableau de synthèse des incidences du projet sur les population des sites Natura 2000 (source : Calidris, 2018).....	466
Tableau 229 : Produits sortants de l'installation.....	467
Tableau 230 : Répartition des recettes fiscales entre le bloc communal, le département et la région (source : Bearing Point, 2017)	473
Tableau 231 : Définition du code couleur relatif aux impacts	476
Tableau 232 : Synthèse des impacts résiduels en phase exploitation du parc éolien projeté	478
Tableau 233 : Autres projets ayant obtenus l'avis de l'autorité environnementale sur les différentes aires d'étude (source : carmen.developpement-durable.gouv.fr, 2018).....	482
Tableau 234 : Parcs éoliens pris en compte pour les impacts cumulés acoustique (source : Sixense Environnement, 2018)	482
Tableau 235 : Impacts cumulés par vents de secteur Nord-Est en période diurne (source : Sixense Environnement, 2018)	483

Tableau 236 : Impacts cumulés par vents de secteur Nord-Est en période nocturne (source : Sixense Environnement, 2018)	483
Tableau 237 : Impacts cumulés par vents de secteur Sud-Ouest en période diurne (source : Sixense Environnement, 2018)	484
Tableau 238 : Impacts cumulés par vents de secteur Sud-Ouest en période nocturne (source : Sixense Environnement, 2018)	484
Tableau 239 : Seuils recommandés des différents polluants atmosphériques (source : OMS, 2005)	521
Tableau 240 : Niveau de bruit et ambiant et émergence admissible	521
Tableau 241 : Analyse des dépassements de niveaux sonores	523
Tableau 242 : Comparaison du niveau d'infrasons et du seuil d'audibilité par fréquence (source : d'après Hammerl et Fichtner, 2000).....	523
Tableau 243 : Seuils de recommandation pour l'exposition aux C.E.M.	524
Tableau 244 : Champs magnétiques de quelques appareils ménagers, des lignes électriques et des câbles souterrains (source : RTE France, 2013).....	525
Tableau 245 : Inventaire des plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R122-17 du Code de l'Environnement (source : legifrance.gouv.fr)	546
Tableau 246 : Objectifs de la programmation pluriannuelle de l'énergie en termes de puissance éolienne totale installée (source : developpement-durable.gouv.fr)	548
Tableau 247 : Bandes d'octaves (source : Sixense Environnement, 2018)	558
Tableau 248 : Définition des vues (source : Agence Couâsnon, 2018)	559
Tableau 249 : Prospection de terrain pour l'étude de la flore et des habitats (source : Calidris, 2018)	563
Tableau 250 : Habitats de référence et surface à inventorier associée (source : Calidris, 2018)	563
Tableau 251 : Distance à inventorier sur les formations linéaires (source : Calidris, 2018)	563
Tableau 252 : Coefficients utilisés en phytosociologie (source : Calidris, 2018)	564
Tableau 253 : Dates des prospections pour l'étude avifaune 1/2 (source : Calidris, 2018).....	565
Tableau 254 : Dates des prospections pour l'étude avifaune 2/2 (source : Calidris, 2018).....	566
Tableau 255 : Comportements liés aux codes atlas (source : Calidris, 2018).....	568
Tableau 256 : Détermination des enjeux ornithologiques (source : Calidris, 2018)	571
Tableau 257 : Evaluation des secteurs à enjeux pour l'avifaune nicheuse (source : Calidris, 2018).....	571
Tableau 258 : Evaluation des secteurs à enjeux pour l'avifaune migratrice (source : Calidris, 2018)	572
Tableau 259 : Modalité de détection des chiroptères (source : Philippe Lustrat, 2018)	573

3 LISTE DES CARTES

Carte 1 : Puissance installée (onshore et offshore) à la fin 2017 en Europe (source : WindEurope, bilan 2018).....	16
Carte 2 : Evolution de la puissance éolienne raccordée entre 2001 et 2017 (source : RTE, 2018).....	18
Carte 3 : Localisation des emplois éoliens sur le territoire (source : Bearing Point, 2017).....	19
Carte 4 : Panorama 2016 de l'énergie éolienne en France (source : SER, 2017)	20
Carte 5 : Puissance construite par la société Nordex en France (source : Nordex, 2018).....	26
Carte 6 : Parcs éoliens Nordex en région Hauts-de-France (Nordex, 2018).....	27
Carte 7 : Localisation du projet de parc éolien.....	30
Carte 8 : Aires d'étude du projet.....	32
Carte 9 : Synthèse des secteurs identifiés par les anciens SRE – Etoile rouge : Zone d'implantation potentielle (source : DREAL Hauts-de-France, Analyse du développement de l'éolien terrestre dans la région Hauts-de-France, 2017)	36
Carte 10 : Localisation géographique des parcs éoliens riverains.....	40
Carte 11 : Géologie simplifiée du Bassin Parisien au 1/1 000 000ème – Légende : Etoile rouge/Localisation de la zone d'implantation potentielle (source : 6 ^{ème} éd., 1996).....	41
Carte 12 : Géologie de l'aire d'étude immédiate	42
Carte 13 : Bassins versants	44
Carte 14 : Réseau hydrographique sur les différentes aires d'étude.....	46
Carte 15 : Masses d'eau souterraines	48
Carte 16 : Relief sur la zone d'implantation.....	51
Carte 17 : Vitesse du vent à 40 m d'altitude – Légende : Etoile rouge / Localisation de la zone d'implantation potentielle (source : Schéma Régional Eolien, 2012)	53
Carte 18 : Densité d'énergie à 50 m d'altitude – Légende : Etoile rouge / Localisation de la zone d'implantation potentielle (source : Schéma Régional Eolien, 2012).....	53
Carte 19 : Carte de la pollution lumineuse – Etoile bleue : Localisation du projet du site éolien (ANPCE, 2015)	55
Carte 20 : Localisation des parcs éoliens voisins et des points de mesures (source : Sixense Environnement, 2019)	56
Carte 21 : Visibilité théorique (source : Agence Coüasnon, 2018)	64
Carte 22 : Visibilité théorique et aires d'étude (source : Agence Coüasnon, 2018)	65
Carte 23 : Aires d'étude (source : Agence Coüasnon, 2018)	66
Carte 24 : Relief de l'aire d'étude éloignée (source : Agence Coüasnon, 2018)	67
Carte 25 : Unités paysagère (source : Agence Coüasnon, 2018)	69
Carte 26 : Paysages emblématiques de la Picardie avec localisation du projet (source : SRE Picardie, 2012).....	71
Carte 27 : Zones favorables du SRE avec localisation du projet (source : SRE Picardie, 2012).....	72
Carte 28 : Monuments historiques (source : Agence Coüasnon, 2018)	73
Carte 29 : Sites protégés (source : Agence Coüasnon, 2018)	77
Carte 30 : Synthèse de la sensibilité des axes de communication (source : Agence Coüasnon, 2018)	81
Carte 31 : Monuments historiques dans l'aire d'étude rapprochée (source : Agence Coüasnon, 2018)	96
Carte 32 : Sites protégés dans l'aire d'étude rapprochée (source : Agence Coüasnon, 2018).....	97
Carte 33 : Site UNESCO dans l'aire d'étude rapprochée (source : Agence Coüasnon, 2018)	98
Carte 34 : Enjeux depuis les axes de communication (source : Agence Coüasnon, 2018)	100
Carte 35 : Sensibilité de l'habitat (source : Agence Coüasnon, 2018).....	113
Carte 36 : Synthèse paysagère 1/2 (source : Agence Coüasnon, 2018).....	116
Carte 37 : Synthèse paysagère 2/2 (source : Agence Coüasnon, 2018).....	117
Carte 38 : Aires d'études de la zone d'implantation potentielle (source : Calidris, 2018).....	119
Carte 39 : Localisation des ZNIEFF de type I jusqu'à 20 km autour de la ZIP (source : Calidris, 2018).....	124
Carte 40 : Localisation des ZNIEFF de type II jusqu'à 20 km autour de la ZIP (source : Calidris, 2018).....	124
Carte 41 : Localisation des ZICO jusqu'à 20 km autour de la ZIP (source : Calidris, 2018).....	124
Carte 42 : Localisation des zonages réglementaires jusqu'à 20 km autour de la ZIP (source : Calidris, 2018).....	125
Carte 43 : Localisation des ZPS jusqu'à 20 km autour de la ZIP (source : Calidris, 2018)	125
Carte 44 : Localisation des ZSC jusqu'à 20 km autour de la ZIP (source : Calidris, 2018)	125
Carte 45 : Localisation des espèces floristiques remarquables identifiés sur et à proximité du site d'étude (source : CERE, 2012).....	130
Carte 46 : Localisation de l'ensemble des habitats présent sur la zone d'étude (source : Calidris, 2019).....	132
Carte 47 : Localisation de la flore patrimoniale (source : Calidris, 2018)	133
Carte 48 : Enjeux flore et habitats (source : Calidris, 2018)	134
Carte 49 : Richesse spécifique au sein de la zone d'implantation du projet (source : Calidris, 2018)	139
Carte 50 : Abondance relative au sein de la zone d'implantation du projet (source : Calidris, 2018)	139
Carte 51 : Localisation des espèces patrimoniales en période de nidification (source : Calidris, 2019)	140
Carte 52 : Localisation des axes de la migration (source : Calidris, 2018)	141
Carte 53 : Localisation des espèces patrimoniales en période de migration postnuptiale (source : Calidris, 2019).....	144
Carte 54 : Localisation des espèces patrimoniales en période de migration pré-nuptiale (source : Calidris, 2019).....	148

Carte 55 : Localisation des principales zones d'hivernage sur la zone d'étude (source : CERE, 2012)	148
Carte 56 : Localisation des espèces patrimoniales en période d'hivernage (source : Calidris, 2019)	149
Carte 57 : Localisation des enjeux en période de nidification (source : Calidris, 2018)	151
Carte 58 : Localisation des enjeux en période de migration (source : Calidris, 2018).....	152
Carte 59 : Localisation des enjeux en période d'hivernage (source : Calidris, 2018).....	152
Carte 60 : Localisation du projet par rapport aux corridors écologiques (Préfet de la région Picardie, 2015)	153
Carte 61 : Localisation du projet par rapport aux corridors écologiques (Région Nord-Pas-de-Calais, 2014).....	154
Carte 62 : Zonage des sensibilités de l'avifaune aux collisions (source : Calidris, 2018).....	161
Carte 63 : Zonage des sensibilités de l'avifaune à la perte d'habitats (source : Calidris, 2018)	162
Carte 64 : Zonage des sensibilités de la flore et des habitats naturels en phase travaux (source : Calidris, 2018)	162
Carte 65 : Sensibilité générale en phase d'exploitation (source : Calidris, 2018).....	163
Carte 66 : Sensibilité générale en phase travaux (source : Calidris, 2018).....	163
Carte 67 : Localisation des différentes aires d'étude (source : Philippe Lustrat, 2018).....	164
Carte 68 : Localisation des points d'écoute (source : Philippe Lustrat, 2018).....	166
Carte 69 : Localisation des contacts de chiroptères et des niveaux d'enjeux sur la zone d'étude (source : Philippe Lustrat, 2018)	173
Carte 70 : Localisation des contacts de chiroptères et des niveaux d'enjeux, zone ouest (source : Philippe Lustrat, 2018)	174
Carte 71 : Localisation des contacts de chiroptères et des niveaux d'enjeux, zone centrale (source : Philippe Lustrat, 2018)	175
Carte 72 : Localisation des contacts de chiroptères et des niveaux d'enjeux, zone Est (source : Philippe Lustrat, 2018)	176
Carte 73 : Localisation des déplacements de chiroptères dans la zone d'étude (source : Philippe Lustrat, 2018)	178
Carte 74 : Carte de l'implantation du tissu éolien dans la région Hauts-de-France (source : Bearing Point, 2017)	186
Carte 75 : Intercommunalités intégrant le territoire étudié	188
Carte 76 : Urbanisme	190
Carte 77 : Principaux axes de circulation sur le territoire d'étude	192
Carte 78 : Réseau ferré local / Etoile rouge : Localisation de la zone d'implantation potentielle (source : ter.sncf.com, 2018)	193
Carte 79 : Nouvelles infrastructures électriques envisagées d'ici 2026 dans le schéma décennal de développement du réseau de la région Hauts-de-France – Etoile rouge : Localisation de la zone d'implantation potentielle (source : rte-France.fr, 2017)	195
Carte 80 : Infrastructures du réseau électrique sur les aires d'étude	196
Carte 81 : Travaux prévus dans le cadre du S3RenR Picardie / Etoile rouge : Localisation du site éolien (source : S3RenR Picardie, 2012)	197
Carte 82 : Travaux prévus dans le cadre du S3RenR Nord-Pas-de-Calais / Etoile rouge : Localisation du site éolien (source : S3RenR Nord-Pas-de-Calais, 2013).....	197
Carte 83 : Tourisme.....	200
Carte 84 : Sensibilité aux phénomènes d'inondations par remontées de nappes.....	202
Carte 85 : Mouvements de terrain.....	203
Carte 86 : Zonage sismique de la région Hauts-de-France – Légende : Etoile rouge / localisation de la zone d'implantation (source : DREAL Hauts-de-France, 2017)	204
Carte 87 : Densité de foudroiement / Légende : Etoile rouge – Localisation de la zone d'implantation potentielle (source : citel, 2014)	204
Carte 88 : Risque industriel	206
Carte 89 : Servitudes et contraintes techniques	210
Carte 90 : Médecins généralistes libéraux au 1 ^{er} janvier 2016 (source : ARS, 2018)	211
Carte 91 : Densité d'infirmiers au 1 ^{er} janvier 2016 (source : ARS, 2018)	211
Carte 92 : Synthèse des secteurs identifiés par les anciens SRE – Etoile rouge : Zone d'implantation potentielle (source : DREAL Hauts-de-France, Analyse du développement de l'éolien terrestre dans la région Hauts-de-France, 2017)	221
Carte 93 : Evolution de la puissance éolienne raccordée entre 2001 et 2017 (source : RTE, 2018).....	230
Carte 94 : Occupation du sol entre 1955 (à droite) et 2013 (à gauche) (source : Calidris, 2018)	231
Carte 95 : Localisation de la variante d'implantation n°1 par rapport au parc du Douiche et des sensibilités générales en phase de travaux (source : Calidris, 2018)	238
Carte 96 : Localisation de la variante d'implantation n°1 par rapport au parc du Douiche et des sensibilités générales en phase d'exploitation (source : Calidris, 2018).....	238
Carte 97 : Variante 1, partie Ouest (source : Philippe Lustrat, 2018)	239
Carte 98 : Variante 1, partie centrale (source : Philippe Lustrat, 2018)	239
Carte 99 : Variante 1, partie Est (source : Philippe Lustrat, 2018).....	239
Carte 100 : Localisation de la variante d'implantation n°2 par rapport au parc du Douiche et des sensibilités générales en phase de travaux (source : Calidris, 2018)	240
Carte 101 : Localisation de la variante d'implantation n°2 par rapport au parc du Douiche et des sensibilités générales en phase d'exploitation (source : Calidris, 2018).....	240
Carte 102 : Variante 2, partie Ouest (source : Philippe Lustrat, 2018)	241
Carte 103 : Variante 2, partie centrale (source : Philippe Lustrat, 2018).....	241
Carte 104 : Variante 2, partie Est (source : Philippe Lustrat, 2018).....	241
Carte 105 : Localisation de la variante d'implantation n°3 par rapport au parc du Douiche et des sensibilités générales en phase de travaux (source : Calidris, 2018)	242
Carte 106 : Localisation de la variante d'implantation n°2 par rapport au parc du Douiche et des sensibilités générales en phase d'exploitation (source : Calidris, 2018).....	242
Carte 107 : Variante 3, partie Ouest (source : Philippe Lustrat, 2018)	243
Carte 108 : Variante 3, partie centrale (source : Philippe Lustrat, 2018).....	243
Carte 109 : Variante 3, partie Est (source : Philippe Lustrat, 2018).....	243
Carte 110 : Localisation des photomontages de comparaison des variantes (source : Agence Coüason, 2018)	245
Carte 111 : Respect des servitudes	254
Carte 112 : Implantation de l'extension du parc éolien du Douiche.....	259

Carte 113 : Réseaux électriques internes à l'installation	263
Carte 114 : Options de raccordement externe	265
Carte 115 : Chemins d'accès	266
Carte 116 : Projet et sensibilité avifaunistique en phase travaux (source : Calidris, 2018)	290
Carte 117 : Projet et flore et habitats (source : Calidris, 2018)	290
Carte 118 : Localisation des points de prélèvements (E1) (source : Calidris, 2019)	293
Carte 119 : Localisation des points de prélèvements (E2 et E4) (source : Calidris, 2019)	294
Carte 120 : Localisation des points de prélèvements (E3 et E5) (source : Calidris, 2019)	294
Carte 121 : Localisation des points de prélèvements (E6 et E7) (source : Calidris, 2019)	294
Carte 122 : Localisation des points de prélèvements (E8 et E9) (source : Calidris, 2019)	294
Carte 123 : Localisation des points de contrôle et du projet d'extension (source : Sixense Environnement, 2018)	312
Carte 124 : Contrôle au périmètre de mesure du bruit de l'installation, calcul à h = 1,5 m – Vs = 10 m/s (source : Sixense Environnement, 2018)	315
Carte 125 : Balisage lumineux de jour sans prise en compte du projet éolien du Douiche (source : Nordex, 2018)	318
Carte 126 : Balisage lumineux de jour avec prise en compte du projet éolien du Douiche (source : Nordex, 2018)	318
Carte 127 : Balisage lumineux de nuit avec prise en compte du projet éolien du Douiche (source : Nordex, 2018)	318
Carte 128 : Balisage lumineux de nuit jour avec prise en compte du projet éolien du Douiche (source : Nordex, 2018)	318
Carte 129 : Visibilité théorique du projet éolien (source : Agence Coüasnon, 2018)	320
Carte 130 : Localisation des photomontages (source : Agence Coüasnon, 2018)	324
Carte 131 : Localisation des photomontages et enjeux paysagers (source : Agence Coüasnon, 2018)	325
Carte 132 : Localisation des photomontages et enjeux paysagers 2 (source : Agence Coüasnon, 2018)	326
Carte 133 : Saturation visuelle de Fins (source : Agence Coüasnon, 2018)	441
Carte 134 : Saturation visuelle de Metz-en-Couture (source : Agence Coüasnon, 2018)	442
Carte 135 : Saturation visuelle de Neuville-Bourjonval (source : Agence Coüasnon, 2018)	443
Carte 136 : Saturation visuelle d'Equancourt (source : Agence Coüasnon, 2018)	444
Carte 137 : Saturation visuelle d'Heudicourt (source : Agence Coüasnon, 2018)	445
Carte 138 : Synthèse des impacts 1/2 (source : Agence Coüasnon, 2018)	449
Carte 139 : Synthèse des impacts 2/2 (source : Agence Coüasnon, 2018)	450
Carte 140 : Projet et sensibilité avifaunistique en phase exploitation (source : Calidris, 2018)	457
Carte 141 : Localisation des mesures de compensation loi biodiversité (source : Calidris, 2018)	462
Carte 142 : Espace de vol disponible entre les parcs éoliens (source : Calidris, 2019)	516
Carte 143 : Distance aux habitations	526
Carte 144 : Projet d'extension du parc éolien du Douiche, implantation retenue (source : Agence Coüasnon, 2018)	560
Carte 145 : Points de vue de l'aire d'étude éloignée (source : Agence Coüasnon, 2018)	560
Carte 146 : Points de vue de l'aire d'étude rapprochée et immédiate (source : Agence Coüasnon, 2018)	561
Carte 147 : Localisation des relevés phytosociologiques (source : Calidris, 2018)	565
Carte 148 : Localisation des points d'observation lors de la migration postnuptiale (source : Calidris, 2018)	566
Carte 149 : Localisation des points d'observation et parcours lors de la migration pré-nuptiale (source : Calidris, 2018)	567
Carte 150 : Localisation des points d'observation et parcours lors de l'hivernage (source : Calidris, 2018)	567
Carte 151 : Localisation des points d'écoute pour l'avifaune nicheuse (source : Calidris, 2018)	568
Carte 152 : Localisation du parcours de recherche pour l'avifaune nicheuse (source : Calidris, 2018)	569
Carte 153 : Localisation du mât de mesure équipé d'un détecteur d'ultrasons (source : Philippe Lustrat, 2018)	577

4 GLOSSAIRE

ABF	: Architecte des Bâtiments de France	NGF	: Niveau Général de la France
ADEME	: Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie	O ₃	: Ozone
ANF	: Agence Nationale des Fréquences	OMS	: Organisation Mondiale de la Santé
APCA	: Assemblée Permanente des Chambres d'Agriculture	PLU	: Plan Local d'Urbanisme, anc. POS
Art.	: Article	POS	: Plan d'Occupation des Sols, dénommé PLU
BRGM	: Bureau de Recherche Géologique et Minière	Ps	: Particules en Suspension
CC	: Communauté de Communes	RAMSAR	: Convention internationale s'étant déroulée à RAMSAR en 1971
CE	: Communauté Européenne	RGA	: Recensement Général Agricole
Chap.	: Chapitre	RGP	: Recensement Général de la Population
CO ₂	: Dioxyde de Carbone	RD	: Route Départementale
dB	: Décibel	RN	: Route Nationale
DDAF	: Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt	RNU	: Règlement National d'Urbanisme
DDASS	: Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales	s	: Seconde
DDE	: Direction Départementale de l'Équipement	SAGE	: Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
DICT	: Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux	SAU	: Surface Agricole Utile
DIREN	: ex Direction Régionale de l'Environnement, Cf. DREAL	SCOT	: Schéma de Cohérence et d'Organisation Territoriale syn.Schéma Directeur
DRAC	: Direction Régionale de l'Archéologie	SDAGE	: Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
DREAL	: Direction Régional de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement	SER	: Syndicat des Energies Renouvelables
DRIRE	: ex Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement, Cf. DREAL	SEVESO	: Normes européennes sur les risques industriels majeurs liées à la catastrophe industrielle ayant eu lieu à Seveso en Italie
ENR	: Energies Renouvelables	SFEPM	: Société Française pour l'étude et la Protection des Mammifères
FNSEA	: Fédération Nationale des Syndicats d'Exploitants Agricoles	SIC	: Site d'Intérêt Communautaire
GDF	: Gaz de France	SICAE	: Société d'Intérêt Collectif Agricole d'Electricité
g	: Grammes	SO ₂	: Dioxyde de Soufre
GR	: Grande Randonnée	SRU	: Loi relative à la Solidarité et au Renouvellement Urbain
H	: Heure	STH	: Surface Toujours en Herbe
Ha	: Hectare	t. éq.	: Tonne équivalent
Hab.	: Habitants	TDF	: Télédiffusion de France
HT	: Haute Tension	TGV	: Train Grande Vitesse
ICPE	: Installation Classée pour la Protection de l'Environnement	THT	: Très Haute Tension
IGN	: Institut Géographique National	TP	: Taxe Professionnelle
INSEE	: Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques	UNESCO	: Organisation des Nations Unies pour l'Education, la Science et la Culture
KWH	: Kilo Watt Heure	UTA	: Unité Travail Agricole
km, km ²	: Kilomètre, kilomètre carré	VTT	: Vélo Tout Terrain
m, m ² , m ³	: mètre, mètre carré, mètre cube	ZDE	: Zone de Développement Eolien
mm	: millimètre	ZICO	: Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
Leq	: Niveau Acoustique Equivalent	ZNIEFF	: Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Floristique & Faunistique
MEDD	: Ministère de l'Environnement et du Développement Durable	ZSC	: Zone Spéciale de Conservation
MES	: Matière En Suspension	<	: Inférieur
MH	: Monument Historique	/	: Par
MNHN	: Muséum National d'Histoire Naturelle	°C	: Degré Celsius
MW	: Mégawatt		
NO ₂	: Dioxyde d'azote		

5 PIECES COMPLEMENTAIRES

En annexe de la présente étude d'impacts sont joints les documents suivants :

- **Annexe 1 : Courriers de consultation du Maître d'Ouvrage**
- **Annexe 2 : Etudes d'expertise**

5 - 1 Annexe 1 : Courriers de consultation

- ARS 62 (courrier du 20/09/2018)



Direction Départementale
de l'Agriculture et de la Forêt

captage d'eau potable de la commune de NEUVILLE-BOURJONVAL
sis sur le territoire de la commune de NEUVILLE-BOURJONVAL

ARRETE PREFECTORAL

Déclaration d'utilité publique concernant la dérivation des eaux souterraines et l'instauration de périmètres de protection autour du captage

Autorisation d'utilisation à des fins de consommation humaine

Autorisation de prélèvement au titre du Code de l'Environnement

Le PREFET du PAS-DE-CALAIS,
CHEVALIER DE LA LEGION D'HONNEUR,
OFFICIER DE L'ORDRE NATIONAL DU MERITE

VU la délibération en date du 8 octobre 1996 par laquelle le Conseil Municipal de NEUVILLE-BOURJONVAL :

1°) sollicite la Déclaration d'Utilité Publique concernant la dérivation des eaux souterraines et l'instauration de périmètres de protection pour son installation de prélèvement d'eau de nappe, utilisée à des fins domestiques et située sur le territoire de la commune de NEUVILLE-BOURJONVAL.

2°) prend l'engagement d'indemniser les usiniers, irrigants et autres usagers des eaux de tous les préjudices directs matériels et certains qu'ils pourraient prouver leur avoir été causé par la dérivation des eaux et l'instauration de servitudes autour des installations de prélèvements d'eaux souterraines.

VU les pièces des dossiers d'enquêtes produites à l'appui de la demande et notamment le rapport de fin de consultation des services en date du 1 juillet 2002 ;

VU le Code de la Santé Publique, notamment l'article L. 1321-2 ;

VU le Code de l'expropriation ;

VU le règlement sanitaire départemental ;

VU le Code de l'Urbanisme ;

MISSION INTER SERVICES DE L'EAU
13, Grand'Place - BP 912 - 62022 ARRAS CEDEX - ☎ 03.21.50.30.18 - télécopie 03.21.50.30.30

2

VU le Code de l'Environnement, notamment le livre II ; notamment les articles L 214 et L 215-13 ;

VU la circulaire interministérielle du 24 juillet 1990 relative aux périmètres de protection des points de prélèvement d'eau destinée à l'alimentation des collectivités humaines ;

VU la circulaire interministérielle du 8 janvier 1993 concernant l'application de l'article L 214-15 du Code de l'Environnement et relative aux périmètres de protection des captages des eaux destinées à l'alimentation humaine ;

VU la circulaire interministérielle du 2 janvier 1997 relative à la mise en place des périmètres de protection des points de prélèvement d'eau destinée à la consommation humaine ;

VU le décret n° 93-742 du 29 mars 1993 relatif aux procédures d'autorisation et de déclaration prévues par l'article L.214-3 du Code de l'Environnement ;

VU le décret n° 93-743 du 29 mars 1993 relatif à la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration, en application de l'article L.214-2 du Code de l'Environnement, et notamment les rubriques 1.1.0 et 1.5.0 concernant le prélèvement d'eaux souterraines ;

VU le décret n° 2001-1220 du 20 décembre 2001 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine ;

VU la circulaire n° 95-56 du 20 juillet 1995 relative à l'annexion au Plan d'Occupation des Sols des servitudes d'utilité publique affectant l'utilisation du sol ;

VU l'arrêté préfectoral en date du 1 juillet 2002 prescrivant l'ouverture, dans la commune de NEUVILLE-BOURJONVAL, du 11 septembre 2002 au 02 octobre 2002 inclus, des enquêtes conjointes d'utilité publique et parcellaire ;

VU l'arrêté préfectoral n° 02-10-362 du 19 août 2002 portant délégation de signature ;

VU les résultats des enquêtes conjointes et les procès-verbaux du commissaire-enquêteur en date du 18 octobre 2002 ;

VU l'avis du conseil municipal de NEUVILLE-BOURJONVAL ;

VU l'avis du Conseil Départemental d'Hygiène en date du 11 juillet 2003 ;

VU le porté à connaissance de M. le Maire de NEUVILLE-BOURJONVAL en date du 17 juillet 2003 ;

VU l'absence de réponse de M. le Maire de NEUVILLE-BOURJONVAL ;

CONSIDERANT :

- que l'avis du commissaire-enquêteur est favorable ;

- que la mise en place de périmètres de protection autour du captage d'eau potable de la commune de NEUVILLE-BOURJONVAL est indispensable à la préservation de la qualité de l'eau distribuée à la collectivité ;

SUR la proposition de Monsieur le Secrétaire Général de la Préfecture du Pas-de-Calais et de Monsieur le Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt ;

ARRETE

ARTICLE 1er : Déclaration d'Utilité Publique

Sont déclarés d'utilité publique la dérivation des eaux souterraines et l'établissement de périmètres de protection immédiate, rapprochée et éloignée autour du captage d'eau potable de la commune de NEUVILLE-BOURJONVAL, situé à NEUVILLE-BOURJONVAL, tels qu'ils figurent sur le plan de délimitation parcellaire et de situation ci-annexés.

ARTICLE 2 : Autorisation de prélèvement

2.1. La commune de NEUVILLE-BOURJONVAL est autorisée à utiliser une partie des eaux souterraines recueillies dans le captage, situé à NEUVILLE-BOURJONVAL, en vue de la consommation humaine.

L

2.2. Le prélèvement d'eau par la commune de NEUVILLE-BOURJONVAL ne pourra excéder :

15 m³/h, 140 m³/j et 50.000 m³/an

2.3. Au cas où la salubrité, l'alimentation publique, la satisfaction des besoins domestiques ou l'utilisation générale des eaux seraient compromises par ces travaux, la commune de NEUVILLE-BOURJONVAL devra restituer l'eau nécessaire à la sauvegarde des intérêts généraux dans les conditions qui seront fixées par le Ministre de l'Agriculture et de la Pêche sur rapport de Monsieur le Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt du Pas-de-Calais.

2.4. La commune de NEUVILLE-BOURJONVAL devra permettre à toute autre collectivité dûment autorisée par arrêté préfectoral d'utiliser les ouvrages visés par le présent arrêté en vue de la dérivation à leur profit de tout ou partie des eaux surabondantes.

Ces collectivités prendront à leur charge les frais d'installation et d'exploitation de leurs propres ouvrages.

ARTICLE 3 : Caractéristiques du point de prélèvement

Le point de prélèvement d'eaux souterraines déclaré d'utilité publique est repéré, sur la commune de NEUVILLE-BOURJONVAL par :

- son indice national : 0036-6X-0026.
- ses coordonnées Lambert : X= 649,800 ; Y= 263,560 ; Z= +129,74 m NGF.
- la parcelle cadastrale : ZA 50.

L'ouvrage de captage d'eau a une profondeur totale de 47 m. La nappe captée est celle de la craie.

ARTICLE 4 :

Conformément à l'engagement pris par le Conseil Municipal dans sa séance du 8 octobre 1996, la Commune de NEUVILLE-BOURJONVAL devra indemniser les usiniers, irrigants et autres usagers des eaux de tous les dommages qu'ils pourraient prouver leur avoir été causé par la dérivation des eaux.

ARTICLE 5 : Dispositifs de mesure et de suivi

Conformément à l'article L 214-8 du code de l'environnement, l'ouvrage devra être pourvu des moyens de mesure appropriés ; l'exploitant ou, à défaut, le propriétaire est tenu d'en assurer la pose et le fonctionnement, de conserver 3 ans les données correspondantes et de tenir celles-ci à la disposition de la Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt.

L'ouvrage sera par ailleurs équipé de telle sorte que la mesure des niveaux de la nappe puisse y être faite ; l'ensemble des relevés, ainsi que les conditions de prise de niveau, seront mis à la disposition de la Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt.

Conformément à l'article 15 du décret n° 93-742 du 29 mars 1993, toute modification apportée, par la commune de NEUVILLE-BOURJONVAL aux ouvrages, à leur mode d'exploitation et à leur affectation de nature à entraîner un changement notable des éléments, devra être portée, avant sa réalisation, à la connaissance de Monsieur le Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt, avec tous les éléments d'appréciation.

ARTICLE 6 : Périmètres de Protection

Conformément à l'article L.1321-2 du Code de la Santé Publique, trois périmètres de protection sont instaurés autour du captage. Ces périmètres s'étendent conformément aux indications du plan parcellaire annexé au présent arrêté.

ARTICLE 7 : Servitudes et mesures de protection**7.1 - A l'intérieur du périmètre de protection immédiate :**

Il doit être acquis en pleine propriété, y compris le chemin d'accès, par le bénéficiaire de la Déclaration d'Utilité Publique, clôturé à une hauteur de 2 m, fermé à clé. Y sont interdits l'accès des personnes et toutes activités autres que celles nécessitées par l'entretien de l'ouvrage. La chambre de captage sera dotée d'un dispositif d'alarme anti-intrusion et d'une signalétique extérieure précisant le maître d'ouvrage, le nom de la commune d'implantation, la désignation du captage et le n°BRGM.

Dans ce périmètre sont interdits le stockage de produits (en particuliers hydrocarbures et phytosanitaires), matériels et matériaux même réputés inertes, l'épandage d'engrais, de produits chimiques ou phytosanitaires. L'aire de ce périmètre pourra être plantée d'arbustes ou d'arbres. Dans le cas où un transformateur électrique équiperait le captage, on vérifiera sa compatibilité avec le Règlement Sanitaire Départemental.

7.2 - A l'intérieur du périmètre de protection rapprochée, sont interdites les activités suivantes :

- le forage des puits autres que ceux nécessaires à l'extension du champ captant et à la surveillance de la qualité,
- l'ouverture, l'exploitation, le remblai de carrières ou d'excavations (profondeur de plus de 2 m),
- l'installation de dépôt, d'ouvrages de transport, de tous les produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux, notamment les hydrocarbures,
- l'épandage des lisiers, des sous-produits urbains et industriels,
- l'infiltration des eaux usées, d'origine domestique ou industrielle,
- le stockage permanent de matières fermentescibles, de fumier, d'engrais, de produits phytosanitaires, en dehors des installations classées existantes.
- l'implantation de nouvelles installations classées, agricoles ou industrielles,
- L'établissement de toutes nouvelles constructions superficielles ou souterraines, même provisoires autres que celles strictement nécessaires à l'exploitation et à l'entretien du point d'eau,
- le camping, le stationnement de caravanes, la création et extension de cimetières, la création d'étangs,
- la création de nouvelles voies de grande communication, l'implantation de bassin d'infiltration d'eaux routières,
- Le défrichement de parcelles boisées, le retournement des prairies permanentes sauf utilisation de CIPAN - Cultures Intermédiaires Piège à Nitrates,.

Dans ce périmètre sont réglementés :

- Le pacage des animaux de manière à ne pas détruire la couverture végétale,
- L'installation d'abreuvoirs ou d'abris destinés au bétail (à implanter au point le plus éloigné vis-à-vis du captage),
- La modification des voies de communication existantes ainsi que leurs conditions d'utilisation, de manière à éviter les déversements accidentels et l'arrivée des eaux de chaussées vers les périmètres de protection immédiate,
- Les pratiques culturales de manière à ce qu'elles soient compatibles avec le maintien de la qualité des eaux souterraines,

Pour les habitations et infrastructures existantes sont autorisées la rénovation, la reconstruction, les extensions de confort (sanitaire, garage, véranda, terrasse); le changement d'activités devra rester compatible avec l'enjeu de protection des eaux souterraines.

Dans ce périmètre, l'épandage d'engrais et de fumiers sera limité aux quantités directement utiles à la croissance des végétaux. Cette limitation, qui tiendra compte des reliquats azotés, conduira à la mise en application du code de bonnes pratiques agricoles.

7.3 - A l'intérieur du périmètre de protection éloignée :

La réglementation générale devra être appliquée avec une particulière vigilance vis-à-vis des Installations, Ouvrages, Travaux, Activités (IOTA) susceptibles de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité de l'eau distribuée, en particulier les IOTA interdites ou réglementées en périmètre de protection rapprochée.

Dans ce périmètre, l'épandage d'engrais, de fumiers et de lisiers sera limité aux quantités directement utiles à la croissance des végétaux, en appliquant la méthode des bilans. Le code des bonnes pratiques agricoles constitue à cet égard une référence.

7.4. Mesures d'Accompagnement dans le cadre de la mise en œuvre de ces mesures de protection au sein des périmètres de protection :

En outre, la bonne implantation hydrogéologique du captage ne doit pas masquer sa vulnérabilité. Ainsi, dans le cadre de la mise en œuvre de ces mesures de protection, sont prescrites, compte tenu des recommandations de l'Hydrogéologue Agréé en Matière d'Hygiène Publique les opérations suivantes :

1. **traitement de l'eau** : un système de désinfection automatique sera mis en place.
2. **chambre de captage** : la mise en conformité sera entreprise ; margelles du puits ; capot de protection ; robinet de puisage pour prélèvement de contrôle ; étanchéité de la tête de forage ; aération ; peinture et propreté ; équipement d'un dispositif anti-intrusion avec alarme.
3. **Stockage de produits dangereux** pouvant altérer la qualité des eaux souterraines : un recensement et une vérification des installations existantes (cuve à fuel notamment) seront entrepris, complété le cas échéant de mise aux normes de sécurisation (cuvelage étanche, détecteur de fuite).
4. **Assainissement de la commune** : mise en conformité effective de l'assainissement.
5. **Volet agricole** : Une campagne de sensibilisation à vocation agronomique sera mise en place avec le concours de la Chambre d'Agriculture pour préciser au sein des périmètres l'application du code des bonnes pratiques culturales, la maîtrise des pollutions diffuses d'origine agricole, la maîtrise de la fertilisation et de l'utilisation des produits phytosanitaires ; l'implantation éventuelle de CIPAN (Cultures Intermédiaires Piège à Nitrates), les recommandations de stockage (betteraves, fumiers), ainsi que l'actualisation des plans d'épandage.
Cette démarche pourra s'effectuer sous forme de journées d'animation auprès des agriculteurs exploitants au sein des périmètres de protection.
6. **anciens puits, puits de perte** : un recensement et la vérification des installations existantes seront entrepris.

ARTICLE 8 :

Les opérations citées à l'alinéa I de l'article 7 du présent arrêté, ainsi que celles citées à l'alinéa IV de l'article 7 du présent arrêté dont il sera dressé procès-verbal par M. le Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt seront effectuées par les soins de Monsieur le Maire de NEUVILLE-BOURJONVAL

ARTICLE 9 :

Les installations, activités et dépôts visés à l'article 7 (II - III) du présent arrêté existant dans les périmètres de protection rapprochée et éloignée à la date du présent arrêté seront recensés par les soins de la Commune de NEUVILLE-BOURJONVAL et la liste en sera transmise à Monsieur le Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt.

Ces activités, dépôts et installations seront examinés au cas par cas. M. le Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt du Pas de Calais notifiera alors au propriétaire concerné, les conditions à respecter pour la protection des captages - objet du présent arrêté- ainsi que le délai dans lequel il devra être satisfait à ces conditions ; ce délai ne pourra excéder 3 ans à compter de la date de notification du présent arrêté. Cette notification pourra se faire si nécessaire, par arrêté préfectoral.

ARTICLE 10 :

En application du présent arrêté, le propriétaire d'une installation, activité ou dépôt réglementé, conformément à l'article 7 (II - III) ci-dessus, doit avant tout début de réalisation faire part à Monsieur le Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt de son intention, en précisant :

- les caractéristiques de son projet et notamment celles qui risquent de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité de l'eau, ainsi qu'à son écoulement et aux milieux aquatiques associés ;
- les dispositions prévues pour parer aux risques précités.

Il aura à fournir tous les renseignements complémentaires susceptibles de lui être demandés.

Une expertise hydrogéologique pourra éventuellement être prescrite par l'Administration et sera alors effectuée par l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique aux frais du pétitionnaire.

ARTICLE 11 : Contrôle Sanitaire

Les eaux devront répondre aux conditions exigées par le Code de la Santé Publique et son décret d'application n°2001-1220 du 20 décembre 2001 ; le contrôle de leur qualité ainsi que celui du fonctionnement des dispositifs de traitement éventuel, seront assurés par la Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales.

ARTICLE 12 : Annexion au Plan Local d'Urbanisme (P.L.U)

Les dispositions du présent arrêté devront être prises en compte lors de l'élaboration de tout nouveau document d'urbanisme ou P.L.U sur les communes des dits périmètres de protection.

ARTICLE 13 : Informations des tiers - Publicité

Le présent arrêté sera :

- a) notifié à chacun des propriétaires des terrains concernés par les périmètres de protection ;
- b) publié à la Conservation des Hypothèques du département du Pas-de-Calais, dans un délai maximal de 2 mois et en particulier les servitudes inscrites en périmètres de protection immédiate et rapprochée ;
- c) inséré au Recueil des Actes Administratifs de la Préfecture du Pas-de-Calais ;
- d) un avis de l'arrêté sera publié dans deux journaux locaux ou régionaux.

Un exemplaire sera déposé en mairie de NEUVILLE-BOURJONVAL pour y être consulté. Un extrait énumérant les prescriptions auxquelles l'ouvrage est soumis sera affiché en mairie de NEUVILLE-BOURJONVAL pendant 1 mois. Un procès-verbal de l'accomplissement de ces formalités sera dressé par les soins du maire et transmis auprès de M. le Préfet du Pas-de-Calais (Direction du Cadre de Vie et de la Citoyenneté).

ARTICLE 14 : Délai de recours

La présente décision ne peut être déférée qu'au Tribunal Administratif.

Le délai de recours est de 2 mois pour le demandeur ou l'exploitant et de 4 ans pour les tiers. Ce délai commence à courir du jour où la présente décision a été notifiée.

ARTICLE 15 : Exécution

M. le Secrétaire Général de la Préfecture du Pas-de-Calais, M. le Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt du Pas-de-Calais, Mme le Directeur Départemental des Affaires Sanitaires et Sociales du Pas-de-Calais, Monsieur le Maire de NEUVILLE-BOURJONVAL sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté dont ampliation sera adressée à :

- M. le Maire de NEUVILLE-BOURJONVAL (1 ex)
- M. le Directeur Régional de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement (1 ex)
- M. le Directeur du Bureau de Recherches Géologiques et Minières (Nord/Pas-de-Calais) (1 ex.)
- M. le Directeur Régional de l'Environnement (1 ex.)
- M. le Directeur Départemental de l'Équipement (4 ex)
- Mme. le Directeur Départemental des Affaires Sanitaires et Sociales (1 ex)
- M. le Directeur de l'Agence de l'Eau Artois-Picardie (2 ex)
- M. le Président de la Chambre d'Agriculture du Pas-de-Calais (1 ex)
- M. le Président du Conseil Général, DEAR, Bureau de l'Eau (1 ex)
- M. DENUDT, Hydrogéologue Agréé en matière d'Hygiène Publique (1 ex)

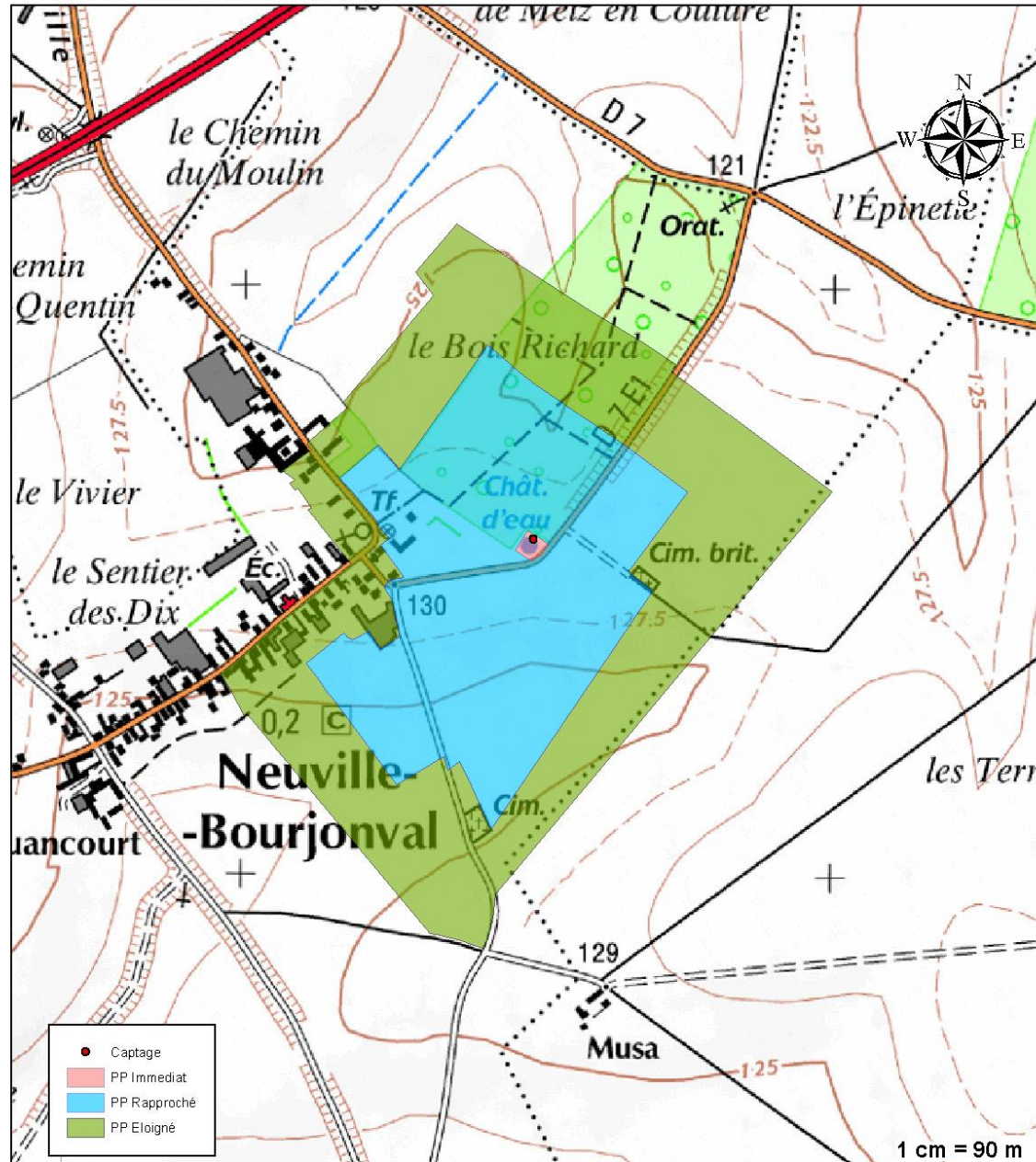
ARRAS, le 10 SEP. 2003

Pour le Préfet,
Le Sous-Préfet chargé de mission,

Chantal CASTELNOT

P.J. : Plan de situation et plan parcellaire

N° BRGM : 00366X0026P1



Adresse postale : 556 Avnue Willy Brandt - 59777 EURALILLE
Tel. 03.62.72.88.41 - Fax : 03.62.72.88.19
Site Internet : <http://ars.nordpasdecalais.sante.fr>

oct 22, 2012

ARS 80 (réponse du 21 septembre 2018)

REPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFECTURE DE LA SOMME

Commune d'EQUANCOURT.
Déclaration d'utilité publique
des périmètres de protection
du captage communal sis sur
son territoire.

Arrêté du 13 OCT. 1997

Le Préfet de la Région Picardie
Préfet de la Somme
Officier de la Légion d'Honneur,

VU le Code de la santé publique, notamment
ses articles L.20 et L.20.1 ;

VU le Code de l'urbanisme ;

VU le Code de l'expropriation pour cause
d'utilité publique ;

VU l'article 113 du Code rural ;

VU la loi n° 64.1245 du 16 décembre 1964
relative au régime et à la répartition des eaux et à
la lutte contre leur pollution ;

VU la loi sur l'eau n° 92.3 du 3 janvier
1992 ;

VU les décrets n° 93.742 et 93.743 du 29 mars
1993 relatifs aux procédures de déclaration et
d'autorisation et à la nomenclature des installations
soumises à déclaration ou à autorisation en appli-
cation de l'article 10 de la loi n° 92.3 du 3 janvier
1992 sur l'eau ;

VU le décret n° 61.859 du 1er août 1961,
complété et modifié par le décret n° 67.1093 du
15 décembre 1967 portant règlement d'administra-
tion publique pour application de l'article L.20 du Code
de la santé publique ;



DIRECTION DÉPARTEMENTALE DES AFFAIRES SANITAIRES ET SOCIALES
3, Boulevard Guyencourt - B.P. 2704 - 80027 AMIENS CEDEX 1 - Tél. 22 89 42 22 - Télécopie 22 45 08 39

VU le décret n° 67.1094 du 15 décembre 1967 sanctionnant les infractions à la loi n° 64.1245 du 16 décembre 1964 susvisée ;

VU le décret n° 89.3 du 3 janvier 1989 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine à l'exclusion des eaux minérales naturelles, modifié par les décrets n° 90.330 du 10 avril 1990, n° 91.257 du 7 mars 1991 et n° 95.363 du 5 avril 1995 ;

VU le décret n° 82.389 du 10 mai 1982 modifié relatif aux pouvoirs des Préfets et à l'action des services et organismes publics de l'Etat dans les départements ;

VU l'arrêté préfectoral du 14 septembre 1979 modifié portant règlement sanitaire départemental ;

VU les circulaires interministérielles des 10 décembre 1968 et 24 juillet 1990 relatives aux périmètres de protection des points d'eau destinée à l'alimentation des collectivités humaines ;

VU la délibération de la commune d'EQUANCOURT en date du 8 avril 1994 demandant la déclaration d'utilité publique des travaux de dérivation des eaux de nappes situées sur le territoire de la commune d'EQUANCOURT et la création des périmètres de protection autour des points de prélèvement ;

VU le rapport de l'Hydrogéologue agréé en matière d'eau et d'hygiène publique en date du 1er juin 1996 ;

VU la consultation des administrations (Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt, Direction Départementale de l'Equipement, Direction Régionale de l'Industrie de la Recherche et de l'Environnement de Picardie, Agence de l'Eau, Chambre de Commerce et d'Industrie, Chambre d'Agriculture) ;

VU les dossiers des enquêtes préalables à la déclaration d'utilité publique et parcellaire qui se sont déroulées du 3 juin au 2 juillet 1997 inclus dans la commune d'EQUANCOURT conformément à l'arrêté préfectoral en date du 22 avril 1997 ;

VU les pièces attestant l'observation des mesures de publicité ;

.../...

VU la liste des propriétaires tels qu'ils sont connus d'après les documents cadastraux et les renseignements recueillis par l'expropriant ;

VU les plans et états parcellaires des terrains grever de servitudes pour la réalisation du périmètre de protection rapprochée ;

VU l'avis favorable émis par le Commissaire-Enquêteur le 17 juillet 1997 tant sur l'utilité publique du projet que sur la liste des parcelles à grever de servitudes en vue de sa réalisation ;

Considérant que les observations consignées au registre d'enquête ne mettent pas en cause la déclaration d'utilité publique ;

VU le rapport du Directeur Départemental des Affaires Sanitaires et Sociales en date du 30 juillet 1997 ;

VU l'avis émis par le Conseil Départemental d'Hygiène en sa séance du 18 septembre 1997 ;

Sur proposition du Secrétaire Général de la Préfecture,

A R R E T E

Article 1er.- Les travaux de dérivation des eaux de nappes situées sur le territoire de la commune d'EQUANCOURT en vue de l'alimentation en eau destinée à la consommation humaine d'EQUANCOURT et la création des périmètres de protection immédiate et rapprochée autour dudit captage, définis par le plan et l'état parcellaire annexés au présent arrêté sont déclarés d'utilité publique. Il est créé également un périmètre de protection éloignée.

Article 2.- La commune d'EQUANCOURT est autorisée à dériver une partie des eaux souterraines recueillies par le point de prélèvement situé sur le territoire de la commune d'EQUANCOURT.

Article 3.- Le volume à prélever par pompage par la commune d'EQUANCOURT ne pourra excéder 10 mètres cubes/heure, ni 240 mètres cubes par jour.

.../...

La commune d'EQUANCOURT devra laisser toutes autres collectivités dûment autorisées par arrêté préfectoral utiliser les ouvrages susvisés par le présent arrêté en vue de la dérivation à leur profit de tout ou partie des eaux surabondantes. Ces dernières collectivités prendront à leur charge tous les frais d'installation de leurs propres ouvrages sans préjudice de leur participation à l'amortissement des ouvrages empruntés ou aux dépenses de première installation. L'amortissement ne courra qu'à compter de la date d'utilisation de l'ouvrage.

Au cas où la salubrité, l'alimentation publique, la satisfaction des besoins domestiques ou l'utilisation générale des eaux seraient compromises par les travaux, la commune d'EQUANCOURT devra restituer l'eau nécessaire à la sauvegarde de ces intérêts généraux dans les conditions qui seront fixées par l'autorité préfectorale.

Article 4.- Conformément à l'engagement pris dans sa délibération du 8 avril 1994, la commune d'EQUANCOURT devra indemniser les usiniers, irrigants et autres usagers des eaux de tous les dommages qu'ils pourront prouver leur avoir été causés par la dérivation des eaux.

Elle devra également, d'une façon générale, indemniser et faire effectuer tous les travaux nécessaires à la conservation et à la surveillance de la qualité de l'eau à l'intérieur des périmètres de protection immédiate et rapprochée.

Article 5.- En vertu de l'article L.20 du Code de la Santé, et en application des dispositions du décret n° 89-3 du 3 janvier 1989 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine à l'exclusion des eaux minérales naturelles, modifié par le décret n° 90-330 du 10 avril 1990, par le décret n° 91-257 du 7 mars 1991 et par le décret n° 95-363 du 5 avril 1995, un périmètre de protection immédiate et un périmètre de protection rapprochée sont déclarés d'utilité publique et instaurés conformément aux indications du plan et de l'état parcellaire annexés au présent arrêté. Il est créé également un périmètre de protection éloignée.

.../...

Article 6.- INTERDICTIONS ET REGLEMENTATIONS AU SEIN DES PERIMETRES.

1°) Périmètre de protection immédiate.

La parcelle nécessaire constituant le périmètre de protection immédiate figurant au plan parcellaire visé à l'article 5 devra être propriété de la commune d'EQUANCOURT.

Le périmètre immédiat sera clos et interdit d'accès.

Les terrains de surface devront être maintenus en herbe qui sera fauchée régulièrement en prenant soin de ne pas la laisser pourrir sur place.

SONT INTERDITS :

- L'usage de produits phytosanitaires.
- Toute activité autre que celles liées à l'entretien normal des installations.

2°) Périmètre de protection rapprochée.

A l'intérieur de ce périmètre sont interdits :

- le forage des puits ;
- l'ouverture et l'exploitation de carrières, ou d'excavations autres que carrières ;
- l'installation de dépôts d'ordures ménagères ou industrielles, d'immondices, de détritiques, de produits radioactifs et de tous les produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux ;
- l'implantation d'ouvrages de transport des eaux usées d'origine domestique ou industrielle, qu'elles soient brutes ou épurées ;
- l'implantation de canalisations d'hydrocarbures liquides ou de tous autres produits liquides ou gazeux susceptibles de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux ;

.../...

- les installations de stockage d'hydrocarbures liquides ou gazeux, de produits chimiques et d'eaux usées de toute nature ;

- l'épandage ou l'infiltration des lisiers et d'eaux usées d'origine domestique ou industrielle ;

- l'épandage de sous-produits urbains ou industriels (boues de station d'épuration, matières de vidanges...) ;

- le stockage de matières fermentescibles destinées à l'alimentation du bétail, du fumier, d'engrais organiques ou chimiques et de tous produits ou substances destinés à la fertilisation des sols, ou à la lutte contre les ennemis des cultures ;

- l'implantation de bâtiments d'élevage ;

- le camping même sauvage et le stationnement de caravanes ;

- la création ou l'agrandissement de cimetières ;

- la réalisation de fossés ou de bassins pour infiltrer les eaux routières ;

- l'établissement de toutes constructions superficielles ou souterraines, même provisoires autres que celles strictement nécessaires à l'exploitation et à l'entretien du point d'eau ; hormis la parcelle 52 par des extensions limitées de l'habitation ;

- la construction de nouvelles voies de communication ;

- le défrichage et le déboisement,

- la création de mare et d'étang.

A l'intérieur de ce périmètre sont réglementés :

- le pacage des animaux de manière à ne pas détruire la couverture végétale ;

- l'installation d'abreuvoirs ou d'abris destinés au bétail (à implanter au point le plus éloigné du captage) ;

.../...

- le remblaiement des excavations avec les matériaux extraits lors des travaux ;

- la modification des voies de communication existantes à condition que soient réalisés les aménagements propres à éviter l'écoulement des eaux pluviales vers les captages ;

- par ailleurs, et d'une manière générale, peuvent être interdits ou réglementés et doivent faire l'objet d'une demande d'autorisation préalable auprès du Préfet de la Somme, toutes activités ou faits susceptibles de porter atteinte directement, ou indirectement à la qualité de l'eau.

3°) Périmètre de protection éloignée :

A l'intérieur de ce périmètre, il sera veillé à une application stricte de la réglementation générale. Les activités interdites dans le périmètre rapproché ne le sont plus, mais elles devront être soumises à l'avis préalable des services publics concernés par l'activité en question.

* * *

En outre, la commune d'EQUANCOURT devra réaliser les opérations suivantes :

*** Périmètre de protection immédiate :**

- mise en place d'une clôture de 2 m de haut avec portail cadénassé ;

- nettoyage du périmètre ;

- réhabilitation de la station de pompage.

Les travaux devront être réalisés dans un délai de un an à compter de la notification du présent arrêté. Le procès-verbal de fin de travaux sera dressé et signé par le Maire d'EQUANCOURT et le Directeur Départemental des Affaires Sanitaires et Sociales. Un exemplaire de ce document sera adressé au Préfet de la Région Picardie, Préfet de la Somme.

.../...

* Périimètre de protection rapprochée :

- les parcelles du périmètre de protection rapprochée pourront faire l'objet d'une acquisition par la commune dans le but de les boisier.

Article 7.- Il devra être satisfait dans les terrains compris dans les périmètres de protection institués par le présent arrêté, en ce qui concerne les activités, dépôts et installations existants à la date de publication de cet arrêté, aux obligations prévues aux articles 4, 5 et 6 dans le délai de un an.

Article 8.- Postérieurement à l'application du présent arrêté, tout propriétaire d'une activité, installation ou dépôt réglementé qui voudrait y apporter une quelconque modification devra faire connaître son intention à l'administration concernée :

- les caractéristiques de son projet et notamment celles qui risquent de porter atteinte directement à la qualité de l'eau,
- les dispositions prévues pour parer aux risques précités.

Il aura à fournir tous les renseignements complémentaires susceptibles de lui être demandés.

L'enquête hydrogéologique éventuellement prescrite par l'administration sera faite par l'Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique aux frais du pétitionnaire.

L'administration fera connaître les dispositions prescrites en vue de la protection des eaux dans un délai maximum de trois mois à partir de la fourniture de tous les renseignements ou documents réclamés.

Sans réponse de l'administration au bout de ce délai, seront réputées admises les dispositions prévues par le pétitionnaire.

.../...

Article 9.- Sont instituées les servitudes grevant les terrains se trouvant à l'intérieur du périmètre de protection rapprochée du point de prélèvement d'eau conformément au plan visé à l'article 1er.

Article 10.- Les propriétaires de terrains compris dans les périmètres de protection devront subordonner leurs activités au respect des obligations imposées par la protection des eaux.

Quiconque aura contrevenu aux dispositions des articles 6 et 7 du présent arrêté, sera passible des peines prévues par le décret n° 67.1094 du 15 décembre 1967, sanctionnant les infractions à la loi n° 64.1245 du 16 décembre 1964 ainsi qu'à la loi n° 92.3 du 3 janvier 1992 relatives au régime et à la répartition des eaux et à la lutte contre leur pollution.

Article 11.- Les eaux devront répondre aux conditions de qualité exigées par le code de la santé publique et le décret n° 89.3 du 3 janvier 1989 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux minérales naturelles. Le contrôle de leur qualité, ainsi que du fonctionnement des dispositifs de traitement éventuel seront assurés par la Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales de la Somme, conformément aux règles définies par ce même décret. La fréquence des prélèvements est définie selon le tableau ci-dessous :

TYPE D'ANALYSE	RP	P1	P2P	P3	D
FREQUENCE ANNUELLE	-	1	-	-	4

L'eau sera distribuée après un traitement de désinfection.

Des analyses complémentaires pourront être demandées par la Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales dans les cas définis à l'article 10 du décret cité ci-dessus.

.../...

Article 12.- Le présent arrêté sera :

- notifié à chacun des propriétaires intéressés par l'établissement des périmètres de protection ;
- publié à la Conservation des Hypothèques du Département de la Somme ;
- inséré au Recueil des Actes Administratifs de la Préfecture de la Somme ;
- affiché en mairie d'EQUANCOURT pendant une durée de deux mois.

Le certificat d'affichage en mairie d'EQUANCOURT attestera de l'observation de cette formalité. Il sera adressé directement à la Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales de la Somme à l'expiration du délai d'affichage.

Article 13.- Le Secrétaire Général de la Préfecture, le Sous-Préfet de PERONNE, le Maire d'EQUANCOURT, le Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt de la Somme, le Directeur Départemental de l'Équipement de la Somme, le Directeur Départemental des Affaires Sanitaires et Sociales de la Somme, le Directeur Régional de l'Industrie de la Recherche et de l'Environnement de Picardie, le Directeur Régional de l'Environnement de Picardie et le Lieutenant Colonel commandant le Groupement de Gendarmerie de la Somme sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au recueil des actes administratifs de la Préfecture.

Amiens, le 13 OCT. 1997

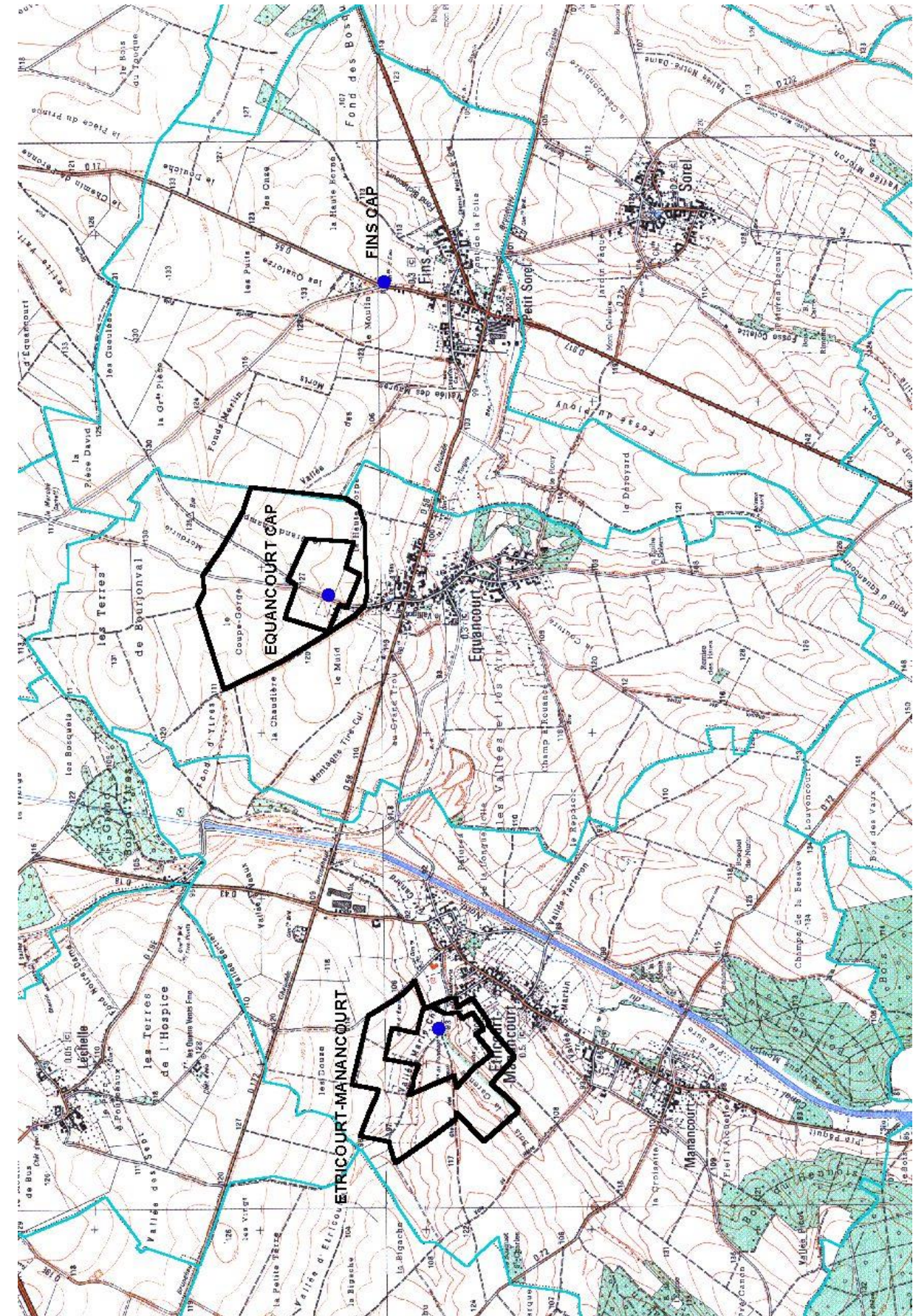
Pour ampliation :

P/ Le Directeur Départemental
des Affaires Sanitaires et Sociales,
L'Inspecteur Principal,

Fabrice LAURAIN

Le Préfet
et par délégation
Le Secrétaire Général

Yves FAUQUEUR

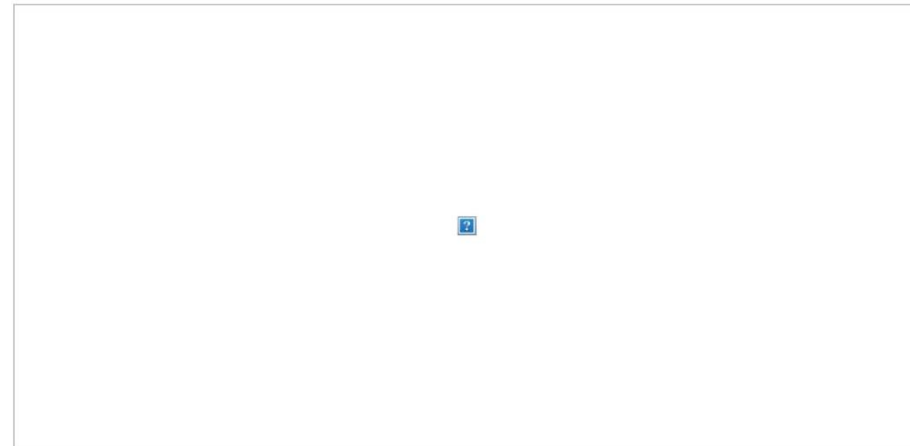


▪ Bouygues Télécom (mail du 31 mai 2018)

De : SCHMITT, JEAN LUC
A : Benoît SABA
Objet : RE: PE_Gouzeaucourt_Sorel (62_80)
Date : jeudi 31 mai 2018 09:04:38
Pièces jointes :
Imaps002.png
Imaps003.png
Imaps004.png
PE_Gouzeaucourt_Sorel(62_80).pdf
coordonnees_bea

Bonjour,

Votre zone impacte pour l'instant le réseau hertzien de Bouygues Telecom. Mais, le Faisceau T40238-T44020 sera supprimé prochainement dans le Cadre du projet CROZON avec SFR. Pour d'éventuelles modifications futures il faut vous adresser à SFR.
Validation OK.



Cordialement,

Jean-Luc SCHMITT
Exploitation Nord-Est (NOE)
Opés Techs / Suivi Eoliens / Dossiers DI-MOC
03.90.40.81.18
06.60.05.37.63



De : Benoît SABA [mailto:benoit.saba@ater-environnement.fr]
Envoyé : mercredi 30 mai 2018 16:35
À : SCHMITT, JEAN LUC <JESCHMIT@bouyguestelecom.fr>
Objet : RE: PE_Gouzeaucourt_Sorel (62_80)

Bonjour,

Veuillez trouver ci-joint une carte avec les coordonnées en WGS 84.

Cordialement,

Benoît SABA
38, rue de la Croix Blanche
60680 GRANDFRESNOY

Tel : 03 60 40 67 16
Fax : 03 44 36 78 87
Site internet : www.ater-environnement.fr

▪ Conseil départemental du Pas-de-Calais (courrier du 30 juin 2018)



Arras, le 30 JUIN 2018

DIRECTION GÉNÉRALE DES SERVICES
Pôle Aménagement et Développement Territorial

Direction du
Développement, de
l'Aménagement et de
l'Environnement

Service Développement
Territorial

Dossier suivi par :

NICOLLE Pierre

Tél : 03 21 21 91 70
nicolle.pierre
@pasdecals.fr

Monsieur Benoît SABA
Responsable de projets
ATER ENVIRONNEMENT
38 rue de la Croix Blanche
60680 GRANDFRESNOY

Réf : DDAE/SDT/U - PN/MD

Objet : Demande de servitudes
Projet éolien communes de Gouzeaucourt, Metz-en-Couture, Neuville-Bourjonval,
Équancourt, Fins, Heudicourt et Sorel

Monsieur,

Par courrier en date du 29 mai 2018, vous sollicitez des informations sur la présence éventuelle de servitudes routières ainsi que sur le détail possible des chemins inscrits au Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée dans la zone concernant le projet de parcs éolien sur les territoires communaux de Gouzeaucourt, Metz-en-Couture, Neuville-Bourjonval, Équancourt, Fins, Heudicourt et Sorel.

Je vous prie de trouver ci-joint les observations suivantes :

- La zone d'étude concerne directement les routes départementales suivantes :
 - RD 7 Metz-en-Couture, limite avec la Somme : 542 véhicules/jours (comptages de 2014) ;
 - RD 7^B1 Ytres-Neuville-Boujonval : 229 véhicules/jours (comptages de 2014) ;
 - RD 19^B3 Léchelle, limite avec la Somme : 102 véhicules/jours (comptages de 2015) ;
 - RD 18 Ytres, limite avec la Somme : 479 véhicules/jours (comptages de 2015).
- Les règles d'implantation des éoliennes par rapport au réseau routier départemental sont déterminées par 3 périmètres (périmètre immédiat, périmètre rapproché, périmètre éloigné) suivant la hauteur des éoliennes (mât + pale) comme l'illustre les pièces jointes.
- L'accès au site du projet sera à étudier en fonction des caractéristiques des voiries, de la géométrie des carrefours et des ouvrages à franchir. Les itinéraires ainsi définis seront fonction de leur reconnaissance, de l'accord du service ouvrage d'art du Conseil départemental, de l'accord de la Maison du Département Aménagement et Développement Territorial (MDADT) de l'Arrageois, gestionnaire des voiries départementales concernées, de l'obtention des autorisations de transport exceptionnel.

Conformément aux articles 39 et 40 de la loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, toute personne peut obtenir communication et, le cas échéant, rectification ou suppression des informations la concernant, en s'adressant au Directeur des Systèmes d'Information à l'adresse ci-après, qui fera le relais auprès du service chargé de l'exploitation du traitement.

Pas-de-Calais
Le Département
Rue Ferdinand Buisson
62018 Arras cedex 9
Tél. 03 21 21 62 62

GPS Administration 03 21 216 216 Info-Service (appels non surtaxés)

Près de chez vous, proche de tous

- En ce qui concerne les autorisations préalables à la réalisation de travaux sur le domaine public départemental, une permission de voirie accompagnée de plans détaillés (au 1/500 au minimum) sera à adresser à la Maison du Département Aménagement et Développement Territorial de l'Arrageois, 37 rue du Temple- 62000 Arras - Tél. : 03 21 21 52 80, pour l'ensemble des travaux à réaliser sur le domaine public départemental, tels que :

- Création d'accès privés au réseau routier départemental ou modification des accès aux chemins communaux et AFR existants avec busage des fossés et structure de chaussées stabilisée en enrobés sur une largeur de 3 m minimum,
- Pose de câbles souterrains de liaison (électriques, fibres optiques...) entre les éoliennes et les points de livraison,
- Implantation de chambre de tirage et ouvrages divers,
- Déplacement ou modification éventuelle des équipements de sécurité (panneaux de signalisation verticale, balises...),
- Suppression de plantations.

Une permission de voirie définira les prescriptions techniques et financières à respecter pour :

- La création des accès,
- La réalisation des traversées de chaussées par fonçage ou forage dirigé,
- L'implantation des tranchées longitudinales en accotement,
- Le diamètre des canalisations et caractéristiques des ouvrages,
- Le montant de la redevance annuelle.

- Préalablement à toute intervention sur le domaine public, un premier état des lieux contradictoire sera réalisé entre les représentants du maître d'ouvrage de ces travaux et ceux de la Maison du Département Aménagement et Développement Territorial de l'Arrageois sur les routes départementales concernées par les différents travaux à réaliser sur le domaine public, ainsi que par les acheminements d'engins, de matériaux, et de convois exceptionnels.

- Un deuxième état des lieux sera effectué après la réalisation de l'ensemble du chantier. Celui-ci servira à déterminer les éventuels travaux de remise en état des chaussées et dépendances à effectuer aux frais du maître d'ouvrage des travaux.

Après examen, j'ai l'honneur de vous faire savoir que ce projet n'appelle aucune remarque de la part du Département en ce qui concerne les chemins inscrits au Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée.

Je précise que le présent avis ne porte que sur l'incidence de l'aménagement projeté sur le domaine public départemental et sur les politiques sous l'autorité du Département. Son opportunité et ses diverses incidences ne sont pas concernées par le présent avis. L'aménageur ne saurait donc faire valoir l'avis du Département sur ces autres aspects.

Les services du Département restent à votre disposition pour tout renseignement complémentaire.

Je vous prie de croire, Monsieur, en l'assurance de ma considération distinguée.

Pour le Président du Conseil départemental,
Le Directeur Général des Services



Hervé WALCZAK

▪ Conseil départemental de la Somme (courrier du 15 juin 2018)



Direction de l'Entretien des Infrastructures

AGENCE ROUTIERE EST

Votre interlocuteur : Florian MOUCHART
Téléphone : 03 60 03 49 92
Mél. : f.mouchart@somme.fr

V/Réf : Votre courrier en date du 29 mai 2018

N/Réf : FM/vs – 2018/946

Objet : Consultation pour le projet éolien situé sur les communes de Equancourt, Fins, Heudicourt, Sorel (80) - Gouzeaucourt (59), Metz-en-Couture et Neuville-Bourjonval (62)

Monsieur,

Par courrier rappelé en référence, vous avez souhaité connaître le détail des servitudes de notre ressort concernant votre projet éolien sur les communes de Equancourt, Fins, Heudicourt et Sorel (Département de la Somme).

En réponse, je vous informe que dans le périmètre de votre projet, se trouve 3 routes départementales : **RD 917** (de classe 1) – **RD 58** (de classe 3 => d'Equancourt à Fins et de classe 2 => de Fins à Hargicourt) – **RD 55** (de classe 3).

Actuellement, sur votre zone d'étude, le Conseil départemental n'a aucun projet routier significatif qui pourrait avoir un impact.

Le Conseil départemental demande l'inscription, dans les documents d'urbanisme, des prescriptions suivantes :

En dehors des espaces urbanisés, l'article L.111-1-4 du code de l'urbanisme crée une servitude de reculement :

- de cent mètres de part et d'autre de l'axe des autoroutes, des routes express et des déviations au sens du code de la voirie routière ;
- bande de soixante-quinze mètres de part et d'autre de l'axe des autres routes classés à grande circulation.

Par ailleurs, pour toutes les routes départementales, il est souhaitable de respecter une distance minimale de sécurité entre l'axe vertical de l'éolienne et la limite du domaine public, à savoir :

Distance minimale de sécurité = $1,5 \times (H+L/2)$
avec H = hauteur du mât et L = longueur des pales

De plus, les accès aux champs éoliens depuis une route départementale doivent faire l'objet d'une demande préalable auprès des services départementaux représentés, pour ce projet, par l'Agence Routière Est (1, Avenue de la République - BP 90061 - 80201 PERONNE CEDEX).

.../...

.../...


Tous les travaux (aménagement d'accès, passage de fourreaux, de réseaux...) doivent faire l'objet d'une demande d'Autorisation d'Occupation Temporaire du domaine public départementale à formuler auprès de l'Agence Routière Est également.

Par ailleurs, je vous informe que la carte des trafics routiers de 2017 est disponible sur le site du Conseil départemental, dans la rubrique suivante : <http://www.somme.fr/routes-deplacements-somme>.

Vous en souhaitant bonne réception,

Je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de mes salutations distinguées.

P/Le Président et par délégation,
Le Chef de l'Agence Routière Est,


Didier DUPUIS

CONSEIL DÉPARTEMENTAL DE LA SOMME
1, Avenue de la République - CS 90061 - 80201 PERONNE CEDEX
Téléphone : 03.60.03.49.40

DRAC (courrier du 08 juin 2018)



PRÉFET DE LA RÉGION HAUTS-DE-FRANCE

Direction régionale
des affaires culturelles
Hauts-de-France
Site Amiens
Pôle Patrimoine
Service Régional
de l'Archéologie
Affaire suivie par :
Tahar Benredjeb
Tél : 03 22 97 33 45
sra.picardie@culture.gouv.fr

Amiens, le 08 juin 2018
ATER Environnement
Monsieur Benoit Saba
38, rue de la Croix Blanche
60680 Grandfresnoy

Objet : R.523-12 : Demande de susceptibilité de diagnostic - EQUANCOURT, FINS, HEUDICOURT, SOREL (interdépartemental) Parc éolien 62-59-80 62: Metz-en-Couture, Neuville-Bourjonval - 59: Gouzeaucourt- 80: Equancourt, Fins, Heudicourt, Sorel

Réf. : dossier 632736

Madame, Monsieur,

En application de l'article R.523-12 du code du Patrimoine, nous vous informons que compte tenu des risques de destruction liés à l'impact du projet cité en objet, celui-ci, tel que vous nous l'avez décrit dans votre demande de renseignements, sera susceptible de faire l'objet de prescriptions archéologiques.

Nous vous informons par ailleurs de la possibilité, à votre demande, d'une prescription anticipée de diagnostic archéologique, en application de l'article R.523-14 du code du patrimoine. Afin que votre demande soit traitée dans les meilleurs délais, vous nous indiquerez en objet de votre courrier qu'il s'agit d'une Demande anticipée de prescription de diagnostic archéologique et nous fournirez les pièces suivantes :

- 1- Extrait de la carte IGN au 1/25 000 avec délimitation du projet d'aménagement sur le territoire de la commune.
- 2- Un plan cadastral, avec toutes les parcelles concernées dans le projet ainsi qu'une délimitation de son emprise.
- 3- Un tableau parcellaire avec indication des communes, lieu-dits cadastraux, sections, numéros de parcelles en cours à la date de la demande, superficie de la parcelle, superficie concernée par l'aménagement.

Merci de nous préciser en outre la surface totale de l'aménagement et de nous fournir votre n° SIRET. Conformément aux articles L. 524-4 et 524-7 du Code du patrimoine, cette demande anticipée de prescription pourra être soumise à redevance archéologique si la superficie concernée égale ou excède 3000 m².

Afin d'obtenir toutes informations utiles au sujet de cette procédure (et de la redevance d'archéologie préventive), je vous invite à consulter les textes législatifs précités sur le site de l'Assemblée Nationale : <http://www.legifrance.gouv.fr>.

Restant à votre disposition pour tout renseignement complémentaire, je vous prie d'agréer, Madame, Monsieur, l'assurance de ma considération distinguée.

Pour le préfet de la région Hauts-de-France
et par délégation
Le conservateur régional de l'archéologie

Jean-Luc COLLART

DRAC - Siège : 3, rue du Lombard – CS80016 – 59041 Lille cedex Téléphone : 03 20 06 87 58 Télécopie : 03 28 36 62 23
Site d'Amiens : 5 rue Henri Daussy – CS44407 - 80044 Amiens cedex 1 – Téléphone 03 22 97 33 00 Télécopie 03 22 97 33 56
<http://www.culturecommunication.gouv.fr/Regions/Drac-Hauts-de-France>

GRTgaz (courrier du 19 juin 2018)



Direction des Opérations
Pôle Exploitation Nord Est
Département Maintenance, Données et Travaux Tiers
Boulevard de la République
BP 34
62232 Annezin

ATER ENVIRONNEMENT
38 Rue de la Croix Blanche
60680 GRANDFRESNOY

Affaire suivie par : Monsieur SABA Benoit

VOS RÉF. Courrier du 29 mai 2018

NOS RÉF. P2018-003998

INTERLOCUTEUR Centre Travaux Tiers et Urbanisme (03.21.64.79.29)

OBJET Projet éolien sur les communes de GOUZEAUCOURT - METZ EN COUTURE – NEUVILLE BOURJONVAL – EQUANCOURT – FINS – HEUDICOURT – SOREL – 59-80-62

Annezin, le 19 Juin 2018

Monsieur,

Nous accusons réception, en date du 01/06/2018, de votre demande citée en objet.

Votre projet tel que décrit est situé en dehors des emprises de nos ouvrages de transport de gaz naturel haute pression.

La réponse est basée uniquement à partir des zones d'études que vous nous avez transmises.

Nous n'avons donc pas d'observation à formuler.

Pour rappel, le code de l'environnement – Livre V – Titre V – Chapitre IV impose à tout responsable d'un projet de travaux, sur le domaine public comme dans les propriétés privées, de consulter le Guichet Unique des réseaux (téléservice www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr) afin de prendre connaissance des nom et adresse des exploitants de réseaux présents à proximité de son projet, puis de leur adresser une Déclaration de projet de Travaux (DT). Les exécutants de travaux doivent également consulter le Guichet Unique des réseaux et adresser aux exploitants s'étant déclarés concernés par le projet une Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT).

Nous vous prions d'agréer, Monsieur, l'expression de nos salutations distinguées.

Patrice DUBOURG
Responsable du Département Maintenance, Données et
Travaux Tiers

SA au capital de 538 165 490 euros
RCS Nanterre 440 117 620
www.grtgaz.com

Page 1 sur 1

■ **Météo France (courrier du 20 juin 2018)**

Direction interrégionale Nord
Division Observation
18 rue Elisée Reclus
CS 60007
59651 VILLENEUVE D'ASCQ CEDEX



ATER ENVIRONNEMENT
A l'attention de M. Benoit Saba
38 rue de la croix blanche
60680 GRANDFRESNOY

Affaire suivie par : Barbara Dugardin
Téléphone : 03 30 67 66 72
Courriel : reseau.lille@meteo.fr

Villeneuve d'Ascq, le 20 juin 2018

OBJET : Projet éolien vis-à-vis des radars météorologiques
REF: votre courrier du 29 mai 2018.

Monsieur,

Par courrier en référence, vous avez saisi Météo-France concernant votre projet d'installation de parc éolien à les communes de Gouzeaucourt, Metz en couture, Neuville-Bourjonval, Equancourt, Fins, Heudicourt et Sorel. Selon votre courrier, ce parc éolien se situerait environ à une distance de 50 kilomètres du radar¹ le plus proche utilisé dans le cadre des missions de sécurité météorologique des personnes et des biens (à savoir le radar de Taisnières en Thiérache).

Cette distance est supérieure à la distance minimale d'éloignement fixée par l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie éolienne. Dès lors, aucune contrainte réglementaire spécifique ne pèse sur ce projet éolien au regard des radars météorologiques, et l'avis de Météo-France n'est pas requis pour sa réalisation.

Je vous prie, Monsieur, de croire en l'assurance de toute ma considération.

La Responsable de la Division Observation
pour Météo France Nord

Thérèse Escartin

Copies: D, OBS/D, DSO/CMR/ERF/DA, Sec, chrono

1 : Les coordonnées géographiques des radars concernés vous sont accessibles depuis l'extranet <https://pro.meteofrance.com> (avec identifiant : radeol et mot de passe : rad258eoLIEN!D)

Météo-France
73, avenue de Paris - 94165 Saint-Mandé CEDEX - France
www.meteofrance.fr @meteofrance
Météo-France, certifié ISO 9001 par AFNOR Certification

■ **Orange (mail du 30 mai 2018)**

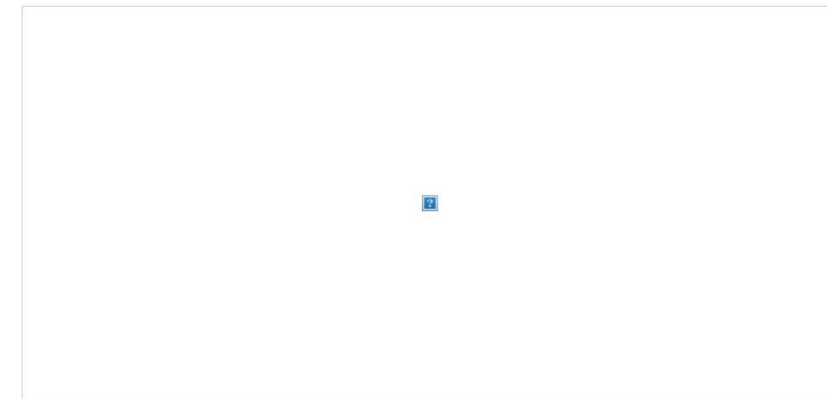
De : dmelanie.ext@orange.com
A : benoit.saba@ater-environnement.fr
Cc : HENGE Michael OTS@AFR_NE
Objet : RE: Courrier projets Eoliens 30/05
Date : mercredi 30 mai 2018 10:21:34
Pièces jointes : [image004.png](#)
[image003.jpg](#)

Bonjour M Saba,

Nous n'avons pas de faisceau ou de site hertzien actuellement impacté par ce projet de parc éolien localisé sur les communes de Gouzeaucourt, Metz-en-Couture, Neuville-Bourjonval, Equancourt, Fins, Heudicourt et Sorel dans les départements du Nord (59), du Pas-de-Calais (62), et de la Somme (80).

Veillez noter toutefois l'existence d'un faisceau hertzien passant à proximité de votre zone d'étude (trait bleu) :

GONNELIEU_2_HONNECOURT_SUR_ESCAUT (à 2.7 km environ du projet 3, az. 110.0326).



Monsieur Michael HENGE, responsable FH de la zone, est en copie pour information.

A noter que notre réponse n'inclut que les faisceaux hertziens d'Orange et non les autres activités qui pourraient être impactées (Mobiles, Câbles, Fibres optiques etc...).

En cas de nouveau projet de construction de plus de 10 mètres de haut sur ce secteur, je vous invite à nous consulter à l'adresse : consultation.faisceaux-hertziens@orange.com

Cordialement,



Mélanie DARRE
ORANGE/OF/DT/SI/DTRS/DC/IR/F/TOH/FH-FS
05 34 54 10 93
dmelanie.ext@orange.com

De : ZZZ ACCUEIL CIMAISE UPRNE
Envoyé : mercredi 30 mai 2018 09:46
A : ZZZ CONSULTATION FAISCEAUX-HERTZIENS
Objet : Courrier projets Eoliens 30/05

Bonjour,

Vous trouverez en attache 1 courrier reçu aujourd'hui relatif à un projet éolien.

Je vous fais parvenir l'enveloppe (le courrier partira demain).

En vous souhaitant une excellente journée.

Bien cordialement.

Eléonore Mintague
Accueil Cimaïse UPRNE

Ce message et ses pièces jointes peuvent contenir des informations confidentielles ou privilégiées et ne doivent donc pas être diffusées, exploitées ou copiées sans autorisation. Si vous avez reçu ce message par erreur, veuillez le signaler à l'expéditeur et le détruire ainsi que les pièces jointes. Les messages électroniques étant susceptibles d'altération, Orange décline toute responsabilité si ce message a été altéré, déformé ou falsifié. Merci.

This message and its attachments may contain confidential or privileged information that may be protected by law; they should not be distributed, used or copied without authorisation. If you have received this email in error, please notify the sender and delete this message and its attachments.

▪ RTE (courrier du 6 juin 2018)



VOS REF Demande de servitude

NOS REF LE-MAIN-CM-LIL-GMR FLH-APPUIS-18-00719

INTERLOCUTEUR Boris DIENNE

TÉLÉPHONE 03.27.23.85.17

E-MAIL boris.dienne@rte-france.com

OBJET AVIS DEMANDE DE SERVITUDE – PROJET EOLIEN NORDEX - GOUZEAUCOURT

Valenciennes, 06/06/2018

ATER Environnement
38 Rue de la Croix Blanche
60680 GRANDFRESNOY
A l'attention de M. Benoit SABA

Monsieur,

Par courrier du 29/05/2018, vous nous avez transmis pour avis la consultation des gestionnaires sur le projet éolien de de la société NORDEX, concernant une Zone d'Implantation Potentielle située sur les Communes de GOUZEAUCOURT, METS EN COUTURE, NEUVILLE BOURJONVAL, EQUANCOURT, FINS, HEUDICOURT et SOREL.

Nous vous informons qu'aucune ligne, aérienne ou souterraine, appartenant au réseau public de transport d'énergie électrique (ouvrage de tension supérieure à 50 kV) ne traverse **la zone de d'implantation** concernée, nous n'avons par conséquent pas d'observation à formuler sur le projet.

Restant à votre disposition pour tout renseignement complémentaire, veuillez croire, Monsieur, en l'expression de nos sentiments distingués.

PJ : Plan de situation

François MAILLARD
Adjoint au Directeur

Centre Maintenance Lille
Groupe Maintenance Réseaux Haincre-Hainaut
41, rue Ernest Macarez
59300 VALENCIENNES
Tél. : 03 27 23 85 00
Fax : 03 27 23 85 55



www.rte-france.com

05-06-00-COUR

RTE Réseau de transport d'électricité - société anonyme à directoire et conseil de surveillance au capital de 2 132 285 690 euros - R.C.S.Nanterre 444 619 258

▪ SDIS 59 (courrier du 08 juin 2018)



Le Directeur
Chef du Corps Départemental

à
Monsieur Benoit SABA
ATER Environnement
38 Rue de la croix blanche
60680 GRANDFRESNOY

Groupement Prévision
Réf PRS/CH N° 8380
Affaire suivie par le Lieutenant colonel HERITIER
☎ 03.20.12.29.41.
Courriel : christophe.heritier@sdis59.fr.

Lille, le **8 JUIN 2018**

OBJET : Demande de servitude projet éolien GOUZEAUCOURT (59) METZ EN COUTURE, NEUVILLE-BOURJONVAL, EQUANCOURT, FINS, HEUDICOURT et SOREL

Réf : votre courrier en date du 31 mai 2018.

Par courrier repris en référence, vous me sollicitez pour connaître les servitudes relatives au SDIS concernant l'implantation d'un parc éolien.

Je vous informe que le SDIS59 ne dispose pas de moyens aériens et de ce fait nous n'avons pas de servitude particulière à indiquer en ce qui nous concerne.

Toutefois, s'agissant des servitudes radioélectriques, il y a lieu de transmettre votre dossier pour avis au Secrétariat Général pour l'Administration du Ministère de l'Intérieur de la Zone Nord, Direction des Systèmes d'Information et de Communication (SGAMI Nord/DSIC), Cité administrative BP2012 59012 LILLE CEDEX, en sa qualité de gestionnaire des servitudes radioélectriques des systèmes exploités et contrôlés par le Ministère de l'Intérieur.

D'autre part, je vous informe que dans le cadre de la Demande d'Autorisation Unique au titre des installations classées, mes services seront amenés à indiquer les prescriptions relatives à :

- L'accessibilité des véhicules de secours pendant la durée du chantier et en exploitation. Chaque éolienne devra être accessible par une voie répondant aux caractéristiques suivantes :
- Largeur libre, bandes réservées au stationnement exclues 3 mètres
- Force portante calculée pour un véhicule de 160 kilo newtons avec un maximum de 90 kilo newtons par essieu, ceux-ci étant distants de 3,60 mètres au minimum
- Rayon intérieur minimal R : 11 mètres

▪ SDIS 62 (courrier du 03 juillet 2018)



**Pôle
Prévention
Prévision Opérations
Groupement
Prévision des risques**

Affaire suivie par : Cdt O.DESQUIENS
☎ 03.21.21.80.85.
☎ 03.21.21.81.23.
✉ Prevision@sd62.fr
Références : FXG/OD/CN / D18-0911

Objet : Avis sur votre demande de renseignements relative à la construction d'un parc éolien sur le département du Nord (59), du Pas-de-Calais (62) et de la Somme (80)

Ref. : Transmission du dossier en date du 30 mai arrivée dans mes services le 30 mai 2018

Par courrier cité en référence, vous m'avez adressé une demande relative à la création d'un parc éolien sur les territoires communaux de GOUZEAUCOURT, METZ-EN-COURTURE, NEUVILLE-BOURJONVAL, EQUANCOURT, FINS, HEUDICOURT et SOREL Vous trouverez ci-dessous les prescriptions types.

1 – DESCRIPTION :

Parc éolien dans le département du Nord (59), du Pas de Calais (62) et de la Somme (80).

2 – CLASSEMENT :

Activité :

Le projet est assujéti : Code de l'Urbanisme, C.C.H, Code du Travail
Est soumis : Code de l'Environnement
Principales activités classées

Intitulé	Rubrique	Régime
Installations terrestres de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent et regroupant un ou plusieurs aérogénérateurs	2980-1	Autorisation

3 – DISPOSITIONS PRISES PAR L'EXPLOITANT :

Un plan d'implantation est fourni à la présente demande.
Un dossier descriptif à destination du SDIS 62 devra être fourni.

SERVICE DÉPARTEMENTAL D'INCENDIE ET DE SECOURS – DIRECTION
ZAL des Chemins Croisés - 18 rue René Cassin – BP 20077 – 62052 SAINT LAURENT BLANGY CEDEX
Tél. 03 21 21 80 00 – Télécopie 03 21 21 80 62 – direction@sd62.fr

Saint-Laurent-Blangy, le 03 juillet 2018

L'Adjoint au Chef de Pôle,

à

ATER Environnement

38, rue de la Croix Blanche

60680 GRANDFRESNOY

4 – Avis :

Vous trouverez ci-joint le tableau de nos prescriptions types au regard des projets éoliens, assorti des commentaires au regard de votre dossier :

Accès	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Aménager des accès judicieusement répartis permettant aux sapeurs-pompiers de pénétrer sur le parc éolien et à proximité des installations. ➤ Ces accès devront être entretenus de manière pérenne.
Accessibilité aux secours – voie engins	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Assurer l'accès aux installations par une voie engins qui devra répondre aux caractéristiques suivantes : <ul style="list-style-type: none"> - Largeur minimale : 3 mètres - Hauteur disponible : 3,50 mètres - Force portante : calculée pour un véhicule de 160 kN avec un maximum de 90 kN, ceux-ci étant distants de 3,60 mètres au minimum. - Rayon de braquage intérieur minimal dans les virages : 11 mètres - Surlargeur dans les virages : $S = 15/R$ pour des virages de rayon R inférieur à 50 mètres. - Pente inférieure à 15 % <p>Cette dernière pourra être constituée par la voie de chantier et l'aire de grutage.</p>
Accès impasse	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Aménager les voies en impasse de manière à permettre le demi-tour et le croisement des engins de secours et de lutte contre l'incendie.
Accès intérieur	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mettre en place avec le SDIS 62 une procédure simple, rapide et fiable permettant d'accéder dans l'installation. <p>Observation : A noter que le SDIS 62 ne peut prendre en compte, pour des raisons opérationnelles et juridiques, la remise de clé de l'installation.</p>
Localisation	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Fournir au SDIS 62 les coordonnées géographiques d'implantation des installations. ➤ Lors de la phase chantier, il y aura lieu de définir au préalable avec le SDIS 62 des Points de Secours Publics (PSP) <p>Observation : Voir note en annexe.</p>
Identification	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mettre en place avec le SDIS 62 une procédure d'identification simple, rapide et fiable de chaque installation. ➤ Un numéro d'identification unique, propre à chaque installation sera communiqué au SDIS 62 et affiché clairement sur le mât, ainsi que sur les panneaux d'accès. <p>Observation : Mettre en place un numéro unique</p>

Page 2

SERVICE DÉPARTEMENTAL D'INCENDIE ET DE SECOURS – DIRECTION
ZAL des Chemins Croisés - 18 rue René Cassin – BP 20077 – 62052 SAINT LAURENT BLANGY CEDEX
Tél. 03 21 21 80 00 – Télécopie 03 21 21 80 62 – direction@sd62.fr

Identification des risques à l'approche	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Afficher de manière visible à l'entrée des périmètres de sécurité des parcs les consignes de sécurité et les risques associés.
Identification des risques internes	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Afficher de manière visible à l'entrée des installations consignes de sécurité et les risques associés.
Mise à disposition de dispositifs stop chute	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mettre à disposition du SDIS 62, à l'entrée de l'installation, 2 stops chutes compatible avec les EPI des sapeurs-pompiers. ➤ Ces équipements devront être maintenus en état afin de garantir la sécurité des intervenants.
Organisation des Secours publics	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Le SDIS 62 pourra répertorier les parcs éoliens dans sa base de données des ETARE. ➤ Le SDIS 62 a développé une fiche opérationnelle départementale permettant aux unités opérationnelles de connaître ce type d'installation particulière.
Organisation des Secours interne	<ul style="list-style-type: none"> ➤ L'exploitant devra constituer un document d'accueil des secours (DAS) et pourra constituer un Plan d'Intervention Interne reprenant les mesures d'organisation, les méthodes d'intervention et les moyens qu'il met en œuvre afin de protéger le personnel, les populations et l'environnement. Il en assure la communication et la mise à jour permanente, notamment au SDIS 62.
Exercice	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Des exercices pourront être réalisés avec les SDIS. ➤ Des visites des installations pourront être organisées dans le cadre de la connaissance de secteur par les centres de secours compétents.
Incendie	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Le SDIS 62 est dans l'incapacité opérationnelle de pouvoir traiter un sinistre conséquent sur ces installations. ➤ La mission incendie s'attachera à la protection des personnes, biens et environnement à proximité.
Secours à personnes	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Le SDIS 62 pourra avoir recours à l'unité spécialisée GRIMP en cas de sauvetage d'une victime en hauteur dans l'installation.
Alerte des secours publics	<ul style="list-style-type: none"> ➤ L'exploitant est tenu d'établir un schéma d'alerte cohérent et efficace, avec un numéro d'appel unique « 18 » pour le SDIS 62.
Mise en sécurité de l'installation	<ul style="list-style-type: none"> ➤ L'exploitant est tenu de mettre en sécurité son installation dès l'alerte des secours publics. ➤ La norme UTEC (NF) 18510 sera applicable pour les opérations à proximité d'un risque électrique.

Page 3

SERVICE DEPARTEMENTAL D'INCENDIE ET DE SECOURS – DIRECTION
ZAL des Chemins Croisés - 18 rue René Cassin – BP 20077 – 62052 SAINT LAURENT BLANGY CEDEX
Tél. 03 21 21 80 00 – Télécopie 03 21 21 80 62 – direction@sdis62.fr

- Le SDIS 62 ne disposant pas de moyens aériens de type HBE ou Canadair, l'avis relatif à l'utilisation des moyens aériens est sans objet.
- L'impact sur les radio transmissions sera analysé par la ZDN-SZIC à laquelle je soumetts votre projet.
- Cet avis est uniquement consultatif et ne saurait s'opposer à l'avis rendu lors de la consultation par le service instructeur.

L'Adjoint au Chef du Pôle
Prévention Prévision Opérations,

Lieutenant-colonel François-Xavier GOUZEL.

Copie à :

- Préfet de la Zone de Défense et de sécurité Nord, SZSIC

Page 4

SERVICE DEPARTEMENTAL D'INCENDIE ET DE SECOURS – DIRECTION
ZAL des Chemins Croisés - 18 rue René Cassin – BP 20077 – 62052 SAINT LAURENT BLANGY CEDEX
Tél. 03 21 21 80 00 – Télécopie 03 21 21 80 62 – direction@sdis62.fr

SDIS 80 (courrier du 16 juillet 2018)



SERVICE DÉPARTEMENTAL D'INCENDIE ET DE SECOURS DE LA SOMME

PÔLE OPÉRATIONNEL

GROUPEMENT PRÉPARATION
ET MISE EN ŒUVRE OPÉRATIONNELLE

SERVICE PREVISION

Bureau Défense Extérieure

Tél. : 03.64.46.17.33

N/Réf : BD/AG/2018-257

Amiens, le 16 JUIL 2018

Le Directeur Départemental
des Services d'Incendie et de Secours

à

Monsieur Benoit SABA
Responsable de projets
ATER Environnement
38 rue de la Croix Blanche
60680 GRANDFRESNOY

Monsieur,

Par transmission reçue dans mes services le 31 mai 2018, vous sollicitez l'avis du Service Départemental d'Incendie et de Secours de la Somme au sujet d'un projet de parc éolien sur les communes de Gouzeaucourt, Metz en Couture, Neuville Bourjonval, Equancourt, Fins, Heudicourt et Sorel.

Aussi, je vous informe que j'adresse une copie de votre courrier à la Préfecture de la Zone de Défense Nord, et plus précisément à la Direction des Systèmes d'Information et de Communication, chargée d'étudier, tout particulièrement, l'impact des projets éoliens sur les fréquences radioélectriques propres au Ministère de l'Intérieur.

Je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de mes salutations distinguées.

Colonel Bertrand VIDOT

Copie :
- Préfecture de la Somme – Bureau de l'Administration Générale et de l'Utilité Publique

Page 1 sur 1

DIRECTION DÉPARTEMENTALE - 7, Allée du Bicêtre - B.P. 2606 - 80026 AMIENS Cedex 1 - Tél. : 03 64 46 16 00 - Fax : 03 64 46 16 16

SFR (mail du 8 juin 2018)

De : Dir-ded-dabm-specifique-trans
A : [Benoît SABA](mailto:benoit.saba@ater-environnement.fr)
Cc : [Dir-ded-dabm-specifique-trans](mailto:Dir-ded-dabm-specifique-trans@sfr.com)
Objet : RE: [80, 62, 59], [Gouzeaucourt, Metz-enCouture, Neuville-Bourjonval, Equancourt, Fins, Heudicourt, Sorel], [premiere demande]
Date : vendredi 8 juin 2018 14:10:32
Pièces jointes : [image001.jpg](#)
[image002.png](#)

Bonjour,

À ce jour, votre projet de parc éolien sur les communes de Gouzeaucourt, Metz-en Couture, Neuville-Bourjonval, Equancourt, Fins, Heudicourt, Sorel (80-62-59) n'impacte à priori pas le réseau de transmission hertzien SFR.

Merci d'adresser toutes les consultations de servitudes éoliennes (NORD et SUD) à la boîte générique : Dir-ded-dabm-specifique-trans@sfr.com

Je reste à disposition pour tous renseignements complémentaires.

Cordialement,

Cordialement,

Hamza BEN OUIRANE

DRS / DIR / DED / Accès et Backhaul Mobile
Design et Capacité Nord

SFR

☎:01.85.06.86.61

hamza.benouirane@sfr.com

CAMPUS SFR – 12 Rue J.P Rameau

93200 Saint Denis

logos-signature-e-mail



groupenumericable.sfr.fr

De : Benoît SABA [mailto:benoit.saba@ater-environnement.fr]

Envoyé : lundi 28 mai 2018 17:51

À : Dir-ded-dabm-specifique-trans

Objet : [80, 62, 59], [Gouzeaucourt, Metz-enCouture, Neuville-Bourjonval, Equancourt, Fins, Heudicourt, Sorel], [premiere demande]

Bonjour,

Vous trouverez en pièce jointe les éléments concernant un projet éolien. Le but de ce mail est d'avoir une première consultation afin de connaître les contraintes sur le site notamment la

■ **SGAMI (courrier du 18 juillet 2018)**



PRÉFET DE LA ZONE DE DÉFENSE ET DE SÉCURITÉ NORD

Le Préfet Délégué
pour la Défense et la Sécurité Nord

Secrétariat Général pour l'Administration
du Ministère de l'Intérieur

Direction des Systèmes d'Information
et de Communication

Département des Réseaux Mobiles

Affaire suivie par :
Christophe MAGNALDI
Tél : 03 20 08 10 28
christophe.magnaldi@interieur.gouv.fr

SGAMI Nord/DSIC/DRM/n° 18-CA223

Lille, le 18 juillet 2018

Monsieur,

Par correspondance du 29 mai 2018, vous nous avez soumis une demande de consultation sur le risque de perturbations que l'installation d'un parc éolien pourrait générer à l'encontre de nos activités.

Le projet d'installation concerne une zone localisée sur les communes de GOUZEAUCOURT (59), METZ-EN-COUTURE, NEUVILLE-BOURJONVAL (62), EQUANCOURT, FINS, HEUDICOURT et SOREL (80).

En tant que gestionnaire, pour la zone de défense Nord, des servitudes radioélectriques se rapportant aux centres de réception radioélectriques exploités et contrôlés par le Ministère de l'Intérieur, nous avons examiné votre demande.

D'après la carte de situation fournie, la zone faisant l'objet de l'étude en vue de l'implantation du parc éolien n'est pas concernée par les servitudes radioélectriques relevant de notre compétence.

Je donne donc un avis favorable à l'objet de la présente consultation.

En vous souhaitant bonne réception de la présente, je vous prie d'agréer, Monsieur, l'assurance de ma considération distinguée.

Stéphane MORANT

ATER Environnement
38, rue de la Croix Blanche
60680 GRANDFRESNOY

À l'attention de M. Benoît SABA
Responsable de projets

Adresse postale SGAMI Nord/DSIC : Cité Administrative BP 2012 – 59012 LILLE CEDEX
Tél. : 03 20 30 59 23 – Courriel : sgami-nord-dsic@interieur.gouv.fr

■ **TRAPIL (courrier du 11 juin 2018)**



SOCIÉTÉ
DES
TRANSPORTS
PÉTROLIERS
PAR
PIPELINE

OLÉODUCS DE DÉFENSE COMMUNE (ODC)
22B - ROUTE DE DEMIGNY - CHAMPFORGEUIL - CS 30081
71103 CHALON-SUR-SAONE
TÉL. : 03 85 42 13 00 - FAX : 03 85 42 13 05

Nos réf SYP/NEB
ODC/CL/0382-18

Affaire suivie par Mme VERGIER

Tel 03.85.42.13.65

Mail odclignes@trapil.com

ATER ENVIRONNEMENT

38, rue de la Croix Blanche

60680 GRANDFRESNOY

À l'attention de M. SABA Benoit

Champforgeuil, le 11 JUN 2018

Objet : Etude de potentiel éolien sur les communes de GOUZEAUCOURT, METZ EN COUTURE, NEUVILLE BOURJONVAL, EQUANCOURT, FINS, HEUDICOURT et SOREL
Ligne : **LE HAVRE CAMBRAI**
Commune de **NEUVILLE BOURJONVAL (62)**
Dossier : **8237/CA**

Monsieur,

Nous accusons réception de votre courrier concernant le projet de parc éolien sus visé.

En réponse à votre demande, nous vous apportons les précisions suivantes.

La zone d'emprise de votre projet est traversée, sur la commune de NEUVILLE BOURJONVAL, par la canalisation **LE HAVRE/CAMBRAI** appartenant au réseau d'oléoduc de Défense Commune relevant de l'OTAN et opéré par ordre et pour le compte de l'Etat (Service National des Oléoducs Interalliés) par la société TRAPIL.

Cette installation pétrolière est un ouvrage public réalisé dans le cadre de la loi n°49-1060 du 2 août 1949, modifiée par la loi n°51-712 du 7 juin 1951, et déclaré d'utilité publique par le décret du 14/05/1956 modifié par décret du 09/04/1960 et du 04/07/1964.

La construction de l'oléoduc a nécessité la mise en place d'une servitude d'utilité publique sur les terrains traversés. Sa consistance est définie par le décret n°2012-615 du 2 mai 2012 et n° n°2015-1823 du 30 décembre 2015. Elle est représentée par une bande de **12 mètres** axée sur la conduite qui correspond à la servitude de passage.

Nos prescriptions techniques pour l'implantation d'un support d'éolienne actuellement en vigueur sont :

- l'implantation de celui-ci, par rapport à l'axe de la canalisation de transport, doit être située à une distance égale ou supérieure à 4 fois le cumul de la hauteur du mat augmenté de la longueur de la pale montée sur le rotor.
- si la distance est comprise entre une à 4 fois le cumul de la hauteur du mat augmentée de la longueur de la pale montée sur le rotor, ce projet doit faire l'objet d'une « Étude de Risque associé à l'éolien » (informations, clauses de garantie, etc...) qui devra nous être communiquée dans le cadre de l'instruction du dossier.
- Si la distance est égale ou inférieure à une fois le cumul de la hauteur du mat augmentée de la longueur d'une pale montée sur le rotor, l'installation de cette éolienne devra faire l'objet d'une étude particulière, validée par la DRIRE ou DREAL.

SIÈGE SOCIAL : 7 et 9, RUE DES FRÈRES MORANE - 75738 PARIS CEDEX 15 - TÉL. 01 55 76 80 00 - FAX : 01 55 76 80 03 - www.trapil.com
SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 13 240 800 - R.C.S. PARIS B 572 086 213 - IDENTIFICATION FISCALE : FR 15 572 086 213 - APE 4960Z

- la « certification n° IEC 61400-22 » concernant le process de la qualité de l'installation éolienne devra nous être communiquée. La fabrication, le montage et l'entretien de l'ensemble devront faire l'objet d'une « certification qualité ISO9001 » validé par un organisme de contrôle.
- une étude de sol devra être effectuée par une entreprise agréée suivant la norme NF P 94-500 et le dimensionnement des fondations devra être validé par un organisme de contrôle.

Un parc éolien relevant de la réglementation ICPE, le dossier d'autorisation d'exploiter devra prendre en compte la présence de la canalisation notamment au niveau de l'étude d'impact. L'étude de dangers devra également mentionner les dangers pouvant impacter cette canalisation et les mesures compensatoires prises en conséquences.

Conformément aux dispositions de l'arrêté du 5 mars 2014 définissant les modalités d'application du chapitre V du titre V du livre V du code de l'environnement et portant règlement de la sécurité des canalisations de transport de gaz naturel ou assimilé, d'hydrocarbures et de produits chimiques, nous vous communiquons les zones de danger, issues de l'étude de dangers de notre réseau, visées dans les tableaux ci-après.

Zones d'effets	Phénomènes dangereux retenus	
	Brèche 12mm	Brèche 70 mm
Zone des effets irréversibles	46 m	190 m
Zone des premiers effets létaux	38 m	142 m
Zone des effets létaux significatifs	31 m	112 m

L'extrait de plan communiqué et les conclusions de notre étude de dangers montrent que votre projet actuel se situe dans les zones concernées par la brèche 70 mm.

La liste des spécifications techniques à mettre en œuvre n'est pas exhaustive ; suivant les travaux à réaliser dans la zone d'emprise de notre ouvrage d'autres exigences peuvent être demandées (voies d'accès aux éoliennes, alimentation électrique, ...).

Nous vous invitons donc à nous communiquer un projet avec l'implantation précise des éoliennes et leur hauteur, afin de vérifier la compatibilité avec nos prescriptions et d'arrêter la liste des pièces à nous communiquer pour instruction de votre demande.

Notre représentante Madame Virginie MARQUIS (03.27.72.08.88 ou 06.80.59.44.77) se tient à votre disposition pour procéder au piquetage et à la détection de nos canalisations afin de l'intégrer à votre projet (prestation gratuite).

Nous vous prions d'agréer, Monsieur, l'expression de notre considération distinguée.

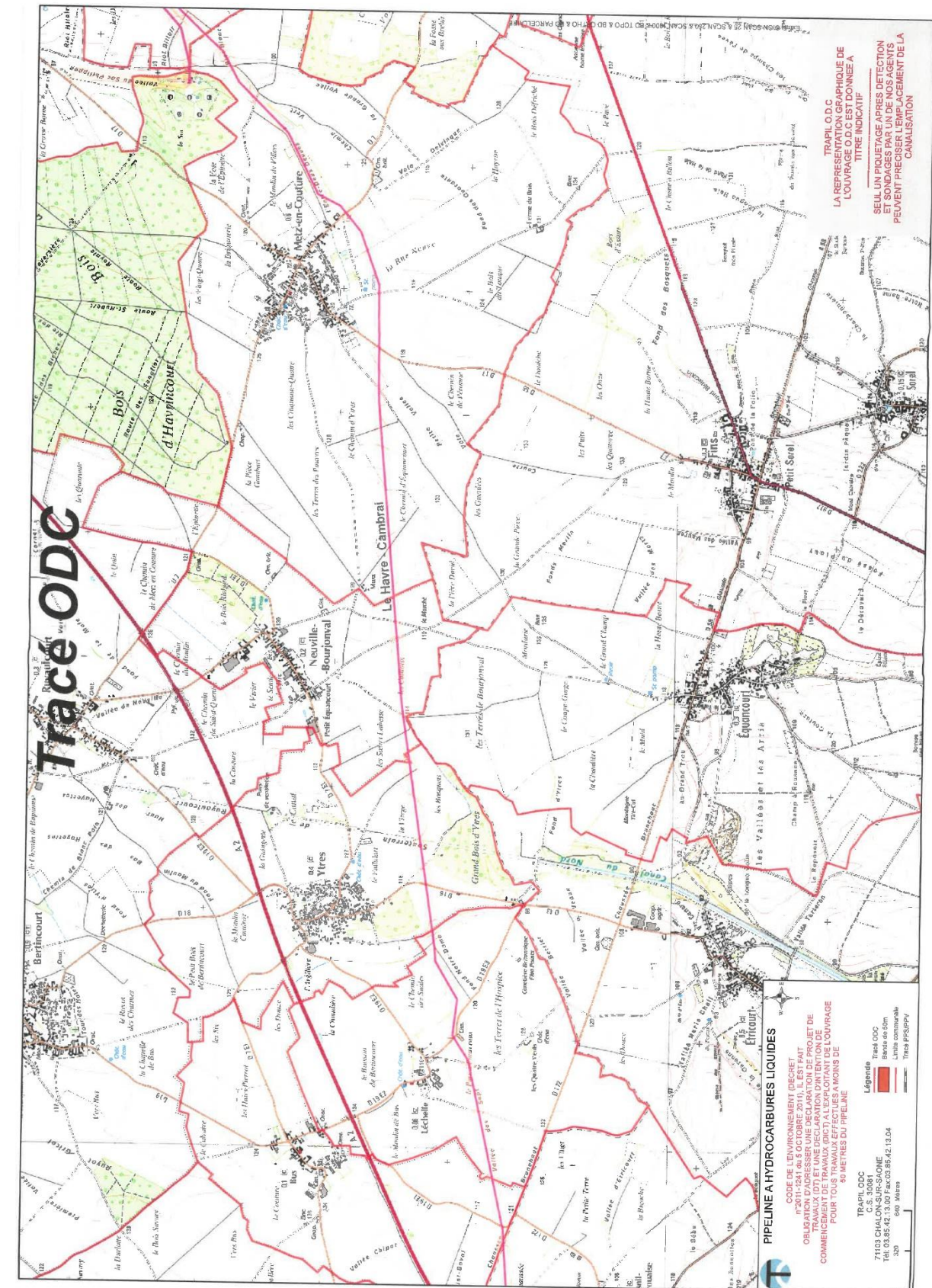
Le Chef du Réseau
des Oléoducs de Défense Commune,

B. PIGNARD
P/O V. CALCAGNO
Chef de la Division HSE-Lignes



Pièce jointe :
1 plan au 1/25000^{ème}

Copies :
BPIA/Contrôleur des Oléoducs (M.Tanguy)
SNOI
TRAPIL/DRPO
TRAPIL/ODC/Région Nord (Mme Marquis)





SOCIÉTÉ
DES
TRANSPORTS
PÉTROLIERS
PAR
PIPELINE

OLÉODUCS DE DÉFENSE COMMUNE (ODC)
226 - ROUTE DE DEMIGNY - CHAMPFORGEUIL - CS 30081
71103 CHALON-SUR-SAONE
TÉL. : 03 85 42 13 00 - FAX : 03 85 42 13 05

Nos réf SYP/NEB
ODC/CL/0668-18

Affaire suivie par **Mme VERGIER**

Tel **03.85.42.13.65**
Mail odclignes@trapil.com

NORDEX

**194, avenue du Président Wilson
93210 LA PLAINE SAINT-DENIS**

À l'attention de M. Marc SERRA

Objet : **Projet d'extension du parc éolien de la Douiche** Champforgeuil, le **21 SEP. 2018**
Ligne : **LE HAVRE - CAMBRAI**
Communes : **NEUVILLE BOURJONVAL (62)**
Dossier : **8362/CA**

Monsieur,

Nous accusons réception de votre courriel contenant l'étude de dangers du projet d'extension du parc éolien de la Douiche, comprenant 9 aérogénérateurs.

Après examen du dossier, nous constatons que les distances d'éloignement des éoliennes les plus proches sont 217m (E1), 338m (E2) et 521m (E4) ; soit une distance comprise entre 1 à 4 fois la hauteur d'une éolienne (149.3m).

Il n'est pas prévu de construction de poste de livraison dans la zone d'emprise du pipeline.

Les créations de voiries ou de chemins d'accès devront faire l'objet d'une demande de travaux.

Au vu des précisions apportées dans la synthèse de l'acceptabilité des risques, nous donnons un avis favorable à ce projet.

Nous vous prions d'agréer, Monsieur, l'expression de notre considération distinguée.


Le Chef du Réseau
des Oléoducs de Défense Commune,


O. ORELLE
P/O V. CALCAGNO
Chef de la Division HSE-Lignes

Copies :
BPIA : M. Mian
SNOI
TRAPIL/DRPO
TRAPIL/ODC/Région Nord (Mme Marquis)

SIÈGE SOCIAL : 7 et 9, RUE DES FRÈRES MORANE - 75738 PARIS CEDEX 15 - TÉL. 01 55 76 80 00 - FAX : 01 55 76 80 03 - www.trapil.com
SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 13 240 800 - R.C.S. PARIS B 572 086 213 - IDENTIFICATION FISCALE : FR 15 572 086 213 - APE 4950Z

5 - 2 Annexe 2 : CV des différents experts

		Clémence CHÉREAU Chargé d'études naturalistes Spécialité Ornithologie
		Née le 9 décembre 1992
Expérience professionnelle		
Depuis Avril 2018	Chargé d'études naturalistes dans le bureau d'étude CALIDRIS, basé à Compiègne (60).	
Avril à Novembre 2017	Service civique de 8 mois au sein de la Réserve Naturelle Nationale de Baie de Somme, Parc du Marquenterre. Inventaires ornithologiques, suivi mammifères (mouflons), sensibilisation au public sur la réglementation de la RN, animation scolaire sur le projet d'Aire Marine Éducative.	
Formation et stages		
2014-2016	Master Forêt Agronomie Gestion des Écosystèmes. Université de Lorraine, Centre AgroParisTech Nancy.	
Stages	<ul style="list-style-type: none"> - Stage de 6 mois, Chargée d'études à la Réserve Naturelle Nationale de Saint Quentin en Yvelines (78). Étude de 30 années de données ornithologiques, suivis ornithologiques, accompagnement sur les suivis amphibiens et flore. - Stage de 2 mois, Chargée de projet au Lerfob, laboratoire forestier, Inra Nancy. Mise en place d'un protocole de gestion forestière automatisée avec le scanner Lidar. 	
Compétences		
Langues	Anglais : lu, parlé, écrit	
Compétences informatiques	Usage courant des logiciels de bureautique classiques (Pack Office), SIG (Qgis), notions d'utilisation du logiciel R et logiciels forestiers.	
Ornithologie	Reconnaissance visuelle et auditive.	

		Emmanuelle KUHN Chargée d'études naturalistes Spécialité rédaction d'études réglementaires
		Née le 04 juillet 1994
Expérience professionnelle		
Depuis novembre 2017	Chargée d'études naturalistes dans le bureau d'études CALIDRIS basé à Nantes (44).	
Formation et stages		
2015 – 2017	Master Écologie Opérationnelle. Université catholique de Lille / FGES	
Stages	<ul style="list-style-type: none"> Stage de 6 mois dans le Laboratoire d'Écologie des Hydrosystèmes Naturels et Anthropisés (69). - Étude d'une espèce de crustacé interstitiel (<i>Proasellus walteri</i>). Stage de 5 mois ½ mois au bureau d'étude Calidris (44) - Étude sur le risque éolien lié aux chiroptères et études chiroptérologiques pour des études d'impacts. 	
2014 – 2015	Licence 3 Environnementaliste. ISA Lille / FGES (59).	
Stage	<ul style="list-style-type: none"> Stage de 3 mois dans l'association des Amis de la réserve naturelle du lac de Remoray (25). - Suivi entomologique dans la Vallée du Drugeon. 	
2012 – 2014	BTSA Gestion et protection de la nature. Lycée Mathieu de Dombasle (54).	
Stage	<ul style="list-style-type: none"> Stage de 2 mois dans le bureau d'étude ECOLOR (57). - Suivi d'un diagnostic faune/flore sur le centre de tri des déchets de Téting-sur-Nied (57). 	
Compétences		
Langues	Anglais : lu, écrit Allemand : lu, écrit, parlé	
Compétences informatiques	Usage courant des logiciels de bureautique classiques (Pack Office) ; SIG (Qgis).	
Compétences naturalistes	Connaissances générales (biologie et reconnaissance) des chiroptères, des oiseaux, des amphibiens, des reptiles, lépidoptère, odonates et autres mammifères de France.	
Compétences techniques	Connaissances du contexte réglementaire et des impacts liés à l'implantation des éoliennes et des parcs photovoltaïques	



Christophe MIRABEL

Ligne directe : +33 4.42.82.43.73
christophe.mirabel@sixense-group.com



Responsabilités actuelles

Basé à l'agence de Marseille (Gémenos) 17 ans d'expérience
Ingénieur acousticien **responsable de projets, chargé d'affaires**
Responsable du parc matériel et référent technique sur les aspects météorologiques

Parcours & Formations

Depuis 2009 : **Responsable de projets chez SIXENSE Environment**. Gestion de clients pour divers projets ou études techniques en industrie, infrastructures de transport, chantiers, aménagement et construction, etc.

2001-2009 : **Chargé de mission chez SIXENSE Environment** (anciennement Acouphen, Acouphen Environnement puis Soldata Acoustic)

DUT Mesures Physiques – IUT de Montpellier (2001)

Licence AVTECH - Acoustique & Vibrations – Université de St-Etienne (2002)

Habilitation électrique HO-BR – Sécurité entreprises intervenantes Niveau 2 – Travail en hauteur

Bilingue Français - Anglais

Principales réalisations

Pilotage et réalisation de missions d'étude d'impact acoustique et vibratoire, d'analyses réglementaires et d'expertises.

Pilotage et réalisation de suivi acoustique et vibratoire de chantiers de construction de grande envergure.

Exemples représentatifs :

- **Industrie de process** : missions d'études (mesures, modélisation, plan d'actions, réunions de concertation, etc.) pour divers industriels : RHODIA, ADISSEO, SANOFI, ESSO, LAFARGE, CALCIA, UNIPER, EDF, RTE, ENEDIS...
- **Parcs éoliens** : missions d'études d'impact de projets et de parcs en exploitation (mesures, modélisation, optimisation de fonctionnement, réunions de concertation, etc.) pour divers développeurs et exploitants.
- **Chantiers de construction** : Suivi de l'impact acoustique et vibratoire des chantiers de construction du contournement L2 à Marseille (13), de chantiers de construction en Principauté de Monaco (MC)...
- **Infrastructures de transports et aménagement urbain** : expertise bruit sur la LGV Méditerranée. Contribution à la réalisation de la cartographie du bruit de la CU Marseille Provence Métropole, de la Principauté de Monaco, de la ville de Gardanne...

Publications

Influence du gradient vertical de température sur les niveaux sonores résiduels dans le cadre de mesures de réception acoustique de parcs éoliens [A. BIGOT – P. DUTILLEUX – C. MIRABEL]
2015 - 6th International Meeting on Wind Turbine Noise (Glasgow)
2016 - 23rd International Congress in Sound & Vibration (Athens)
2016 - 3e Congrès Français d'Acoustique (Le Mans).



ACTIVITÉS PROFESSIONNELLES

depuis le 1er Juillet 2017

Gérant de l'agence Couâsnon - paysage & urbanisme
(<https://www.agence-couasnon.com>)
Paysagiste concepteur

de 2013 à 2017

Paysagiste concepteur à la sarl Laurent Couâsnon
Chargé de projet - réalisation de la conception et des pièces techniques et du suivi de chantier de missions opérationnelles et rédaction des volets paysagers d'études d'impact de projets éoliens et photovoltaïques

de 2011 à 2013

Paysagiste concepteur à l'agence d'architecture et d'urbanisme Fred Petr architectes (<http://www.petr.fr>)
Chef de projet - missions de maîtrise d'oeuvre (type loi MOP), PLU, études préalables à l'aménagement. Conception, rédaction et suivi de chantier

de 2010 à 2011

Paysagiste concepteur à la sarl Laurent Couâsnon
Diplômé en Juin 2011 un an après les examens de fin d'année en Juin 2010 (décalage administratif avec la communauté française de Belgique lors de la traduction du baccalauréat S obtenu en France)
Réalisation des pièces graphiques de projets d'aménagement aux côtés de Laurent Couâsnon

FORMATION

de 2007 à 2010

Haute Ecole Lucia de Brouckère (HELB), Bruxelles
Architecture des jardins et du paysage
Obtention de la «grande distinction» chaque année
Mémoire de fin d'étude : «L'espace public perçu comme espace vivant et non comme projet théorique - L'île de Nantes et sa planification»

de 2006 à 2007

Baccalauréat, série Scientifique, mention assez bien
Lycée Notre-Dame-des-Marais - Fougères (35)

MAXIME PIOT
PAYSAGISTE CONCEPTEUR



COMPÉTENCES

maîtrise d'oeuvre

Mission d'aménagement (Loi MOP) : ESQ, APS, APD, PRO, DCE, ACT, VISA/EXE, DET, OPC, AOR
Aménagement urbain, parcs et jardins, ZAC, parc d'activités, cimetières paysagers, opérations d'extension d'urbanisation, aires de stationnement en espace littoral,...

étude paysagère

Études paysagères de grands territoires (outil de cohérence paysagère et patrimoniale, volets paysagers d'études d'impact, étude PDA, étude de classement,...)

documents et certificats d'urbanisme

Plans locaux d'urbanisme, permis d'aménager, déclarations préalables, procédures d'aménagement dans le cadre du 1% artistique, procédure Eco-Faur2 de la région Bretagne

autres compétences

Études préalables à l'aménagement, contrats d'objectifs développement durable, permis de construire (privé/public)

CENTRE D'INTÉRÊT

Cyclisme • Photographie • Peinture • Guitare

Expérience professionnelle

- Ingénieur écologue – Gérant de Symbiose Environnement depuis 2003
- Directeur du Conservatoire des espaces naturels de Poitou-Charentes 2001 - 2002
- Directeur de Espace Naturel Comtois (CREN) - 1999 - 2001
- Chargé de mission de Espace Naturel Comtois (CREN) - 1994 - 1999
- Stagiaire DESS au Centre de gestion de Mouilleron-en-Pareds (85). - 1993
- Chargé de mission (GEREPI, U.C.A.P.N.E., CPIE Fouras) - 1989/1991
- Chercheur doctorant aux Universités de Barcelone et Rennes - 1983 - 1988

Formation

- Doctorat de troisième cycle en Ecologie végétale – 1988, Université de Rennes I.
- DESS C.A.A.E. " **Certificat d'Aptitude à l'Administration des Entreprises** " 1993 ; Institut d'Administration des Entreprises de Poitiers
- Formation à l'A.E.U. (**Approche Environnementale de l'Urbanisme**) ADEME 2003/ 2004
- Formation « **Mammifères du bassin de la Loire** », ONCFS, mai 2012

Informations complémentaires

- | | |
|---|---|
| Langues | Informatique |
| Langue maternelle : français. | Bureautique : Traitements de texte, tableurs. |
| Autres langues : bilingue espagnol ; anglais scolaire | Cartographie : Cartolander |

Symbiose Environnement
11 bis La Torrièrre, 86800 LINIERS
Tél. : 05 49 50 18 91
Courriel : symbiose.env@orange.fr

Compétences

Compétences techniques

- Échantillonnage d'espèces et d'habitats naturels.
- Atténuation et suivi des incidences de projets.
- Traitement graphique/rédactionnel de données.
- Etude

Spécialités

Écologie en ingénierie de diagnostic et gestion des milieux naturels :

- Chef de projet plan de gestion.
- Mise en place de gestion et suivi de gestion sites, notamment landes, zones humides et pelouses.

Expert en botanique, phytosociologie et entomologie :

- Très bonnes connaissances des plantes.
- Bonnes connaissances des amphibiens, des reptiles, des insectes papillons de jour, Odonates, Orthoptères et Coléoptères saproxyliques
- Bonne connaissance de l'étude des sols.

Champ géographique

- Très bonnes connaissances de la France métropolitaine.

Activités naturalistes

- Participation à l'inventaire pour l'Atlas floristique de la Loire-Atlantique et de la Vendée (1992-1993)
- Participation à l'inventaire pour l'Atlas des plantes rares ou protégées de Franche-Comté (1995-1996)
- Membre de la Société Botanique du Centre-Ouest
- Membre de l'Atlas Entomologique (Loire-Atlantique-Vendée)
- Membre du Conseil Scientifique de la Réserve Naturelle du Pinail (86)

Références

- Conservatoire des Espaces Naturels de Franche-Comté - PERRINET 1995. - Syndicat Intercommunal du Plateau de Frasne ; Sauvegarde de la diversité biologique du Bassin du Drugeon. Inventaire écologique initial, Opérations de gestion ; Programme Life,
- PERRINET 1997. - Syndicat Intercommunal du Plateau de Frasne ; Bassin du Drugeon, suivi de la végétation Unités de gestion 4, 7, 12 et 16. Programme Life, Conservatoire des Espaces Naturels de Franche-Comté
- PERRINET M., DUMONT J., 2000. - DIREN Franche Comté. Zone Natura 2000 "Lac de Bonlieu, étang de Lautrey, forêts et falaises environnantes, Cartographie des habitats et des Espèces protégées dans trois zones humides, rapport d'études, notices des cartes. Espace Naturel Comtois.
- MONCORGE S., PERRINET M., 1999. - DIREN Franche Comté - Syndicat Intercommunal du Plateau de Frasne. Zone Natura 2000 "Bassin du Drugeon", Cartographie des habitats forestiers, Rapport de présentation, notice des cartes. Espace Naturel Comtois.
- PERRINET M., DUMONT J., 2000. - Syndicat Intercommunal du Plateau de Frasne. Suivi entomologique (Odonates, Araignées) dans la vallée du Drugeon. Espace Naturel Comtois.
- PERRINET M., MONCORGE S., 1997. - Commune de Saône, DDE du Doubs Saône, Aménagement du Marais, Conservatoire des Espaces Naturels de Franche-Comté.
- PERRINET 1997. - Syndicat Intercommunal du Plateau de Frasne. Bassin du Drugeon, Programme Life, Plans de gestion des unités 1 à 20.
- PERRINET 1997. Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement., Conseil Général du Jura. Tourbière des Entre Côtes (Foncine le Haut, 39), Plan de gestion. Programme Life Tourbières de France, C.E.N.F.C.
- PERRINET M., DUMONT J., 1999. - DIREN Franche-Comté. Mise en place d'un troupeau sur les pelouses sèches de Champlitte (70). Espace Naturel Comtois.

Symbiose Environnement
11 bis La Torrièrre, 86800 LINIERS
Tél. : 05 49 50 18 91
Courriel : symbiose.env@orange.fr

LUSTRAT Philippe
Consultant environnement, Expert chiroptologue
85 route de pierre longue
77760 Boulancourt
Tel 06 27 37 24 76

E-mail : lustrat.philippe@orange.fr
Site Web : [P. Lustrat – Expertises chiroptères](#)

Parmi les premiers naturalistes à étudier les chiroptères en France, il organise les rencontres nationales « Chiroptères » à Malesherbes en 1989 pour la SFEPM dont il est coordinateur régional.

Précurseur dans l'utilisation d'un détecteur d'ultrasons, publie plusieurs articles et participe à des colloques afin de diffuser cette méthode. Pour cela, collabore depuis 1987, avec Jean-François Julien, désormais au Muséum d'Histoire Naturelle de Paris, pour développer les techniques d'identification automatiques de chiroptères.

Réalise de nombreuses travaux notamment sur les techniques d'étude des chiroptères, et sur les milieux de chasse, sans oublier la gestion des milieux et la protection, pour des clients institutionnels (ONF, Parcs nationaux ou régionaux, Conseils régionaux et départementaux, ville de Paris, etc...) ou privés (sous-traitance, aménagements de sites), et publie dans des revues scientifiques nationales et internationales (Myotis, Le Rhinolophe, Mammalia).

Expert naturaliste, chef de projet indépendant depuis 1991, se spécialise dans les projets éoliens depuis 2004 (plus de 200 expertises à tous les stades : étude d'impact, suivis post-implantation).

Très impliqué au niveau local, il est membre du conseil de gestion des réserves biologiques de la forêt de Fontainebleau, et il assure l'animation et la rédaction de l'atlas des mammifères sauvages de Seine-et-Marne pour l'association Nature et Recherche dont il est président.
Publie plusieurs ouvrages sur la faune sauvage et réalise plusieurs films sur la forêt de Fontainebleau.

Benoit SABA

Responsable de projets ENR



Ingénieur Universitaire en Gestion de l'Environnement (diplômé de l'Université de Rennes II).

Ses connaissances des acteurs de l'aménagement et de gestion de l'environnement lui permettent de décrypter les stratégies et jeux d'acteurs et d'intervenir dans les processus décisionnels.

Ses domaines d'expertise sont :

- Les énergies renouvelables ;
- Les diagnostics territoriaux ;
- Le développement durable.

Dans les activités suivantes :

- Rédaction de Demandes d'Autorisation Environnementale, de Permis de Construire, de Certificats de Projets, de dossiers de défrichement, de dossiers de loi sur l'eau ... ;
- Évaluation environnementale de projets ;
- Communication (élus locaux, population, Services de l'Etat) ;
- Suivi de l'instruction et de l'autorisation de projets.

