

3 - 8b Mesures d'évitement

Optimisation de l'implantation au regard de la biodiversité globale

Le schéma d'implantation du parc éolien ici considéré exclut toute implantation dans les continuités écologiques définies selon la Trame Verte et Bleue régionale. Le site du projet éolien se localise au sein d'une zone favorable à l'éolien et en dehors de toute zone Natura 2000 et de toute ZNIEFF.

Les habitats boisés et les haies qui constituent un habitat important pour l'avifaune, les chiroptères et la faune « terrestre » seront préservés dans leur totalité sur la zone du projet.

Optimisation de l'implantation au regard des enjeux ornithologiques

Préservation des haies, des boisements et de leurs lisières

Les recommandations formulées en faveur de la protection de l'avifaune par une préservation maximale des haies, des boisements et de leurs lisières qui servent de zones de refuge, de haltes et de reproduction de l'avifaune sur le site ont été prises en compte. Aucune haie ou boisement ne sera détruit pour la construction du projet.

Agencement du parc éolien

Les éoliennes seront installées en dehors des espaces de reproduction des espèces patrimoniales nichant dans les haies et les boisements. Nous pouvons citer le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, la Fauvette des jardins, la Linotte mélodieuse ou encore le Verdier d'Europe. En effet, l'ensemble des linéaires de végétation et des boisements sur le site seront préservés. Cependant, des impacts de dérangements pendant les travaux peuvent concerner la Fauvette des jardins et le Pouillot fitis qui nichent de manière possible au sein d'un boisement situé près de la voie d'accès reliant les éoliennes VM-02 et VM-03. Ces espèces ne seront pas dérangées hors période de reproduction. Les éoliennes ont été positionnées dans les espaces ouverts de façon à éviter le territoire de reproduction de l'Édicnème criard qui niche dans les espaces ouverts de la zone et ainsi respecter la séquence ERC.

Remarque : les cartes localisant l'implantation au regard des différents enjeux sont consultables aux pages 381 à 384 de l'étude écologique

Optimisation de l'implantation au regard des enjeux chiroptérologiques

Prise en compte des enjeux chiroptérologiques régionaux

Selon la cartographie des gîtes d'hibernation et de mise bas connus au niveau régional, il apparaît que le secteur d'implantation du projet s'éloigne de presque 10 kilomètres des principaux gîtes d'intérêt départemental ou régional. Les premiers gîtes d'hibernation ou de mise-bas se situent à plus de 5 kilomètres de la zone d'implantation potentielle. La première zone naturelle d'intérêt chiroptérologique reconnue est une ZNIEFF I située à plus de trois kilomètres et recense deux espèces déterminantes : le Murin à oreilles échancrées et le Murin de Natterer.

Préservation des haies, des boisements et de leurs lisières

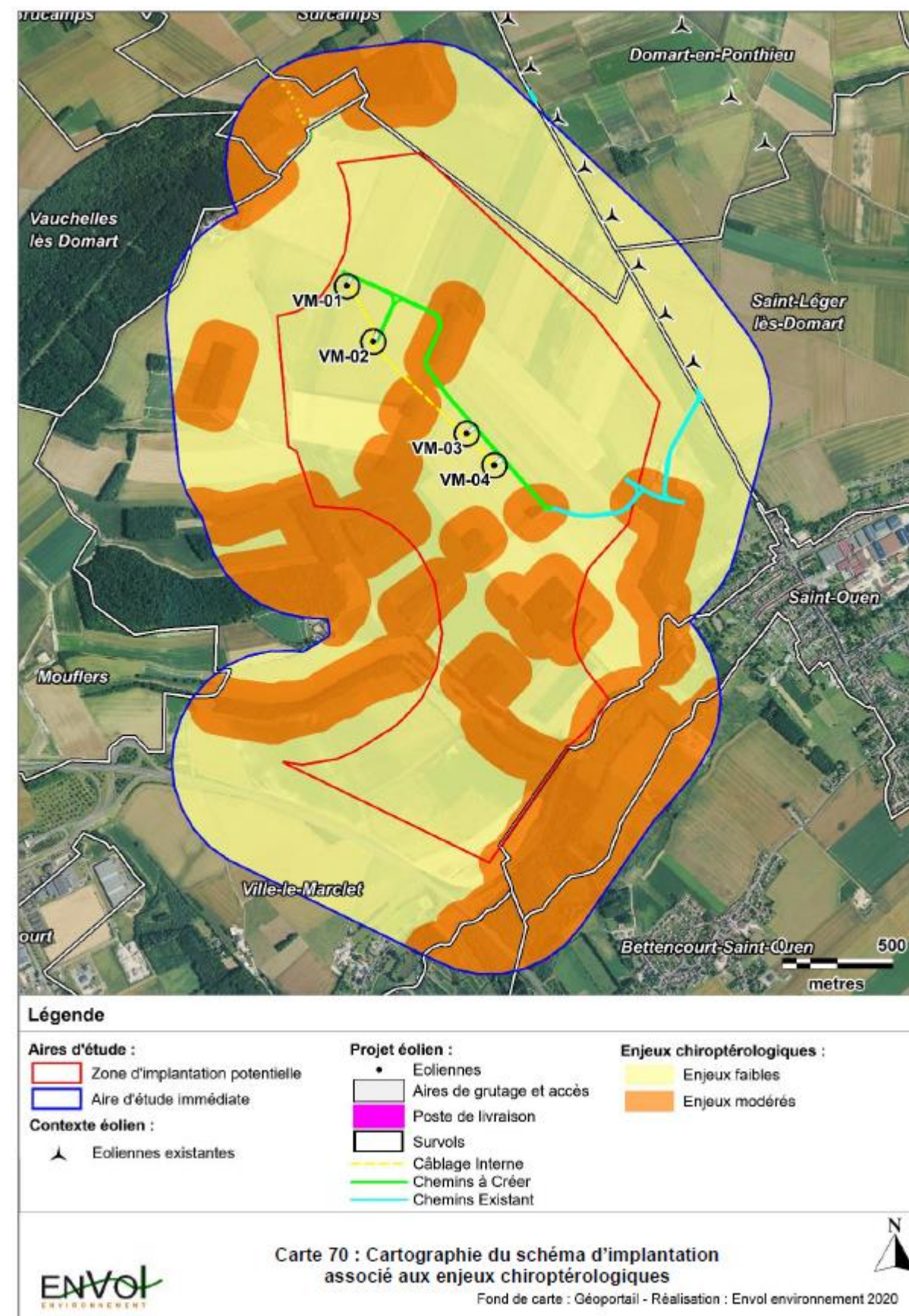
En considérant l'utilisation très supérieure des linéaires boisés pour les activités de chasse et de transit des chiroptères, le schéma d'implantation du parc éolien a été conçu de façon à éviter toute destruction ou dégradation de ces habitats pendant la phase travaux. Ainsi, les voies d'accès, les plateformes de montage et les zones de stockage prévues préserveront la totalité des haies, des boisements et de leurs lisières, identifiés sur le site.

Éloignement des zones de sensibilité chiroptérologique

D'après la synthèse des enjeux chiroptérologiques identifiés dans la zone du projet, les éoliennes sont toutes prévues au sein d'une zone à enjeu faible. L'emplacement des éoliennes respecte la préconisation d'Eurobat d'éloigner de 200 mètres en bout de pale les éoliennes de tout élément boisé. De plus, le gabarit des éoliennes avec une garde au sol de 40 mètres permet également d'éviter les zones de sensibilité.

Parc éolien SEPE LA GRANDE CAMPAGNE (80)

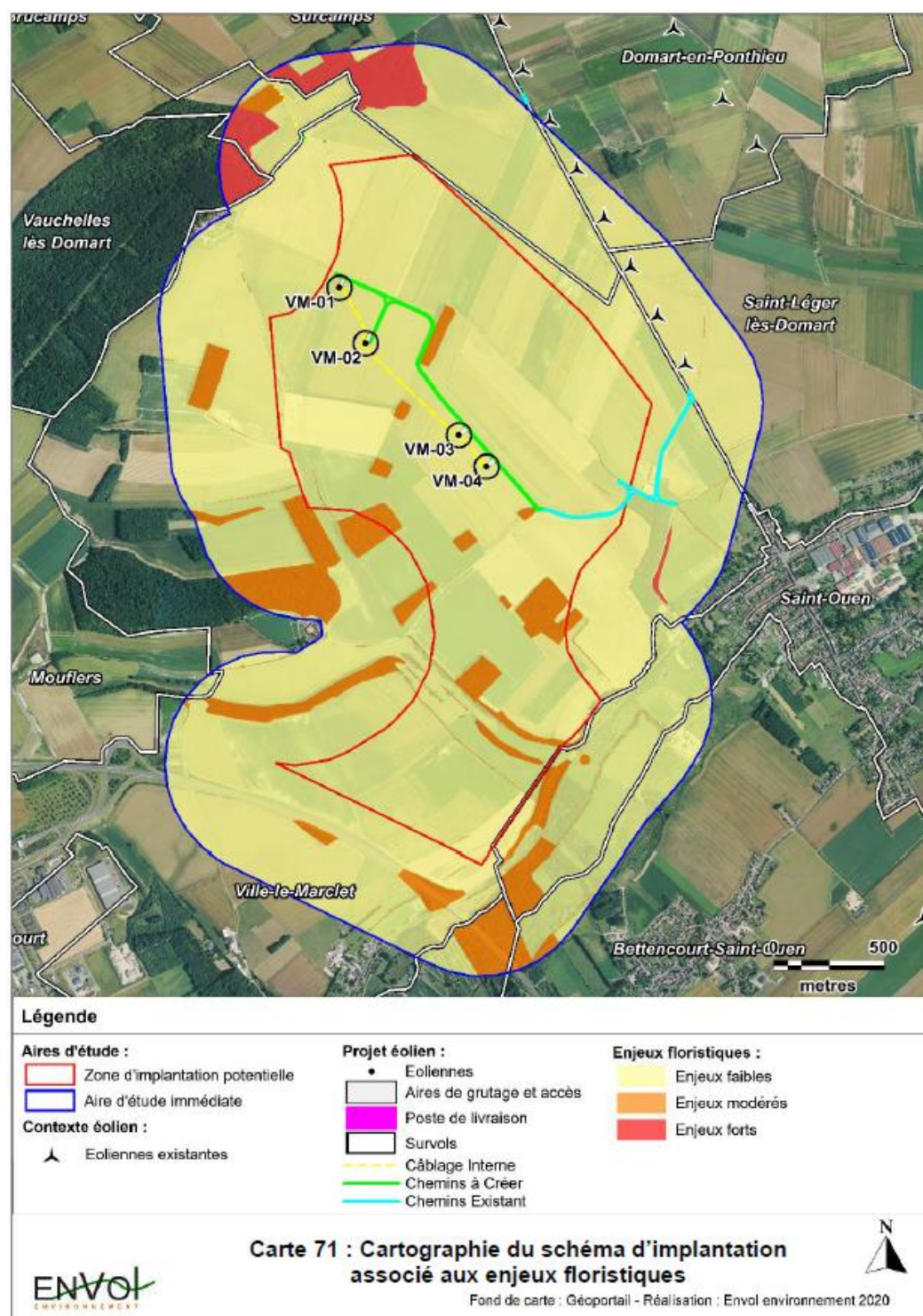
Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale



Carte 108 : Cartographie du schéma d'implantation associé aux enjeux chiroptérologiques (source : Envol Environnement, 2020)

Optimisation de l'implantation au regard des enjeux floristiques

Les zones d'enjeux floristiques ont été évitées. Pour l'implantation retenue, toutes les éoliennes se positionnent dans des zones d'enjeux floristiques faibles. Aucune espèce ni aucun habitat d'intérêt communautaire ne sera concerné par les travaux de réalisation du projet, incluant les chemins d'accès, les plateformes de montage temporaires et permanentes, les sites d'implantation des éoliennes et le poste de livraison. Les secteurs d'intérêt floristique à l'échelle de la zone du projet seront totalement préservés au cours de la phase de construction du parc éolien. Les espèces patrimoniales observées par Biotope en 2014 mais absentes en 2018 sont localisées au sud de l'aire d'étude, soit en dehors des zones concernées par les travaux.



Carte 109 : Cartographie du schéma d'implantation associé aux enjeux floristiques (source : Envol Environnement, 2020)

Synthèses des mesures d'évitement appliquées

Le tableau présenté ci-après synthétise l'ensemble des mesures d'évitement appliquées.

Ordres	Mesures appliquées
Flore et habitats	Implantation du projet en dehors des zones défavorables au développement de l'énergie éolienne concernant les enjeux liés au patrimoine naturel.
	Implantation des éoliennes dans des zones d'enjeux floristiques faibles. Aucune destruction/dégradation d'habitats d'intérêt communautaire et d'espèces patrimoniales.
Avifaune	Implantation du projet en dehors des zones défavorables au développement de l'énergie éolienne concernant les enjeux liés au patrimoine naturel.
	Préservation complète des haies et des habitats boisés pendant la phase de construction ou d'exploitation du parc éolien.
Chiroptères	Implantation des éoliennes et des structures annexes dans des zones à enjeux ornithologiques faibles, en dehors des territoires de reproduction des espèces patrimoniales.
	Implantation du projet en dehors des zones défavorables au développement de l'énergie éolienne concernant les enjeux liés au patrimoine naturel.
	Éloignement du projet de plus de 10 kilomètres des principaux gîtes d'hivernation et de mise bas connus au niveau régional et départemental.
	Préservation complète des haies et des habitats boisés pendant la phase de construction ou d'exploitation du parc éolien.
Autre faune	Implantation des éoliennes et des structures annexes dans des zones à enjeux chiroptérologiques faibles.
	Éloignement de toutes les éoliennes à plus de 200 mètres en bout de pale des lisières de boisements et des haies structurantes.
	Implantation du projet en dehors des zones défavorables au développement de l'énergie éolienne concernant les enjeux liés au patrimoine naturel.
Trame verte et bleue	Préservation complète des haies et des habitats boisés pendant la phase de construction ou d'exploitation du parc éolien.
	Implantation des éoliennes et des structures annexes sur des secteurs non identifiés comme des espaces vitaux pour les populations locales de la faune terrestre.

Tableau 83 : Synthèse des mesures d'évitement appliquées (source : Envol Environnement, 2020)

3 - 8c Impacts bruts

La présente partie s'attache à présenter les impacts de la variante finale d'implantation des éoliennes du projet éolien. Nous précisons que cette évaluation des impacts bruts prend en compte les mesures préventives d'évitement présentées précédemment, mais non les mesures de réduction.

Évaluation des impacts potentiels du projet éolien sur l'avifaune

Evaluation des impacts potentiels temporaires à l'encontre de l'avifaune

Type d'impact	Nature de l'impact	Périodes concernées	Espèces concernées	Éoliennes concernées	Niveau d'impact	Évaluation de l'impact
Direct	Dérangements liés à l'activité humaine et aux travaux	Période de reproduction	Espèce patrimoniale : Alouette des champs Autres espèces nichant en cultures ou leurs abords : Bergeronnette grise, Bergeronnette printanière, Bruant proyer, Perdrix grise, Faisan de Colchide et Fauvette grisette	Ensemble des éoliennes	Fort	Ces espèces nichent de manière possible à certains au sein des milieux ouverts du site. Les autres espèces citées, plus communes, nichent également dans les champs ou leurs abords, proches des zones de travaux. C'est pourquoi l'impact de dérangement est jugé fort, des abandons de nichées pouvant être constatés à l'encontre de ces espèces si les travaux d'aménagement s'initiaient en période de reproduction. Si les travaux démarrent avant la période de reproduction mais continuent durant cette période, une faible perte de territoire temporaire sera constatée.
			Espèce patrimoniale : Œdicnème criard	Ensemble des éoliennes	Modéré	Le secteur de nidification de l'Œdicnème criard a été évité au cours de la conception du projet. Ainsi, les risques de d'abandon de nichée et/ou destruction d'espèce est largement réduit. En revanche, au vu de la proximité des travaux par rapport aux territoires de reproduction, un dérangement sera attendu si les travaux ont lieu au cours de la période de nidification.
Direct	Dérangements liés à l'activité humaine et aux travaux	Période de reproduction	Espèces patrimoniales : Fauvette des jardins, Chardonneret élégant et Verdier d'Europe Espèces nichant possiblement au sein de la haie proche du chemin d'accès permettant de relier VM-02 à VM-03 : Accenteur mouchet, Corneille noire, Fauvette à tête noire, Grimpereau des jardins, Grive musicienne, Grosbec casse-noyaux, Merle noir, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pigeon ramier, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Rougegorge familier, Sittelle torchepot et Troglodyte mignon	Chemin reliant VM-02 à VM-03	Modéré	Les trois espèces patrimoniales nichent probablement dans le bosquet situé à proximité du chemin permettant de relier VM-02 à VM-03. Les autres espèces citées, plus communes, nichent de manière possible à probable au sein de cette même haie. Nous jugeons l'impact de dérangement comme modéré, des abandons de nichées pouvant être constatés à l'encontre de ces espèces si les travaux d'aménagement s'initiaient en période de reproduction.
			Espèces patrimoniales : Bruant jaune, Busard Saint-Martin, Faucon crécerelle, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Linotte mélodieuse, Martinet noir, Pic noir, Pouillot fitis, Tarier des prés, Tarier pâtre, Tourterelle des bois	Ensemble des éoliennes	Faible	L'impact de dérangement est jugé faible à l'encontre de ces espèces sur le site en période de reproduction. Certaines d'entre elles chassent ponctuellement (rapaces et hirondelles), d'autres stationnent dans les milieux ouverts (passereaux) ou volent de manière locale sur le site. Nous savons que ces espèces ne nichent pas sur le site d'étude mais sans doute dans les environs proches du projet. Ces espèces viennent s'alimenter sur le site et/ou rechercher de la nourriture à destination de leurs jeunes. Le dérangement en phase travaux, certes faible, peut occasionner une perte de territoire d'alimentation pour ses espèces alors que le nourrissage des jeunes doit tout de même être assuré durant cette période.

Type d'impact	Nature de l'impact	Périodes concernées	Espèces concernées	Éoliennes concernées	Niveau d'impact	Évaluation de l'impact
Direct	Dérangements liés à l'activité humaine et aux travaux	Période de reproduction	Autres populations d'oiseaux	Ensemble des éoliennes	Très faible	L'impact de dérangement est jugé très faible à l'encontre des autres populations d'oiseaux pour lesquelles les fonctionnalités de la zone du projet sont faibles en période de reproduction. Cela concerne les espèces qui ont été contactées à distance de l'emprise des futures éoliennes ou pour celles qui nichent dans des zones éloignées des travaux.
Direct	Dérangements liés à l'activité humaine et aux travaux	Hors période de reproduction	Ensemble des espèces d'oiseaux contactées sur le site	Ensemble des éoliennes	Faible	L'impact de dérangement est jugé faible à l'égard des autres espèces d'oiseaux observés dans l'aire d'étude hors période de reproduction. Les stationnements sur le site en milieu ouvert sont peu nombreux. Les populations d'oiseaux pourront se déplacer vers le Sud du site qui sera moins perturbé durant la phase des travaux.
Direct	Destructions des nichées	Période de reproduction	Espèce patrimoniale : Alouette des champs Autres espèces nichant en cultures : Bergeronnette grise, Bergeronnette printanière, Bruant proyer, Perdrix grise	Ensemble des éoliennes	Fort	L'impact relatif à la destruction des nichées de ces populations est jugé fort si ces espèces venaient à installer leurs sites de nidification à l'endroit même de l'implantation des éoliennes et des structures annexes (éoliennes, voies d'accès, plateformes...) et si les travaux s'initiaient au cours de la période de reproduction.
Direct	Destructions des nichées	Période de reproduction	Autres populations d'oiseaux	Ensemble des éoliennes	Nul	Les autres espèces qui se reproduisent sur le site nichent au sein des boisements et des haies. Leurs sites de nidification ne se localisent pas au niveau des zones d'emprise du projet.

Tableau 84 : Evaluation des impacts potentiels temporaires du projet éolien sur l'avifaune (source : Envol Environnement, 2020)

Evaluation des impacts potentiels permanents à l'encontre de l'avifaune

Type d'impact	Nature de l'impact	Périodes concernées	Espèces concernées	Éolienne concernée	Niveau d'impact	Évaluation de l'impact
Direct	Collisions avec les éoliennes	Ensemble des périodes	Buse variable	Ensemble des éoliennes	Modéré	En Europe, la Buse variable est l'un des rapaces les plus couramment victimes de collisions avec les éoliennes (760 cas de mortalité référencés, selon T. Dürr jusqu'en septembre 2019). Il s'agit en effet d'une espèce sensible mais, associé à sa répartition et au nombre de couples nicheurs en Europe (classée en préoccupation mineure), il apparaît normal d'avoir un grand nombre de cas de mortalité. Selon le guide régional de préconisation pour la prise en compte des enjeux avifaunistiques dans les projets éoliens, la Buse variable se classe avec une sensibilité très élevée à l'éolien, quelle que soit la période de l'année. Sur le site, le rapace a été observé à 80 reprises dont 7 à hauteur de vol critique. Dans ces conditions, nous estimons que l'impact par collision concernant la Buse variable est jugé modéré sur l'ensemble de l'année sur le site d'étude. Pour autant, l'atteinte à l'état de conservation de l'espèce qui est très commune sera très faible au regard du nombre de couple nicheur en France et dans la région.
Direct	Collisions avec les éoliennes	Ensemble des périodes	Espèce patrimoniale : Faucon crécerelle	Ensemble des éoliennes	Modéré	Le Faucon crécerelle est bien présent sur la zone avec 46 contacts sur l'année 2018-2019 au sein de la zone d'étude dont 28 en période des migrations postnuptiales. L'espèce présente peu de comportements à risques (4 contacts à hauteur de vol critique) mais demeure très exposée aux effets de collisions avec les éoliennes en Europe (589 cas de collisions référencés jusqu'en septembre 2019, selon T. Dürr). L'espèce est classée avec une sensibilité très élevée à l'éolien selon le guide régional de préconisation pour la prise en compte des enjeux avifaunistiques dans les projets éoliens et si l'on prend en compte le nombre de cas de mortalité par rapport à la taille de la population. Sur la base de ces résultats, nous estimons que l'impact de collisions avec les éoliennes est jugé modéré sur l'ensemble de l'année concernant ce rapace.

Type d'impact	Nature de l'impact	Périodes concernées	Espèces concernées	Éolienne concernée	Niveau d'impact	Évaluation de l'impact
Direct	Collisions avec les éoliennes	Ensemble des périodes	Espèce patrimoniale : Alouette des champs	Ensemble des éoliennes	Faible	L' Alouette des champs est le passereau typique des milieux ouverts. Sur le site, l'espèce a été contactée au cours de chacune des périodes d'échantillonnage dans des effectifs importants (total de 990 contacts) en majorité en période postnuptiale (650 contacts). L'espèce est présente sur l'ensemble du site et niche de manière probable à certaine dans les milieux ouverts. Elle vole régulièrement à hauteur critique (41 contacts) et selon le guide régional de préconisation pour la prise en compte des enjeux avifaunistiques dans les projets éoliens, sa sensibilité aux collisions est jugée élevée , quelle que soit la période de l'année. En Europe, elle est régulièrement victime de collisions (380 cas recensés) mais son abondance est estimée à plus de 30 millions de couples en Europe. Ainsi, au regard de son abondance en Europe, nous estimons que les impacts de collisions seront faibles pour cette espèce sur l'année.
Direct	Collisions avec les éoliennes	Période postnuptiale	Laridés	Ensemble des éoliennes	Faible	La sensibilité des laridés aux risques de collisions est importante en France. Ici, dans le cadre de l'étude, seuls 165 individus ont été dénombrés au cours de l'étude dont une majorité de Goéland brun. Ces espèces présentent une sensibilité aux collisions jugée élevée , quelle que soit la période de l'année d'après le guide régional de préconisation. Dans le cadre de l'étude, seuls 20 individus ont été observés volant à hauteur critique. Ainsi, au vu du faible nombre d'individus observés en migration, nous estimons que le risque d'impact par collision ne sera pas élevé et que cela ne portera pas atteinte à l'état de conservation de ces espèces.
Direct	Collisions avec les éoliennes	Période nuptiale et/postnuptiale	Espèce patrimoniale : Hirondelle de fenêtre et Martinet noir	Ensemble des éoliennes	Faible	Ces deux espèces ont été contactées au cours de la période nuptiale sur le site d'étude, en vol local ou directionnel. Elles fréquentent les milieux ouverts du site et chassent les insectes au-dessus des champs, volant très majoritairement à faible altitude. Les suivis de mortalité au sein des parcs éoliens européens ont dénombré un nombre de cadavres préoccupants. En effet, concernant le Martinet noir , 400 cas de mortalité ont déjà été dénombrés et 294 concernant l' Hirondelle de fenêtre , selon T. Dürr jusqu'en septembre 2019. Le guide régional de préconisation pour la prise en compte des enjeux avifaunistiques dans les projets éoliens classe ces deux espèces avec une sensibilité aux collisions élevée. Sur le site, ces deux espèces ont été peu inventoriées (31 contacts de l'Hirondelle de fenêtre et 67 contacts du Martinet noir), c'est pourquoi nous jugeons faibles les impacts de collisions sur le site concernant ces deux espèces.
Direct	Collisions avec les éoliennes	Ensemble des périodes	Espèce patrimoniale : Busard Saint-Martin	Ensemble des éoliennes	Faible	Le Busard Saint-Martin est contacté ponctuellement tout au long de l'année en chasse ou en vol local à faible hauteur au-dessus des champs (total de 24 contacts). L'espèce ne niche pas sur le site mais elle se reproduit possiblement dans les alentours du projet au sein des cultures. Un seul individu a été observé en période nuptiale. L'espèce est moyennement sensible aux collisions d'après le guide régional de préconisation. De plus, seuls 11 cas de mortalité ont été recensés par T. Dürr jusqu'en septembre 2019. Dans ces conditions, nous estimons que l'impact de collisions avec les éoliennes du futur parc éolien est faible concernant cette espèce de Busard.

Type d'impact	Nature de l'impact	Périodes concernées	Espèces concernées	Éolienne concernée	Niveau d'impact	Évaluation de l'impact
Direct	Collisions avec les éoliennes	Périodes de migration	Espèce patrimoniale : Busard des roseaux Autre espèce : Epervier d'Europe	Ensemble des éoliennes	Faible	Le Busard des roseaux et l'Epervier d'Europe sont peu contactés sur le site avec un maximum de 5 individus d'epervier d'Europe observés sur le site en période postnuptiale. Seuls 2 individus de cette dernière espèce ont été observés à hauteur critique. Ces deux espèces sont sujettes aux risques de collisions en Europe (respectivement 63 et 64 cas de mortalité répertoriés au sein des parcs européens). D'après le guide régional de préconisation, elles sont moyennement sensibles aux collisions. D'après les effectifs recensés sur le site, nous estimons que l'impact de collisions sur le site pour ces espèces sera faible.
Direct	Collisions avec les éoliennes	Période postnuptiale	Espèce patrimoniale : Busard cendré	Ensemble des éoliennes	Très faible	Selon le guide régional de préconisation (paru en septembre 2017), le Busard cendré présente une sensibilité élevée à l'éolien. Un seul individu a été contacté en vol local à faible hauteur en période postnuptiale. Cette espèce ne niche pas sur le site et semble chasser très occasionnellement au sein de l'aire d'étude. L'espèce présente plusieurs cas de collisions (55 cas de mortalité) au sein des parcs européens mais au regard des effectifs très faibles observés sur le site, nous estimons que l'impact de collision à l'égard de ce rapace est très faible à cette période.
		Une ou plusieurs périodes	Autres espèces inventoriées au cours de l'ensemble des inventaires	Ensemble des éoliennes	Très faible	Au regard de leurs faibles effectifs recensés sur la zone du projet et/ou de leur sensibilité reconnue faible à l'éolien d'après le guide régional de préconisation et des cas de mortalité constatés au sein des parcs européens jusqu'en septembre 2019, nous estimons que les risques d'impact par collisions avec les éoliennes sont très faibles pour les autres espèces inventoriées dans la zone du projet.
Direct	Effets barrière	Périodes migratoires	Ensemble des espèces	Ensemble des éoliennes	Faible	Aucun couloir de migration n'a été identifié au sein de l'aire d'étude. De plus, seules 4 éoliennes seront installées, parallèles au parc déjà existant. Nous estimons que les effets barrière seront donc très limités.
Direct	Perte de territoire de chasse	Ensemble des périodes	Buse variable et Faucon crécerelle	Ensemble des éoliennes	Faible	Une perte de territoire de chasse faible est attendue pour ces deux espèces suite à l'installation des éoliennes. Elles sont contactées de manière plus ou moins régulière au cours de l'année au sein de l'aire d'implantation, et particulièrement en période des migrations postnuptiales. L'emprise au sol des machines demeure faible au regard des habitats du secteur (en grande partie des plaines agricoles). C'est pourquoi nous jugeons qu'une faible perte de territoire de chasse sera attendue suite à l'installation des quatre éoliennes.
Direct	Perte de territoire de chasse	Période nuptiale et/ou postnuptiale	Espèces patrimoniales : Busard cendré, Busard des roseaux et Busard Saint-Martin Autre espèce : Epervier d'Europe	Ensemble des éoliennes	Très faible	Ces espèces ne chassent que très ponctuellement sur le site d'étude en période nuptiale et/ou postnuptiale. Notons que le Busard Saint-Martin n'a été noté qu'à une seule reprise en période nuptiale, en dehors de la zone d'implantation potentielle. En période postnuptiale, les contacts de ces rapaces ont été plus importants avec 9 individus de Busard Saint-Martin, 2 individus de Busard des roseaux, 1 Busard cendré et 5 individus d'Epervier d'Europe. Ainsi, nous nous attendons à une très faible perte de territoire de chasse pour ces espèces à la suite de l'installation du parc.
Direct	Perte d'habitats de reproduction	Période nuptiale	Espèces patrimoniales : Alouette des champs et Cédicnème criard Autres espèces nichant en cultures : Bergeronnette grise, Bergeronnette printanière, Perdrix grise	Ensemble des éoliennes	Faible	Ces espèces nichent de manière possible à certaine au sein des zones de cultures sur lesquelles les éoliennes vont être implantées ou à proximité. Ces espèces subiront donc une perte de leur habitat de reproduction. Cependant, au regard de leur vaste territoire de nidification qui s'étend à l'ensemble des cultures ou de leurs abords, cette perte de territoire de reproduction est jugée faible. La zone du projet ne présente pas de spécificités particulières par rapport aux habitats aux alentours qui sont similaires.
Direct	Perte d'habitats d'alimentation ou de reproduction	Autres périodes	Autres espèces recensées	Ensemble des éoliennes	Très faible	L'impact de perte d'habitat d'alimentation ou de reproduction concernant les autres espèces recensées sur le site est jugé très faible. Ceci s'explique par l'observation très ponctuelle d'espèces au gagnage sur le site ou le fait que ces espèces ne se reproduisent pas au sein des cultures du site.

Tableau 85 : Evaluation des impacts potentiels permanents du projet éolien sur l'avifaune (source : Envol Environnement, 2020)

⇒ Ce tableau d'évaluation des impacts met en avant des risques supérieurs d'impact direct pour les espèces nichant à proximité des zones concernées par l'installation des éoliennes si les travaux ont lieu durant la période nuptiale. Des impacts forts de dérangements envers les espèces nichant en milieux ouverts comme l'Alouette des champs, la Bergeronnette grise, la Bergeronnette printanière, le Bruant proyer, le Faisan de Colchide, la Fauvette grisette et la Perdrix grise peuvent être constatés. Des impacts forts de destruction de nichées sont évalués si les travaux s'opèrent au cours de cette période importante pour l'avifaune. Aussi, les espèces nichant au sein du boisement situé à proximité immédiate du chemin d'accès entre VM-02 et VM03 verront des impacts de dérangements jugés modérés (Chardonneret élégant, Fauvette des jardins, Fauvette à tête noire, Merle noir, Pinson des arbres, Verdier d'Europe, ...). Les impacts de collisions directes avec les éoliennes concernent principalement les rapaces et notamment la Buse variable et le Faucon crécerelle, observés majoritairement en période postnuptiale. Pour autant, le risque d'atteinte à l'état de conservation de ces deux espèces reste faible au regard de leur abondance. Les autres espèces d'oiseaux recensés présentent des risques d'impact par collisions faibles, voire très faibles.

Évaluation des impacts potentiels du projet éolien sur les chiroptères

Evaluation des impacts potentiels temporaires à l'encontre des chiroptères

Type d'impact	Nature de l'impact	Espèces concernées	Niveau d'impact	Évaluation de l'impact
Direct	Dérangements liés à l'activité humaine et aux travaux	Ensemble des espèces de chiroptères recensées dans la zone du projet	Très faible	Au regard de la réalisation des travaux d'installation du parc éolien en période diurne, nous estimons que les risques de dérangement à l'encontre des chiroptères détectés dans la zone d'implantation potentielle sont très faibles. Seul un chemin d'accès passe à proximité immédiate d'un boisement.
	Destruction d'individus en gîte	Ensemble des espèces arboricoles détectées dans la zone du projet	Nul	En considérant l'absence d'éoliennes et des structures annexes dans des habitats boisés ainsi que l'absence, pendant les travaux, de coupes d'arbres susceptibles de contenir des gîtes arboricoles, nous estimons que la réalisation du projet n'entraînera aucun impact sur les secteurs de gîte.

Tableau 86 : Evaluation des impacts potentiels temporaires du projet éolien sur les chiroptères (source : Envol Environnement, 2020)

Evaluation des impacts potentiels permanents à l'encontre des chiroptères

Type d'impact	Nature de l'impact	Espèces concernées	Période concernée	Éolienne concernée	Niveau d'impact	Évaluation de l'impact
Direct	Perte d'habitats (terrain de chasse)	Espèce patrimoniale : Pipistrelle commune	Ensemble des périodes	Ensemble des éoliennes	Très faible	Suite à l'installation des éoliennes, une perte de territoire de chasse jugée faible est attendue pour la Pipistrelle commune. En effet, la présence des éoliennes a tendance à repousser certaines espèces. La Pipistrelle commune est l'espèce la plus présente sur le site. Et est amenée à chasser très occasionnellement dans les milieux ouverts. Pour autant, son activité au sein de ces espaces reste très limitée. Ainsi, la perte de territoire de chasse sera très faible.
		Autres espèces recensées	Ensemble des périodes	Ensemble des éoliennes	Très faible	La perte d'habitat est jugée très faible pour les autres espèces de chauves-souris contactées au cours des différentes périodes de prospections sur le site après installation du futur parc éolien.
Direct	Collisions avec les éoliennes et barotraumatisme	Espèce patrimoniale : Pipistrelle commune	Ensemble des périodes	Ensemble des éoliennes	Faible	Les lisières forestières et le secteur prairial sont les endroits les plus sensibles pour la Pipistrelle commune car, bien que présente sur toute l'aire d'étude, elle y trouve davantage de nourriture et y a donc une activité de chasse plus importante qu'ailleurs. Toutes les éoliennes sont situées à plus de 200m de ces secteurs à risque. Cette mesure permet de réduire le risque de mortalité par collision ou barotraumatisme. De plus, la Pipistrelle commune présente une activité faible en milieu ouvert et plus encore en altitude. Une légère augmentation de son activité est observée au cours des transits automnaux mais celle-ci reste faible. La Pipistrelle commune est le chiroptère le plus couramment victime de collisions et/ou de barotraumatisme avec les éoliennes en Europe (total de 2 362 cadavres soit 22,5% des cas de mortalité selon T. Dürr, septembre 2019), ce qui est en adéquation avec son abondance en France et en Europe. Ainsi, au regard de sa faible activité en milieu ouvert et plus encore à 65 mètres d'altitude, nous estimons que les impacts de collisions seront faibles concernant cette espèce en période des transits automnaux sur l'éolienne EOL2 et que ces derniers seront faibles sur les autres éoliennes sur l'ensemble des périodes de l'année.

Type d'impact	Nature de l'impact	Espèces concernées	Période concernée	Éolienne concernée	Niveau d'impact	Évaluation de l'impact
		Espèce patrimoniale de Nathusius	Ensemble des périodes	Ensemble des éoliennes	Faible	La Pipistrelle de Nathusius n'a été contactée qu'au cours des transits lors des écoutes manuelles au sol avec une faible activité et plus particulièrement en culture où elle n'a été contactée qu'à 3 reprises. Elle a, en revanche, été contactée à chaque période avec les écoutes en continu mais son activité est là aussi jugée faible voire très faible en altitude (entre 0,04 et 0,10 c/h corrigés). Bien que la Pipistrelle de Nathusius soit très fortement victime de collisions et de barotraumatisme en Europe avec un total de 1564 cas de mortalité recensés, la faible activité de l'espèce sur le site nous amène à estimer des impacts de collisions et de barotraumatisme faibles sur l'ensemble de l'année.
Direct	Collisions avec les éoliennes et barotraumatisme	Espèce patrimoniale : Sérotine commune	Ensemble des périodes	Ensemble des éoliennes	Faible	Les écoutes manuelles au sol n'ont pas permis de recenser la Sérotine commune en milieu ouvert. Les écoutes en continu confirment sa présence très ponctuelle, et plus encore en altitude où son activité maximale est atteinte en période de mise-bas avec 0,02 c/h corrigés. Ainsi, même si la Sérotine commune est régulièrement victime de collisions et de barotraumatisme avec les éoliennes en Europe (116 cas de mortalité selon T. Dürr, 2019), au regard de son activité sur le site, nous définissons des impacts de collisions/barotraumatisme jugés faibles à l'encontre de cette espèce sur l'année.
		Autre espèce patrimoniale : Noctule commune et Noctule de Leisler	Ensemble des périodes	Ensemble des éoliennes	Faible	La Noctule commune et la Noctule de Leisler sont réputées très sensibles aux risques de collisions et présentent respectivement 1538 et 711 cas de mortalité d'après T. Dürr, septembre 2019. La Noctule de Leisler est bien présente en période de mise-bas en culture avec des sessions de chasse réalisées en altitude. Le risque à cette période est alors supérieur au cours des nuits concernées. L'activité en dehors du mois de juillet est faible. En revanche, la Noctule commune est très peu présente sur le site et encore moins en altitude.
Direct	Collisions avec les éoliennes et barotraumatisme	Autres espèces recensées : Barbastelle d'Europe, Grand Rhinolophe, Grand Murin, Murin à moustaches, Murin à oreilles échancrées, Murin d'Alcathoé, Murin de Bechstein, Murin de Brandt.	Une ou plusieurs périodes	Ensemble des éoliennes	Très faible	Au regard de leur très faible présence dans la zone d'implantation potentielle du projet ainsi que de leur très faible exposition aux risques de barotraumatisme et de collisions avec les pales des éoliennes (T. Dürr, septembre 2019), nous déterminons des impacts de collisions et de barotraumatisme très faibles vis-à-vis des autres espèces détectées sur le site.

Tableau 87 : Evaluation des impacts potentiels permanents du projet éolien sur les chiroptères (source : Envol Environnement, 2020)

⇒ Ce tableau d'évaluation des impacts met en avant des impacts globalement faibles à très faibles. Ces niveaux d'impacts s'appuient sur les activités enregistrées en milieu ouvert et notamment au niveau du mât de mesures où l'activité a été faible voire très faible en altitude. Ainsi, nous estimons que les risques d'atteinte à l'état de conservation de ces espèces sont très faibles au regard de ces niveaux d'impacts.

Étude des impacts sur les mammifères (hors chiroptères)

Les principaux impacts à envisager sont des dérangements pendant les travaux (éloignement temporaire des populations). Les risques de mortalité sont très faibles et sont liés aux risques d'écrasement par les engins. L'effarouchement des individus réduit considérablement ce risque de mortalité. En conclusion, nous estimons que la construction du futur parc éolien et son exploitation ne porteront nullement atteinte à l'état de conservation des mammifères « terrestres » recensés dans l'aire d'étude immédiate.

Étude des impacts sur les amphibiens

Le Crapaud commun, observé au cours des inventaires réalisés en 2013-2014, n'a pas été relevé au cours des investigations réalisées en 2019. Deux espèces ont été recensées en 2019 en dehors de la zone d'implantation potentielle. Au sein de la zone d'implantation potentielle, les enjeux concernant les amphibiens ont été évalués comme faibles, voire très faibles au niveau des lieux précis des implantations. En effet, les cultures du site ne présentent pas de lieux potentiels à la reproduction des amphibiens. Nous estimons que l'acheminement du matériel pour l'installation des éoliennes et leur montage ne sont donc pas susceptibles de porter atteinte à ce groupe. Les impacts potentiels du projet sur les amphibiens sont donc très faibles.

Étude des impacts sur les reptiles

Aucune espèce de reptiles n'a été inventoriée au cours des passages de terrain. Nous estimons que les risques d'impact liés à ce groupe taxonomique sont très faibles et concernent éventuellement quelques dérangements pendant les travaux. Aucune perte significative d'habitats n'est attendue à l'égard des populations de reptiles. En définitive, les risques d'atteinte portés par la réalisation du projet éolien sur l'état de conservation des populations de reptiles sont jugés très faibles.

Étude des impacts sur la flore et les habitats

Les impacts attendus sur la flore et les habitats sont des éventuels arrachages et piétinements d'espèces communes à très communes au niveau des zones d'emprise du projet (voies d'accès, plateformes de montage, sites des éoliennes...). En aucun cas les travaux effectués ne porteront atteinte à l'état de conservation de ces espèces végétales recensées dans l'aire d'étude immédiate. Concernant les habitats naturels, nous rappelons que la totalité des éoliennes projetées se localise dans des secteurs couverts par des habitats communs et non menacés en France et dans la région (enjeu faible au sein des cultures). Aucun habitat d'intérêt communautaire ni aucune station d'espèce patrimoniale n'est concerné par le projet. Aucune destruction de haies ou de boisements n'est envisagée pendant les travaux.

Étude des impacts du projet retenu sur la Trame Verte et Bleue

Les Trames Vertes et Bleues sont des voies de déplacement ou d'échange utilisées par la faune et la flore reliant des réservoirs de biodiversité entre eux. Selon l'état initial de l'étude écologique, aucune implantation n'est envisagée au niveau des réservoirs et corridors de biodiversité identifiés au niveau de l'aire d'étude immédiate (éoliennes et structures annexes). Dans ces conditions, aucun impact n'est attendu sur la Trame Verte et Bleue régionale suite à la réalisation du projet.

3 - 8d Rappel des mesures d'évitement

E1.1a - Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats :

- L'ensemble des éoliennes et des structures annexes se placent dans des zones d'enjeux floristiques faibles. Aucune destruction ni dégradation d'habitats d'intérêt communautaire et/ou d'espèces patrimoniales n'est prévue.
- Préservation complète des haies et des habitats boisés du site d'étude pendant la phase de construction ou d'exploitation du parc éolien.
- Implantation des éoliennes et des structures annexes dans des zones à enjeux ornithologiques, chiroptérologiques et de la faune terrestre jugés faibles.
- Implantation de l'ensemble des éoliennes en dehors des espaces de reproduction des espèces patrimoniales des milieux boisés et des haies du site.
- Implantation de l'ensemble des éoliennes en dehors des espaces de reproduction identifiés de l'OEdicnème criard
- Éloignement de toutes les éoliennes à plus de 200 mètres en bout de pale des lisières de boisements et des haies structurantes.

E1.1b - Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire

- Implantation du projet en dehors des zones défavorables au développement de l'énergie éolienne concernant les enjeux liés au patrimoine naturel.
- La zone d'implantation potentielle ne se place pas au sein des éléments de la Trame Verte Bleue. Tous les éléments de la trame verte (boisements) et bleue (cours d'eau) au niveau local seront préservés pendant la phase de travaux et d'exploitation du parc éolien.
- Éloignement du projet de plus de 10 kilomètres des principaux gîtes d'hibernation et de mise bas connus au niveau régional et départemental.

E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet en termes d'ampleur

- Le projet a été redéfini en termes d'ampleur concernant le nombre d'éoliennes passant de 5 (variante 1) à 4 machines dans la variante finale. L'ampleur des surfaces d'emprise du projet (plateformes, chemins d'accès, virages et zones de stockage) a été réduite.

E2.1b - Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux

- Le tracé de raccordement électrique interne du parc éolien suivra, dans la mesure du possible, les chemins existants et/ou les limites de parcelles agricoles. Le raccordement externe du poste de livraison au poste source de RTE sera enfoui le long des chemins, pistes ou routes existantes, dans la mesure des prescriptions du gestionnaire de réseau de distribution.

E3.1a - Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)

- Lors des travaux et durant la phase opérationnelle, tout risque de fuites de produits polluants (hydrocarbures, huiles, détergents...) dans le milieu naturel sera évité.

E3.2a - Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu

- Pour la gestion des abords des éoliennes et des sentiers d'accès, un fauchage mécanique annuel sera réalisé en excluant l'utilisation de produits phytosanitaires.

E4.1b - Adaptation des horaires des travaux (en journalier)

- Les travaux seront réalisés en journée ce qui permet d'éviter les heures pendant lesquelles les chauves-souris sont les plus actives.

Evitement : Caractéristiques générales des éoliennes

Caractéristiques retenues

L'intégration des sensibilités environnementales et paysagères a conduit le maître d'ouvrage à retenir le modèle d'éolienne dont le diamètre rotor est de 110 mètres et le bas de pale avoisine les 50 mètres.

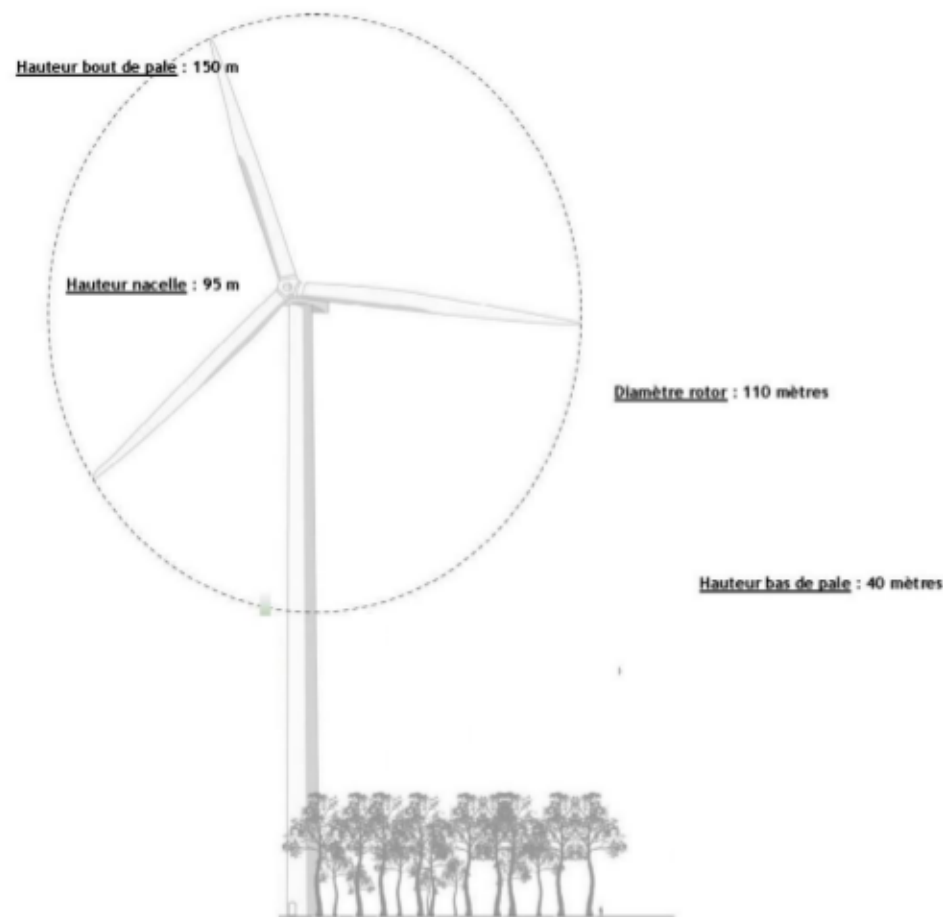


Figure 83 : Caractéristiques retenues (source : Biotope, 2018)

Couleur des éoliennes

Les éoliennes utilisées seront de couleur blanche ou gris très clair, plus visible par les oiseaux en cas d'intempéries, conformément à la réglementation.

Balisage des éoliennes

Le balisage lumineux des éoliennes est régi par plusieurs textes réglementaires. Une certification des feux de balisages d'obstacles doit être obtenue du Service Technique de l'Aviation Civile (STAC). Dans le cas du projet éolien, les textes réglementaires suivants doivent être considérés :

- Arrêté du 13 novembre 2009 relatif à la réalisation du balisage des éoliennes situées en dehors des zones grevées de servitudes aéronautiques ;
- Arrêté du 7 décembre 2010 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne ;
- L'arrêté du 13 novembre 2009 fixe les conditions suivantes de balisage des éoliennes :
 - Pour toutes les éoliennes : dispositif de balisage lumineux de jour par des feux d'obstacle de moyenne intensité de type A (feux à éclats blancs de 20 000 candelas - cd), installés au sommet de la nacelle ;
 - Pour toutes les éoliennes : dispositif de balisage lumineux de nuit par des feux d'obstacle de moyenne intensité de type B (feux à éclats rouges de 2 000 candelas - cd), installés au sommet de la nacelle.

Remarque : Ces caractéristiques de balisage lumineux, imposées par la réglementation en vigueur, n'engendrent pas de risques particuliers d'attraction des insectes et des chauves-souris en altitude. En effet, les feux d'intensité moyenne sont discontinus tandis que les feux continus de basse intensité sont rouges (LIMPENS et al., 2011, ont montré que la gamme colorimétrique « ambrée » est peu attractive pour les chauves-souris) et de très faible intensité lumineuse.

Le balisage lumineux des éoliennes se doit de respecter les exigences réglementaires concernant le balisage des obstacles à la navigation aérienne.

Les balisages lumineux de jour et de nuit (feux d'obstacles de moyenne intensité) seront synchronisés entre eux. Par ailleurs, afin de limiter les phénomènes d'attraction de certaines espèces de chauves-souris et de passereaux, **les éoliennes ne présenteront pas d'éclairage supplémentaire à celui mis en place pour l'aviation**. Notamment, les nacelles ne seront pas éclairées, sauf lors des interventions (cet éclairage aurait tendance à attirer les insectes et accroître les risques de collision).

L'effet attendu de cette mesure est de limiter les collisions subies par les oiseaux et chauves-souris en rendant les éoliennes visibles et en évitant de les rendre attractives pour ces groupes d'espèces.

⇒ Ainsi, conformément au protocole ERC, la démarche d'évitement a été appliquée sur l'ensemble des volets écologiques (flore, avifaune et chiroptères).

3 - 8e Mesures de réduction des impacts

Mesures de réduction en faveur de l'avifaune

R3.1a : Phasage des travaux

Plusieurs contraintes temporelles seront à respecter pour limiter l'impact du projet sur l'avifaune :

- Afin de supprimer tout risque d'impact sur les oiseaux du cortège des milieux arbustifs pouvant nicher au sein des emprises du chantier, les éventuels travaux d'élagage, de taille et de coupe d'éléments boisés (haies, arbres) seront à mener en dehors des périodes de reproduction de l'avifaune. En effet, les œufs et les nids de la grande majorité des espèces d'oiseaux étant protégés, il est ainsi indispensable que le chantier soit adapté pour tenir compte de cette contrainte réglementaire ;
- Pour limiter les risques d'impact sur les nids et œufs protégés d'espèces nichant au sol, une grande attention sera à porter lors des travaux d'emprise au sol (création et élargissement des pistes d'accès, terrassement, câblage interne, etc.). Un suivi de la nidification sera donc réalisé par un écologue dans le cas où ce type de travaux serait réalisé en période de reproduction des oiseaux ;
- Si les travaux débutent avant mi-mars (date approximative du début de la période de reproduction des oiseaux), ils seront planifiés pour ne pas connaître d'interruption. Cette mesure permettra d'éviter toute installation de couples d'oiseaux nicheurs au sein des zones d'intervention. Dans la mesure du possible, les travaux débiteront au sein des zones les plus sensibles, repérées lors de la visite préalable. Si les travaux doivent être interrompus et redémarrés en période de reproduction, la reprise devra être, au préalable, validée par l'écologue.

Le maître d'ouvrage veillera à s'assurer que le planning et le plan d'organisation des travaux proposés par les entreprises sont compatibles avec les périodes sensibles des espèces remarquables et la localisation des sites favorables à la faune.

- ⇒ **L'exploitant évitera de démarrer les travaux de terrassement et de raccordement lors de la période allant de mi-mars à mi-septembre (période de reproduction) pour éviter les éventuels cas d'abandons et de destructions de nichées.**
- ⇒ **Les effets attendus de cette mesure sont les suivants :**
- ⇒ **Ne pas déranger la reproduction des espèces d'oiseaux protégées et/ou patrimoniales nichant sur l'emprise des travaux et dans les milieux à proximité des futurs travaux.**
- ⇒ **Eviter tout risque de destruction de nids et d'œufs d'espèces d'oiseaux protégées nichant sur les zones directement impactées par l'emprise des projets.**

R1.1d : Préparation écologique du chantier

Afin de sensibiliser les entreprises aux enjeux écologiques du site et d'intégrer, en amont, les problématiques liées à la faune et à la flore, le maître d'ouvrage intégrera un cahier des prescriptions écologiques au Document de Consultation des Entreprises (DCE) et s'assurera, ensuite, de la bonne application, par les entreprises en charge des travaux, des mesures prises.

- ⇒ **L'effet attendu de cette mesure est de limiter les effets des travaux sur le milieu naturel, par un travail d'assistance et de conseil en amont de la phase chantier.**

R1.1c - Balisage préventif divers ou mise en défens (pour partie) ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces

Un suivi écologique de chantier sera mis en place en cas de poursuite des travaux durant la période de reproduction. Ce suivi consistera à réaliser au début de la période nuptiale soit dès début avril une série de passages d'observation. En cas d'identification de nouvelles zones sensibles (nids, territoires de reproduction...) sur les secteurs d'emprise du projet, non identifiés au moment de l'étude de l'état initial, une localisation précise et un balisage des secteurs à éviter seront effectués. Cette démarche s'accompagnera d'une information auprès des maîtres d'ouvrage.

Ce suivi de chantier se traduira par un passage sur site la première semaine d'avril pour dresser un diagnostic écologique des zones d'emprise du projet (chemins d'accès, éoliennes...) et établir un cahier de prescriptions

Parc éolien SEPE LA GRANDE CAMPAGNE (80)

Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale

selon les zones sensibles localisées. Celui-ci se destinera à mettre en exergue les zones sensibles identifiées et les préconisations pour minimiser les effets du chantier sur l'avifaune (zones à éviter, balisages par rubalisees...).

Un second passage est prévu pour baliser les zones écologiques sensibles la semaine suivante tandis que six passages d'observation supplémentaires sont prévus au cours de la phase de construction du parc éolien pour s'assurer du bon respect des mesures mises en place et d'étudier les effets des travaux sur l'avifaune nicheuse. Nous précisons que ce suivi de chantier peut s'appliquer également pour la flore ainsi que pour les autres groupes taxonomiques.

R2.1i - Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation (dispositifs de diminution de l'attractivité du milieu)

- Mise en place d'un sol minéral

L'objectif de cette mesure est de réduire l'attractivité des zones d'implantation des éoliennes pour les rapaces observés sur le site comme la Buse variable et le Faucon crécerelle. Pour ce faire, toute la surface correspondant à la plateforme de montage sera couverte d'un sol minéral.

Ainsi l'attractivité de ces zones sera réduite de façon significative pour les mammifères et les micromammifères et par là même pour les rapaces. On souligne que cette mesure a été recommandée par l'association EPOB (Étude et Protection des Oiseaux en Bourgogne) dans le cadre des aménagements éoliens dans le Grand-Auxois (21).

On veillera à entretenir régulièrement les plateformes des éoliennes. Un entretien par fauche, par bruleur ou à l'aide de biodés herbant sera mené une fois par an par la société d'exploitation afin d'éviter l'installation de peuplements, herbacé (type jachère) ou arbustif, spontanés au pied des machines. Cet entretien est effectué en respectant une logique écologique. Les plateformes ne devront ainsi pas être attrayantes pour le petit gibier de plaine, afin d'éviter d'attirer les prédateurs qui sont les rapaces, espèces sensibles aux risques de collision.

Il est à noter que l'effarouchement lié à la présence des éoliennes peut amener à une fréquentation moins assidue de ces rapaces (en particulier du Faucon crécerelle et de la Buse variable) sur la zone et ainsi réduire les risques d'impacts.

- Élimination des reposoirs

L'objectif de cette mesure est de supprimer toute zone pouvant offrir un lieu de repos pour l'avifaune. Ainsi les mâts des éoliennes et l'ensemble des structures annexes ne devront pas offrir de perchoirs aux rapaces, car ceux-ci seraient utilisés comme poste d'affût, notamment par le Faucon crécerelle.

- Gestion et entretien régulier des plateformes des éoliennes

On veillera à entretenir régulièrement les plateformes des éoliennes.

Un entretien par fauche sera mené par la société d'exploitation afin d'éviter l'installation de peuplements, herbacé (type jachère) ou arbustif, spontanés au pied des machines. Aucun stockage de déchets végétaux ou de fumiers ne sera fait au pied des éoliennes.

Les plateformes ne devront ainsi pas être attrayantes pour le petit gibier de plaine, afin d'éviter d'attirer les prédateurs qui sont les rapaces, espèces sensibles aux risques de collision.

L'effet attendu de cette mesure est d'éviter d'attirer certaines espèces d'oiseaux à proximité des éoliennes en évitant de créer des milieux favorables à la chasse.

Mesures de réduction en faveur des chiroptères

R2.1i - Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation (dispositifs de diminution de l'attractivité du milieu)

L'espace dédié aux plateformes des machines sera intégralement couvert d'un sol minéral. Toutefois, si besoin, elle bénéficiera d'un entretien mécanique afin de maintenir une végétation rase aux pieds des machines. Ainsi, les parcelles seront moins attractives pour les chiroptères. L'absence d'une végétation développée aura pour conséquence une diminution de l'attractivité pour les insectes et donc indirectement pour les chauves-souris. Notons que cette mesure est aussi efficace vis-à-vis des rapaces comme la Buse variable ou le Faucon crécerelle qui chassent les micromammifères dans les végétations herbacées qui pourraient éventuellement se développer à la suite des travaux d'installation.

R2.1k et R2.2c- Dispositif de limitation des nuisances envers la faune

- Non-éclairage automatique des portes d'accès aux éoliennes

Nous préconisons la non-installation d'éclairages automatiques par capteurs de mouvements à l'entrée des éoliennes afin de limiter l'attractivité des insectes aux environs du mât de chaque machine. En effet, les éclairages, en attirant les insectes à proximité des éoliennes, peuvent augmenter considérablement les risques de mortalité pour les chauves-souris. Ce facteur est souvent sous-évalué. Or, ces effets pourraient être facilement évités avant d'envisager des mesures de régulation (dont l'efficacité serait de toute façon limitée si les lumières persistaient).

Ainsi, en dehors du balisage aéronautique réglementaire, tout autre éclairage extérieur automatique du parc éolien sera exclu à l'exception, de façon très ponctuelle, d'un projecteur (manuel) destiné à la sécurité des techniciens pour les interventions aux pieds des éoliennes et des structures de livraison, ces dernières possédant un projecteur.

- Orientation des pales en dessous de la « cut-in-speed »

En fonctionnement normal, les pales des éoliennes sont inclinées perpendiculairement au vent ce qui permet leur rotation. Pour certaines éoliennes, lorsque la vitesse de vent est inférieure à la vitesse de démarrage de la production électrique (cut-in-speed), les pales peuvent tourner en roue libre. Alors que les éoliennes ne produisent pas d'électricité, cette vitesse de rotation peut se révéler létale pour les chauves-souris. La mise en drapeau des pales lorsque les vents sont inférieurs à la cut-in-speed consiste à régler l'angle de la pale parallèle au vent, ou à tourner l'unité entière à l'abri du vent pour ralentir ou arrêter la rotation des pales.

3 - 8f Impacts résiduels

Thèmes	Risques potentiels	Espèces	Mesures d'évitement appliquées	Impacts max.	Mesures de réduction	Impacts résiduels
Avifaune	Dérangement pendant la phase travaux	Alouette des champs, Bergeronnette grise, Bergeronnette printanière, Bruant proyer, Faisan de Colchide, Fauvette grisette et Perdrix grise.	E1.1a - Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet en termes d'ampleur	Fort en période de reproduction	R1.1c - Balisage préventif divers ou mise en défens (pour partie) ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année	Faible
	Dérangement pendant la phase travaux	Fauvette des jardins, Chardonneret élégant et Verdier d'Europe : nicheurs possibles dans le boisement situé le long du chemin entre VM-02 et VM-03.		Modéré en période de reproduction	R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année	
	Destruction des nichées	Alouette des champs, Bergeronnette grise, Bergeronnette printanière, Bruant proyer, Faisan de Colchide, Fauvette grisette et Perdrix grise.	E1.1a - Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet en termes d'ampleur	Fort en période de reproduction	R1.1c - Balisage préventif divers ou mise en défens (pour partie) ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année	Faible
					R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année	
Avifaune	Atteinte à l'état de conservation par les destructions de nichées	Alouette des champs, Bergeronnette grise, Bergeronnette printanière, Bruant proyer, Faisan de Colchide, Fauvette grisette et Perdrix grise.	E1.1a - Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet en termes d'ampleur	Faible	R1.1c - Balisage préventif divers ou mise en défens (pour partie) ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année	Faible
	Perte de territoire de chasse	Ensemble des rapaces	E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet en termes d'ampleur	Faible sur l'ensemble des saisons	-	Faible
	Perte d'habitat	Alouette des champs, Bergeronnette grise, Bergeronnette printanière, Bruant proyer, Faisan de Colchide, Fauvette grisette, Perdrix grise.	E1.1a - Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet en termes d'ampleur	Faible à très faible sur une ou plusieurs périodes	-	Faible

Thèmes	Risques potentiels	Espèces	Mesures d'évitement appliquées	Impacts max.	Mesures de réduction	Impacts résiduels
Avifaune	Collisions avec les éoliennes	Buse variable et Faucon crécerelle	E1.1b - Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet en termes d'ampleur	Modéré sur l'ensemble de l'année	R2.1i - Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation	Faible
	Effets barrière	Ensemble des espèces recensées sur l'année	E1.1b - Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet en termes d'ampleur	Faible à très faible sur l'ensemble des saisons	R2.1i - Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation	Faible
	Atteinte à l'état de conservation provoquée par les effets de collisions avec les éoliennes	Buse variable et Faucon crécerelle	E1.1b - Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet en termes d'ampleur	Faible	R2.1i - Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation	Faible
Chiroptères	Destruction d'individus en gîte	Ensemble des espèces détectées	E1.1a - Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats E1.1b - Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet en termes d'ampleur	Nul	-	Nul
	Dérangement lié à l'activité humaine		Très faible	-	Très faible	
	Perte d'habitats (terrain de chasse)	Pipistrelle commune	E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet en termes d'ampleur E4.1b - Adaptation des horaires des travaux (en journalier)	Faible sur l'ensemble de l'année	-	Faible
Chiroptères	Collisions et barotraumatisme	Ensemble des espèces dont la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius, la Nctule commune et la Noctule de Leisler	E1.1a - Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats E1.1b - Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet en termes d'ampleur	Faible à très faible sur une ou plusieurs périodes	R2.1i - Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation R2.2c - Dispositif de limitation des nuisances envers la faune	Faible

Thèmes	Risques potentiels	Espèces	Mesures d'évitement appliquées	Impacts max.	Mesures de réduction	Impacts résiduels
Flore	Destruction et dégradation d'habitats et d'espèces végétales remarquables	Toutes espèces	E1.1a - Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats E1.1b - Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet en termes d'ampleur	Très faible sur l'ensemble des périodes	R1.1c - Balisage préventif divers ou mise en défens (pour partie) ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables	Très faible
Faune terrestre	Risque de destruction d'individus	Espèces recensées	E1.1a - Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats E1.1b - Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet en termes d'ampleur	Très faible	R1.1c - Balisage préventif divers ou mise en défens (pour partie) ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables R2.1i - Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation (dispositifs de diminution de l'attractivité du milieu)	Très faible
Trame Verte et Bleue	Risques d'effets de barrière	-		Très faible	R2.1k et R2.2c - Dispositif de limitation des nuisances envers la faune	Très faible

Tableau 88 : Evaluation des impacts résiduels après application des mesures de réduction (source : Envol Environnement, 2020)

Après application des mesures d'évitement et de réduction, l'ensemble des impacts résiduels sont considérés comme faibles à très faibles. En effet, les mesures d'évitement et de réduction mises en place permettront d'éviter des impacts trop élevés sur la faune et la flore recensées sur le site d'étude.

Les impacts de dérangement et de destruction de nichées causés par les travaux et jugés forts pour plusieurs espèces d'oiseaux en période de reproduction seront nettement réduits si ceux-ci ne s'initient pas durant la période de reproduction s'étalant d'avril à juillet. Par mesure de précaution, les travaux ne démarreront pas entre mi-mars et mi-septembre. Les espèces concernées éviteront simplement la zone durant cette période et se déplaceront vers des habitats similaires dans les alentours de l'aire d'étude. Grâce à cela, les impacts d'atteinte à l'état de conservation des populations de ces espèces seront également faibles.

Concernant la Buse variable et le Faucon crécerelle, les impacts de collisions initiaux jugés modérés pour ces rapaces sur l'ensemble de l'année seront réduits par la mise en place de dispositifs permettant l'éloignement des espèces à enjeux et/ou en limitant leur installation comme la mise en place d'un sol minéral au niveau des plateformes, ce qui réduira l'attractivité des micromammifères dont ils se nourrissent. Aussi, les mâts tubulaires utilisés ne permettront pas de faire office de perchoir/reposoir pour les rapaces.

Concernant les autres rapaces diurnes recensés sur le site, nous notons que des impacts de collisions très faibles ont été définis pour ces espèces. Effectivement, ces espèces sont soit peu présentes sur la zone ou peu soumises aux collisions avec les éoliennes. Les impacts résiduels sur ces espèces demeurent donc faibles. Pour autant, afin d'accompagner au mieux le projet, des mesures complémentaires seront proposées pour les rapaces afin de sensibiliser, approfondir les connaissances et protéger les individus. Ces mesures permettront de s'assurer du maintien des populations de rapaces.

Concernant les autres espèces, après application des mesures d'évitement et de réduction, l'ensemble des impacts résiduels sont considérés comme faibles à très faibles. En effet, les mesures d'évitement et de réduction ont été efficaces et ont permis d'éviter des impacts trop élevés sur la faune et la flore recensées sur le site d'étude.

⇒ **En définitive, les impacts résiduels du futur parc éolien sont jugés faibles à très faibles à l'égard de l'avifaune inventoriée sur le site avec la mise en place de l'ensemble des mesures d'évitement et de réduction.**

Concernant les chiroptères, au vu des faibles activités enregistrées en milieu ouvert, et plus encore en altitude, des impacts faibles de collisions ont été définis, y compris concernant les espèces sensibles comme les pipistrelles et les noctules. La mise en place de dispositifs de limitation des nuisances envers les chiroptères (non-éclairage automatique, obturation des aérations, orientation des pales en dessous de la cut-in-speed) permettra également de minimiser les effets de collisions avec les pales des machines.

Le suivi post-implantation mis en place, visant à étudier les comportements et la mortalité, pourra donner lieu à l'application de mesures de réduction complémentaires.

Les impacts résiduels sur la faune terrestre, la flore et la trame verte et bleue sont très faibles après la mise en place des différentes mesures concernant ces taxons.

En conclusion, nous confirmons que les effets résiduels estimés du futur parc éolien sont faibles à très faibles et résultent de l'application de mesures d'évitement et de réduction adoptées par le porteur du projet. La mise en place d'un suivi de mortalité et des comportements, conformément au guide de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres en vigueur, permettra une évaluation concrète des effets réels du parc éolien afin de compléter ou ajuster, si nécessaire, les mesures de réduction mises en place.

⇒ **Ainsi, dans la mesure où la construction et l'exploitation du parc éolien n'induisent pas de risque de mortalité, de perturbation ou de destruction d'habitats de nature à remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques et le maintien en bon état de conservation des populations d'espèces animales et végétales protégées, une demande de dérogation pour les espèces protégées, au titre de l'article L.411.2 du Code de l'Environnement, n'est pas nécessaire.**

3 - 8g Note relative aux impacts sur les services écosystémiques

La notion de service écosystémique renvoie à la valeur (monétaire ou non) des écosystèmes, voire de la Nature en général, en ce sens que les écosystèmes fournissent à l'humanité des biens et services nécessaires à leur bien-être et à leur développement. Les services écosystémiques rendent ainsi la vie humaine possible, par exemple en fournissant des aliments nutritifs et de l'eau propre, en régulant les maladies et le climat, en contribuant à la pollinisation des cultures et à la formation des sols et en fournissant des avantages récréatifs, culturels et spirituels. Par définition, les services écosystémiques sont donc les bénéfices que les hommes tirent des écosystèmes.

Les services écosystémiques apportés par les populations de chiroptères concernent en premier lieu les importantes fonctions de prélèvement d'insectes, et notamment des moustiques qui sont un réel fléau pour l'homme. Dans ce cadre, on estime qu'un individu de la Pipistrelle commune peut consommer jusqu'à 3 000 insectes par nuit et jusqu'à 3 kilogrammes par saison (Biologie de la Pipistrelle commune - Extrait du CORA Faune Sauvage - Date de mise en ligne : mardi 24 juillet 2007). Rapporté à un effectif local d'au moins plusieurs individus, cette appétence pour l'entomofaune génère d'énormes quantités d'insectes englouties chaque nuit par la chiroptérofaune (durant la période d'activité du taxon). De plus, l'animal est également très utile pour l'agriculture. Il permet notamment de protéger le bétail contre les insectes vecteurs de maladies. La chauve-souris est un insecticide naturel, très important pour l'écosystème. Dans ces conditions, une réduction des populations de chiroptères est à même de faire accroître les moustiques et les insectes porteurs de maladies dans un secteur donné.

Dans le cadre du projet éolien SEPE La Grande Campagne, nous estimons que les atteintes potentielles portées sur les chauves-souris sont trop faibles (après application des mesures d'évitement et de réduction) pour admettre que ces effets liés au fonctionnement du parc éolien conduiront à une baisse des populations locales de chiroptères et, par conséquent, à une augmentation de l'entomofaune nocturne. Autrement dit, les impacts estimés du projet éolien sur les services écosystémiques rendus par les chauves-souris sont jugés nuls. L'implantation de quatre éoliennes supplémentaires sur le secteur n'est pas sujette à augmenter les effectifs d'insectes porteurs de maladies ou plus spécifiquement des moustiques.

Comme pour les chiroptères, nous admettons que les oiseaux insectivores accomplissent un rôle important de prélèvement des insectes, et notamment des spécimens potentiellement porteurs de maladies (pour l'homme et le bétail). Ces oiseaux concernent généralement des passereaux de petite taille sur lesquels les impacts potentiels du projet sont négligeables. En effet, les populations locales de ces espèces sont, d'une part, très peu sensibles aux collisions avec les éoliennes (selon les données de mortalité européennes - T. Dürr) et d'autre part, ne seront pas affectées par les travaux d'installation du parc éolien. Ce constat s'appuie sur le non-démarrage des travaux durant la période de reproduction et le maintien complet des habitats boisés sur le secteur (incluant les haies et les boisements).

Nous signalons aussi les fonctions importantes des populations locales de rapaces (diurnes et nocturnes) pour les prélèvements des micromammifères et sans lesquels le rendement et la qualité des cultures seraient nécessairement affectés. Les rapaces s'orientent aussi vers les individus faibles ou malades et leur suppression au niveau local est un service écosystémique. Dans notre cas, ces services sont principalement apportés par les populations locales de la Buse variable et du Faucon crécerelle. Les impacts estimés du projet sont faibles sur ces espèces et aucune prolifération de micromammifères n'est attendue. En définitive, les atteintes résiduelles portées par le projet sur l'avifaune sont trop faibles pour envisager un quelconque effet sur les services écosystémiques apportés par ce groupe.

3 - 8h Mesures d'accompagnement

Au vu des impacts résiduels évalués de faibles à très faibles, cette mesure ne constitue pas une mesure de compensation mais une mesure d'accompagnement bien qu'elle compense tout de même la faible perte de territoire de chasse pour les chiroptères au niveau de la haie centrale.

A3.b – Aide à la recolonisation végétale

Dans le cadre de l'étude paysagère, il est proposé la création de linéaires de haie. Cette mesure est également bénéfique à la faune en général. Les modalités de cette mesure sont présentées dans le volet « paysage ».

A4.1b – Approfondissement des connaissances des rapaces/A6.2c – Déploiements d'actions de sensibilisations

En règle générale dans le nord de la France, les rapaces nichent, notamment, dans les cultures de céréales. Une des principales causes d'échec de la reproduction est la destruction de la nichée avant l'envol des jeunes lors de la moisson. Une mesure de participation à la sauvegarde des nichées de rapaces sera menée en deux étapes :

1) Une campagne de sensibilisation auprès des exploitants des parcelles situées à moins de 1 km du projet. Ces exploitants recevront par voie postale chaque année d'exploitation du site, au mois d'avril, un flyer du réseau rapace.

2) Un suivi des couples de rapaces se reproduisant à moins de 1 km du parc éolien. Ce suivi a pour objectifs :

- D'évaluer chaque année si les individus reproducteurs sont présents dans le périmètre (passage d'un expert ornithologue en début de saison) ;
- De localiser précisément, le cas échéant, les nids ;
- De procéder à la protection des nids suite à la sensibilisation des agriculteurs concernés par la société d'exploitation.

Ce suivi démarrera en fin de construction et se prolongera lors des 3 premières années d'exploitation du parc. Celui-ci sera poursuivi après ce délai si les résultats des 3 premières années sont concluants. Cette mesure étant conditionnée à l'accord du propriétaire et de l'exploitant agricole des parcelles concernées.

3 - 8i Mesures de suivi

Ce chapitre présente les mesures qui seront mises en œuvre afin que le projet d'implantation du parc éolien s'accompagne de la conservation et du suivi d'espèces et de milieux présentant un intérêt écologique fort dans la Région Picardie.

Participation à la sauvegarde des nichées de busards aux alentours du projet

Lors des prospections de terrain, la nidification de busards n'a pas été observée mais le Busard Saint-Martin a été observé à différentes périodes. La nidification de cette espèce sur l'aire d'étude certaines années est donc possible, comme ailleurs sur le territoire picard où les busards nichent, notamment, dans les cultures de céréales. Une des principales causes d'échec de la reproduction est la destruction de la nichée avant l'envol des jeunes lors de la moisson.

Nous proposons donc de mettre en place un suivi des couples de busards se reproduisant à proximité du parc éolien. Ce suivi a pour objectif :

- D'évaluer chaque année si les individus reproducteurs sont présents dans le périmètre (passage d'un expert ornithologue en début de saison) ;
- De localiser précisément, le cas échéant, les nids ;
- De procéder à la protection des nids suite à la sensibilisation des agriculteurs concernés par la société d'exploitation.

Ce suivi devra démarrer en fin de construction et se prolonger lors des 3 premières années d'exploitation du parc. Celui-ci sera poursuivi après ce délai si les résultats des 3 premières années sont concluants.

⇒ Cette mesure, si elle ne compense pas les effets du parc éolien, a pour mérite d'augmenter le taux d'envol des jeunes busards et de conforter les populations de ce groupe d'espèces.

Coût estimé : 5 000 € par année de suivi

Suivi écologique du projet

Tel que mentionné dans l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement, la société OSTWIND s'engage à mettre en place « au moins une fois au cours des trois premières années de fonctionnement de l'installation puis une fois tous les 10 ans, [...] un suivi environnemental permettant notamment d'estimer la mortalité de l'avifaune et des chiroptères due à la présence des aérogénérateurs ».

La mise en place d'un tel suivi permet :

- D'obtenir des retours quant au comportement de la faune vis-à-vis du parc ;
- De comparer l'état initial à la situation après l'installation ;
- De vérifier la cohérence et l'efficacité des mesures mises en place.

OSTWIND propose donc de réaliser, calqués sur la pression d'observation du présent volet faune-flore :

- Le suivi de l'activité de l'avifaune, avec 3 passages en période de reproduction, 3 en période de migration postnuptiale, 2 en hivernage et 2 en migration pré-nuptiale ;
- Le suivi de l'activité des chiroptères, avec 6 passages répartis sur les 3 périodes d'activité (migration de printemps, période de mise-bas et migration d'automne) ;
- Le suivi de la mortalité de l'avifaune et des chiroptères, avec un passage par semaine en avril, mai, juin, août, septembre et octobre, sur l'ensemble du parc.

⇒ Cette mesure permettra d'obtenir un retour d'expérience quant à la résilience du site et au comportement de la faune face au parc.

Coût estimé : 42 500 € par année de suivi.

3 - 8j Evaluation du coût financier des mesures

Définition de la mesure	Groupes concernés	Type de mesures	Coûts HT	Nombre d'années de suivis sur 20 ans	Coûts totaux
R1.1c : Mise en place d'un suivi de chantier	Avifaune	Réduction	Environ 10 000 euros HT	1	Environ 10 000 euros HT
	Chiroptères				
R2.1i : Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation	Avifaune	Réduction	Environ 530 euros/an HT	20	Environ 10 600 euros HT
	Chiroptères				
A3.b : Création de linéaires de haie	Tous groupes	Accompagnement	250 euros TTC par habitation	1	-
A4.1b/A6.2c : mise en place d'un suivi des rapaces	Avifaune	Accompagnement	Environ 6 000 euros HT	Au minimum les 3 premières années	Environ 18 000 euros HT
Suivi de mortalité selon le protocole national en vigueur	Avifaune	Suivi	Environ 20 000 euros HT	4 : les 2 premières années, un à la 10 ^{ème} année puis un à la 20 ^{ème} .	Environ 80 000 euros HT
	Chiroptères				
Suivi d'activité des chiroptères à hauteur de nacelle d'une éolienne	Chiroptères	Suivi	Environ 12 000 euros/an HT	3 : une fois au cours des 2 premières années puis une fois tous les 10 ans	Environ 36 000 euros HT
Suivi comportemental	Avifaune	Suivi	Environ 10 500 euros/an HT	3 : une fois au cours des 2 premières années puis une fois tous les 10 ans	Environ 31 500 euros HT
	Chiroptères				

Tableau 89 : évaluation des coûts financiers des mesures (source : Envol Environnement, 2020)

3 - 8k Incidences Natura 2000

Le projet ne présente pas d'incidences notables sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de :

- la ZPS FR2212007 « Etangs et marais du bassin de la Somme », située à 4,97 km ;
- de la ZSC FR2200353 « Réseau de coteaux calcaires du Ponthieu méridional », localisée à 4,09 km ;
- de la ZSC FR2200355 « Basse vallée de la Somme de Pont Rémy à Breilly », située à 4,29 km ;
- de la ZSC FR2200352 « Réseau de coteaux calcaires du Ponthieu oriental », située à 6,10 km ;
- de la ZSC FR2200354 « Marais et monts de Mareuil Caubert », localisée à 14,69 km ;
- de la ZSC FR2200348 « Vallée de l'Authie », localisée à 17,18 km.

La zone la plus proche présentant des espèces qui pourraient être susceptibles d'être impactées est la ZSC « Basse vallée de la Somme de Pont-Rémy à Breilly » située à 4,29 kilomètres au Sud. Cette zone abrite, outre des insectes et amphibiens, peu impactés par le projet, trois espèces de chiroptères. Il s'agit du Grand Murin, du Grand Rhinolophe et du Murin à oreilles échancrées. Ces trois espèces sont peu impactées par les éoliennes en général. Dans le cadre du projet, ces espèces ne sont pas très actives au sein des milieux ouverts voire même absentes en ce qui concerne le Grand Rhinolophe. Cette espèce n'a pas été détectée sur le site en plus de 2 000 heures d'écoute. De plus, la distance séparant la zone Natura 2000 du site réduit le risque de venue des individus de la ZSC au niveau des éoliennes projetées. Les impacts du projet sur ces espèces étant très faibles, nous estimons que les incidences sur les espèces de la zone Natura 2000 seront très faibles voir nulles.

La deuxième zone abritant des espèces déterminantes d'oiseaux est la ZPS « Etangs et marais du bassin de la Somme », située à 4,97 kilomètres au Sud-ouest. La majorité des espèces citées sont des espèces inféodées aux milieux aquatiques comme le Blongios nain ou encore la Marouette ponctuée. Ces espèces ne sont pas susceptibles de se rendre au sein de l'aire d'étude au vu des habitats peu concordants avec l'écologie de ces espèces. En revanche, la Bondrée apivore, le Busard des roseaux et le Busard Saint-Martin ont été contactées au cours de l'étude. Néanmoins, les impacts du projet sur ces espèces ont été évalués à faible. De plus, la distance séparant les deux zones limite la venue d'individus. Ainsi, au vu de ces éléments, nous considérons que les incidences du projet sur les espèces de la zone Natura 2000 seront très faibles.

⇒ Le projet éolien du Val de Nièvre (SEPE La Grande Campagne) n'est pas susceptible de porter atteinte aux objectifs de conservation du réseau Natura 2000.

3 - 8 | Conclusion générale

1- Contexte écologique du projet :

D'après le SRE, la zone du projet éolien se situe dans une zone « favorable au développement éolien sous conditions ». La zone naturelle la plus proche est une ZNIEFF de type I à 2,6 kilomètres au sud de l'aire d'étude immédiate du projet et qui accueille notamment des espèces d'oiseaux remarquables comme la Bondrée apivore, le Busard Saint-Martin ou le Rougequeue à front blanc. Le site se situe en dehors des éléments de la Trame Verte et Bleue régionale. Il est, en revanche, localisé à proximité immédiate d'un couloir de migration de l'avifaune connu dans la région Picardie. Par ailleurs, le site se place à proximité immédiate de couples reproducteurs de l'Œdicnème criard.

2- La flore et les habitats :

La zone d'implantation potentielle est occupée majoritairement par les grandes cultures qui ne présentent aucun enjeu floristique notable. Les stations d'espèces remarquables identifiées au cours de l'étude réalisée en 2014 n'ont pas été observées en 2019.

Aucun impact n'est attendu sur la flore et les habitats. L'ensemble des éoliennes seront implantées dans des cultures. La création de chemins d'accès sera limitée et aucune destruction de boisement ou de haies n'est prévue.

3- L'avifaune :

En période prénuptiale, 65 espèces d'oiseaux ont été contactées pour 63 espèces en période des migrations postnuptiales. L'élément marquant à ces périodes est l'observation de plusieurs espèces remarquables comme l'Alouette lulu, le Busard cendré, le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, l'Œdicnème criard, le Pic noir ou encore le Pluvier doré. Les survols migratoires ont été très faibles. Aucun couloir de migration n'a été identifié, ce qui confirme les conclusions de l'étude menée en 2014.

Les éléments marquants relatifs à la phase de reproduction sont la reproduction probable de l'Œdicnème criard, contacté à plusieurs reprises en période de nidification dans la partie nord-est de l'aire d'étude immédiate. Des zones de nidifications possibles du limicole ont également été identifiées au Nord et au nord-est de l'aire d'étude. Cela permet de confirmer et préciser les résultats de l'étude réalisée en 2014. Un territoire de reproduction avait également été identifié dans ce même secteur. Les enjeux ornithologiques supérieurs concernent les haies et boisements du site qui sont des zones privilégiées pour la reproduction des passereaux. Le territoire de reproduction probable de l'Œdicnème criard est également marqué par un enjeu fort.

En période hivernale, un total de 43 espèces a été dénombré dont 11 patrimoniales comme le Busard Saint-Martin, marqué par une patrimonialité forte et contacté à 4 reprises sur le site. Les enjeux à cette période sont globalement faibles.

Le futur projet éolien prévoit l'implantation de quatre éoliennes implantées en milieu ouvert, à plus de 200 mètres en bout de pale de tout linéaire boisé.

Les principaux impacts concernent des dérangements en phase travaux avec des risques de destructions de nichées des espèces nichant dans les cultures (Alouette des champs, Bergeronnette grise, Bergeronnette printanière, Bruant proyer, Faisan de Colchide, Fauvette grisette et Perdrix grise) si les travaux s'initiaient en période de reproduction. Des impacts modérés concernant le Chardonneret élégant, la Fauvette des jardins et le Verdier d'Europe, ainsi que des espèces communes nichant dans le boisement longeant un chemin d'accès, sont également évalués. Pour réduire ces impacts, les travaux ne démarreront pas entre mi-mars et mi-septembre, période intégrant la phase de reproduction (début avril à fin juillet) sous peine de voir des abandons et des destructions de nichées pouvant mettre à mal l'état de conservation de plusieurs de ces espèces.

En termes de collisions avec les éoliennes, des impacts modérés ont été définis pour la Buse variable et le Faucon crécerelle sur l'ensemble de l'année. Afin de réduire ces impacts, des mesures de réduction comme la gestion des abords des éoliennes permettront d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limiteront leur installation sur le site. De plus, afin de participer au maintien des populations de rapaces, des mesures d'accompagnement

seront mises en place visant la sensibilité, l'approfondissement des connaissances et la protection. Les niveaux d'impacts résiduels sont alors jugés faibles après l'application de l'ensemble des mesures proposées.

L'ensemble des impacts résiduels sur l'avifaune seront donc faibles après application de l'ensemble des mesures.

4- Les chiroptères :

Les écoutes manuelles au sol menées sur un cycle d'activité complet des chiroptères ont mis en avant une activité très nettement dominée par la Pipistrelle commune. Le protocole d'écoute en continu, placé en milieu ouvert sur le mât de mesures, a conforté la prédominance de la Pipistrelle commune dans les milieux ouverts et a permis la détection de 16 espèces.

De façon générale, l'activité et la diversité des espèces ont été plus importantes le long des lisières de boisements et des haies arborées. Les milieux ouverts sont moins fréquentés, quelle que soit la période de l'année. A 65 mètres d'altitude, l'activité est encore plus faible. Les milieux sont traversés de rares fois par les chiroptères et les activités de chasse au sein de ces milieux sont très occasionnelles.

En considérant l'implantation retenue des éoliennes à plus de 200 mètres en bout de pale des lisières ainsi que la faible activité de l'ensemble des espèces en milieu ouvert, nous considérons des impacts faibles, voire très faibles. Aucun couloir de migration n'a pu être mis en évidence.

Afin de s'assurer d'un impact minimal pour les chiroptères, plusieurs mesures de réduction seront appliquées comme la limitation de l'éclairage, la gestion des plateformes pour réduire l'attraction des insectes ou encore, l'orientation des pales. L'ensemble des mesures ERC mises en place permettent donc de justifier des impacts résiduels faibles à très faibles pour l'ensemble des chiroptères.

Au vu des résultats de l'étude écologique, de l'implantation finale des quatre machines et des mesures présentées, nous estimons que l'exploitation du futur parc éolien ne portera pas atteinte à l'état de conservation au niveau régional et national des populations avifaunistiques et chiroptérologiques recensées. Les effets résiduels sur ces populations, après l'application de l'ensemble des mesures de la doctrine ERC, sont qualifiés de faibles, voire très faibles. En considérant l'ensemble de ces éléments, il n'apparaît pas nécessaire la constitution d'un dossier de dérogation pour les espèces observées dans l'aire d'étude immédiate.

5- Les mammifères (hors chiroptères), reptiles, amphibiens et insectes :

Aucun impact significatif vis-à-vis de ces taxons n'est attendu.

3 - 9 Déchets

3 - 9a Rappel réglementaire

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

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

3 - 9b Déchets produits lors de la maintenance des éoliennes

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

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

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

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

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

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

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

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

[Tableau 90 : Produits sortants de l'installation](#)

3 - 9c Impacts bruts

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

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

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

3 - 9d Mesures et impacts résiduels

Mesure de réduction

Gestion des déchets en phase exploitation

Thématique traitée	Déchets
Intitulé	Gestion des déchets en phase exploitation.
Impact (s) concerné (s)	Impacts liés à la production de déchets durant la phase exploitation du parc éolien.
Objectifs	Gérer l'évacuation et le traitement des déchets.
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.
Effets attendus	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.
Acteurs concernés	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 et l'impact résiduel sera négligeable.

3 - 10 Risques naturels et technologiques

3 - 10a Impacts bruts

Risques naturels

Les éoliennes n'intègrent aucun zonage réglementaire de Plan de Prévention des Risques inondations (PPRI) ou Atlas des Zones Inondables (AZI). Le projet se situe en bordure de plateau et à distance des cours d'eau principaux. Les risques d'inondation par débordement de cours d'eau sont donc quasiment inexistantes. De plus, les aires stabilisées étant perméables, elles ne modifient pas l'écoulement des eaux. Les éoliennes sont implantées en zones ayant une sensibilité très faible à forte au phénomène d'inondations par remontée de nappes.

Le risque de retrait et gonflement des argiles est nul à faible aux emplacements des éoliennes et des équipements annexes. De plus, aucune cavité n'a été recensée au droit des implantations retenues, la plus proche étant à 340 m de la zone d'implantation potentielle. **Une étude géotechnique sera réalisée par sondage pour connaître la nature exacte du substrat et éventuellement adapter les fondations au type de sol rencontré.**

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

Le risque foudre dans le département de la Somme est inférieur à la moyenne nationale (1,3 impacts de foudre par an et par km² contre 2,0 en moyenne nationale). Toutefois, les éléments verticaux comme une éolienne peuvent favoriser la tombée de la foudre. C'est pourquoi, chaque machine est dotée d'un système antifoudre, conçu pour atteindre un niveau de protection I selon la norme CEI 61400-24.

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

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

Risques technologiques et infrastructures

Pollution des eaux

Les risques de pollutions des eaux de surface et souterraines ont été traités au chapitre E.3 - 3 page 273.

Domaine routier

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

⇒ **Les impacts liés au domaine routier sont donc négligeables.**

Risques liés au transport de marchandises dangereuses

La commune de Ville-le-Marlet n'est pas concernée par un risque lié au transport de matières dangereuses selon le Dossier Départemental des Risques Majeurs.

⇒ L'impact du projet sur le risque lié au transport de marchandises dangereuses est donc nul.

Risques liés à l'augmentation du trafic routier

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

⇒ L'impact du projet sur l'augmentation du trafic est donc négligeable.

Servitudes électriques

Aucune infrastructure électrique n'est présente à proximité du site du projet.

⇒ L'impact du projet sur les infrastructures électriques est donc nul.

Radioélectricité

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

⇒ Le projet n'aura donc pas d'impact sur les servitudes radioélectriques.

Servitudes aéronautiques civiles et militaires

Les éoliennes du parc éolien La Grande Campagne respectent le plafond aéronautique recensé au niveau du site du projet.

⇒ Le projet n'aura donc pas d'impact sur les servitudes aéronautiques.

Télévision

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

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

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

En cas de dysfonctionnements imputables aux éoliennes, le Maître d'Ouvrage est tenu de remédier aux perturbations tel qu'indiqué ci-après.

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

Météo France

Dans son courrier du 24 juillet 2018, Météo France déclare que le projet se situerait « à une distance d'environ 22 kilomètres du radar le plus proche utilisé dans le cadre des missions de sécurité météorologique des personnes et des biens (à savoir le radar d'Abbeville). » en conséquence de quoi « 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. »

⇒ Le projet n'aura pas d'impact sur les radars utilisés par Météo France.

Infrastructures souterraines

Aucune infrastructure souterraine n'a été recensée à proximité du projet La Grande Campagne.

⇒ L'impact sur les infrastructures souterraines est donc nul.

3 - 10b Mesures et impacts résiduels

Mesures d'évitement

Réaliser une étude géotechnique

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

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

Thématique traitée	Risques aux diverses infrastructures recensées sur la zone d'implantation
Intitulé	Suivre les recommandations des gestionnaires d'infrastructures existantes en phase exploitation.
Impact (s) concerné (s)	Impacts sur les infrastructures existantes.
Objectifs	Ne pas générer de gêne ou de risque sur les infrastructures existantes.
Description opérationnelle	Les gestionnaires des infrastructures ont été consultés et leurs recommandations seront suivies. Ces recommandations se traduisent notamment par des contraintes (emplacement, taille des éoliennes) en termes de conception de projet.
Effets attendus	Prévenir tout risque de gêne sur les infrastructures existantes.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre dans le cadre du développement du projet.
Coût estimatif	Intégré au coût de développement du projet.
Modalités de suivi	Suivi par le maître d'ouvrage au cours du développement du projet.

Mesure de réduction

Rétablir la réception télé en cas de problèmes

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

Le parc éolien respectera les recommandations techniques relatives aux infrastructures existantes et les mesures prévues dans le cas d'une gêne télévisuelle.

L'impact résiduel sur les risques est donc négligeable.

3 - 11 Structure foncière et usages du sol

3 - 11a Impacts bruts

La destination générale du terrain n'est pas modifiée par le projet car il ne s'agit que d'une location d'une petite partie des parcelles agricoles, environ 1,76 ha (pour les 4 éoliennes, le poste de livraison, les plateformes et chemins d'accès). De tous les usages actuels des parcelles concernées par le projet (agriculture, chasse, promenade, etc.), seule l'agriculture sera réellement impactée par le projet dans la limite des emprises matérialisées des aires d'accès à chaque éolienne.

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

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

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

3 - 11b Mesures et impacts résiduels

Mesure de réduction

Limitation de la gêne agricole pendant l'exploitation

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

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

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

3 - 12 Impacts sur l'économie

3 - 12a Impacts sur l'économie nationale

Le coût de l'électricité

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Le montant de la CSPE en 2018 est estimé par la commission de Régulation de l'Energie à 22,5 €/MWh, soit identique à 2017. L'énergie éolienne ne représente que 19% de ce montant, soit, en moyenne pour un ménage français consommant 4 100 kWh par an, un coût d'environ **17 € par foyer et par an**.

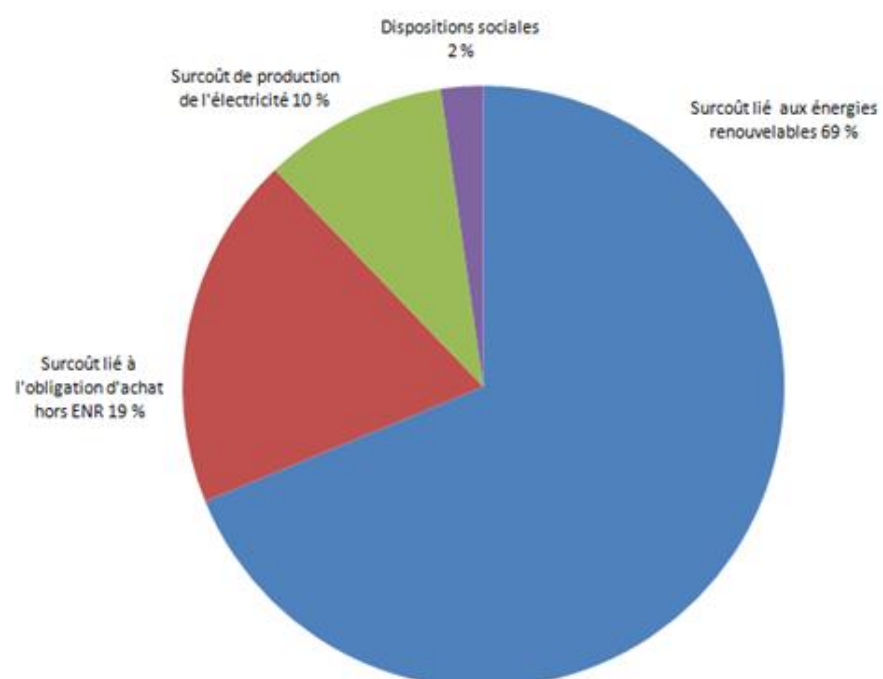


Figure 84 : Répartition de la Contribution au Service Public de l'Electricité (source : EDF, 2018)

Les énergies vertes de plus en plus compétitives

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

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

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

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

Soutien nécessaire

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

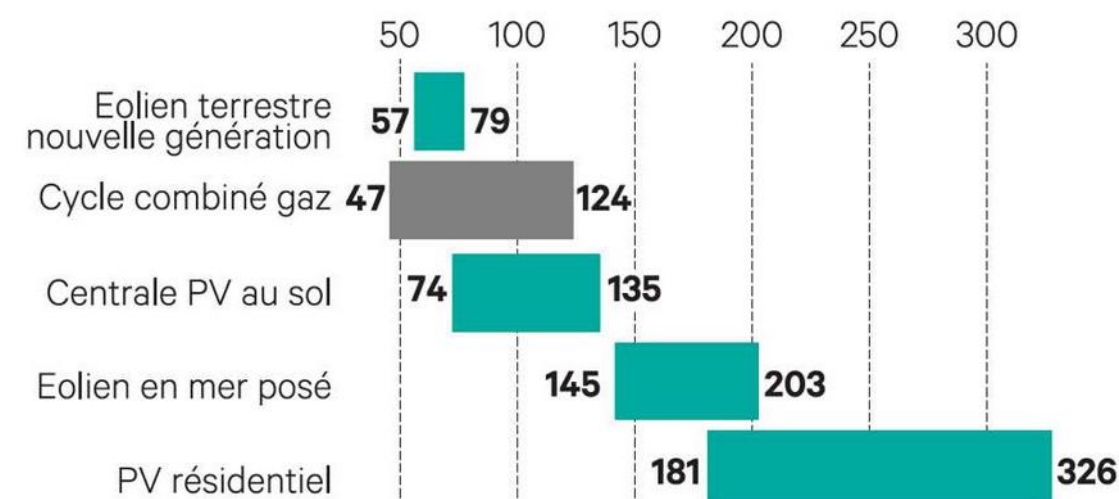
Parc éolien SEPE LA GRANDE CAMPAGNE (80)

Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale

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

En euros/MWh

... d'électricité renouvelable



... de chaleur renouvelable

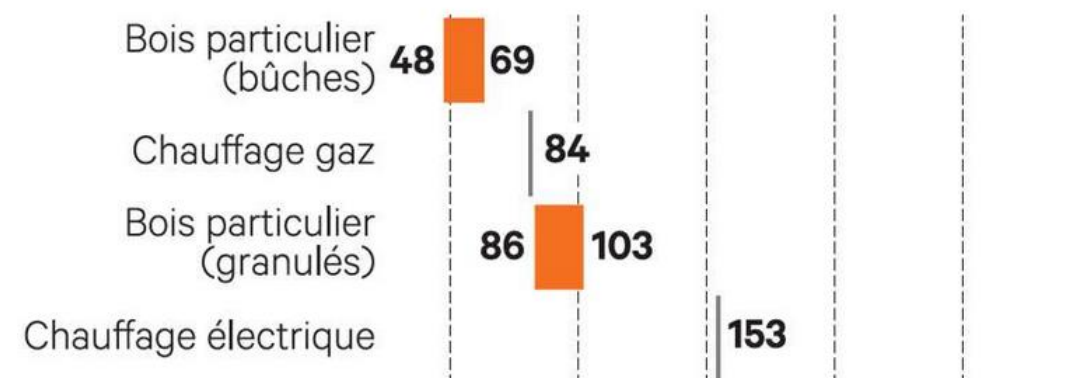


Figure 85 : Coûts complets de production en France pour la production d'électricité renouvelable et de chaleur renouvelable – En euros/MWh (source : Les Echos, 2016)

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

3 - 12b Impacts sur l'économie régionale, départementale et locale

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

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

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

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

Tableau 91 : Répartition des recettes fiscales entre le bloc communal, le département et la région

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

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

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

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

3 - 13 Démographie et habitat

3 - 13a Impacts bruts

Distance des éoliennes aux habitations

L'habitat est relativement dispersé autour du projet. Ainsi, le parc projeté est éloigné des zones urbanisées de :

- **Territoire de Ville-le-Marcelet :**
 - ✓ Première habitation isolée (ferme de la Réderie) à 565 m de l'éolienne VM-01 ;
 - ✓ Zone urbaine à 1105 m de l'éolienne VM-04.

Démographie

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

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

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

Perception du public

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

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

Immobilier

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

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

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

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

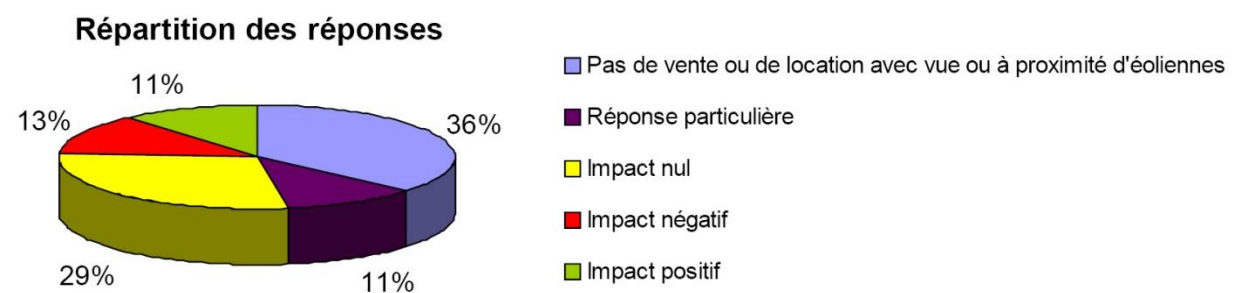


Figure 86 : Résultats du sondage auprès des agences immobilières de l'Aude (source : CAUE de l'Aude, 2002)

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

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

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

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

Par ailleurs, une autre enquête, portant sur 25 000 transactions immobilières, a été réalisée aux Etats-Unis par le REEP (Renewable Energy Policy Project)². Cette étude a comparé l'évolution du prix de l'immobilier des zones en situation de visibilité de parcs éoliens à celle de zones aux caractéristiques socio-économiques similaires. Seuls les parcs éoliens d'une puissance supérieure ou égale à 10 MW ont été retenus et la zone d'influence visuelle a été limitée à un rayon de 8 km autour des parcs. L'étude n'a pas mis en évidence une baisse de la valeur de l'immobilier liée à la proximité des parcs éoliens. Il a même été constaté que dans la majorité des cas, la valeur de l'immobilier a augmenté plus vite dans les zones de visibilité des parcs éoliens qu'ailleurs. Cependant, les auteurs de l'étude estiment que d'autres facteurs que la présence d'éoliennes ont pu intervenir dans cette évolution et concluent simplement à l'absence de préjudice de l'éolien sur la valeur de l'immobilier.

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

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

- Les distances prises par rapport aux premières habitations (1 105 mètres des premières habitations de Ville-le-Marlet) ;
- Le choix d'une variante d'implantation équilibrée, avec seulement quatre 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 87 : Publicité d'un lotisseur sur la commune d'Avignonet Lauragais (31)

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

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

² The effect of wind development on local property values, REPP, mai 2003

3 - 14 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...

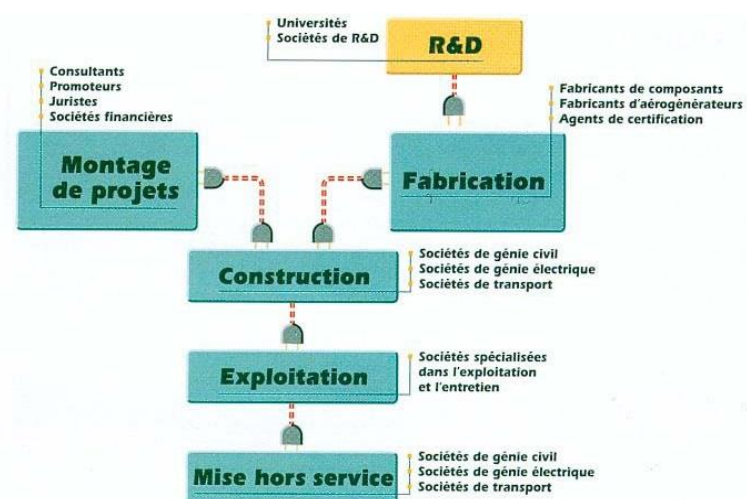


Figure 88 : Types de sociétés intervenant dans l'industrie éolienne

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

L'impact sur l'emploi en phase exploitation pour le projet de parc éolien SEPE LA GRANDE CAMPAGNE sera faiblement positif.

3 - 15 Impacts sur les activités

3 - 15a Agriculture

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

Le projet va retrancher des activités agricoles une surface de 1,76 ha (chemins d'accès à créer compris), soit 0,28 % de la Surface Agricole Utile de la commune de Ville-le-Marcelet, qui couvre 615 ha au total (source : AGRESTE, 2010). En outre, le projet permet au contraire un maintien de l'agriculture en apportant une diversification des revenus des agriculteurs favorisant la pérennisation des exploitations agricoles, soumise aux aléas des marchés des matières premières.

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

3 - 15b Activités commerciales

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

3 - 15c Tourisme

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

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

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

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

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

3 - 15d Randonnée locale

Les circuits de randonnées locaux sont assez peu fréquentés et ne représentent qu'un faible enjeu en termes de nombre de visiteurs. Pour les sentiers pédestres et cyclistes les plus proches, l'effet généré sera réel, mais ponctuel : si, sur le plateau, 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.

Aucun circuit pédestre ou cycliste ne passe à proximité des éoliennes. Ce point a été traité dans l'étude de dangers (point 3.3 et 3.4). Aucune gêne pour le passage des promeneurs n'est donc attendue en phase d'exploitation. Bien sûr, les éoliennes seront parfaitement visibles depuis ces randonnées, ce sera même une occasion privilégiée de découvrir le parc éolien, en alternant vues d'ensemble et vues entièrement ou partiellement masquées.

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

Chasse

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

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

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

3 - 16 Synthèse des impacts résiduels en phase exploitation

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

Impact positif		Impact négatif
	Nul ou négligeable	
	Faible	
	Moyen	
	Fort	

Tableau 92 : Définition du code couleur relatif aux impacts

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

Contexte	Thèmes	Effets directs résiduels	Effets indirects résiduels
Physique	Sous-sol et sol	NEGLIGEABLE L'emprise au sol est très faible : environ 1,76 ha occupés par les mâts, les plateformes de levage et les pistes d'accès créées.	
	Eaux	NEGLIGEABLE Circulation des eaux superficielles : l'imperméabilisation des sols sera très limitée, donc négligeable.	
		NEGLIGEABLE Circulation des eaux souterraines : les surfaces imperméabilisées étant très faibles, le projet ne modifiera pas les conditions d'infiltration des eaux et donc d'alimentation des nappes souterraines.	
		NEGLIGEABLE Qualité des eaux superficielles et souterraines : aucun stockage de produit polluant n'est réalisé dans l'éolienne ou dans le poste de transformation électrique. Chaque éolienne est dotée d'un bac de rétention permettant de récolter les produits en cas de fuite (notamment huile du multiplicateur). Les fondations étant réalisées en béton (matière inerte), elles n'auront aucun impact sur les eaux souterraines, même en période de remontée des eaux.	
		NEGLIGEABLE Ressources en eau : aucune éolienne ne se situe en périmètre de protection de captage d'alimentation en eau potable.	
	Qualité de l'air / Climat		FORT La production d'énergie éolienne est non polluante, sans émission de gaz à effet de serre, responsables du réchauffement climatique
	Acoustique	FAIBLE L'implantation du parc éolien La Grande Campagne sera compatible avec son environnement. Les risques de dépassement des émergences réglementaires sont faibles.	
Ambiance lumineuse	FAIBLE Clignotement des feux de balisage réduit à des points ponctuels d'intensité lumineuse réduite.		
Paysager	Intervisibilité avec les parcs éoliens	FAIBLE Périmètre éloigné : Le parc éolien est souvent masqué par le relief ou la végétation et sa petite taille rend le parc peu impactant en termes de cumul visuel et de risque de saturation visuelle ; Périmètre rapproché : Le parc éolien est implanté en cohérence territoriale avec les parcs voisins. Pas d'effet de confrontation ou d'écrasement.	
	Risque d'encerclement de l'habitat	FAIBLE Risque d'encerclement au maximum faible pour les villages voisins.	
	Monuments historiques et paysages emblématiques	NEGLIGEABLE Impact au maximum très faible au niveau du Camp César et depuis l'Arbre de la Croix. Pas d'impact sur les autres monuments et sites identifiés.	

Contexte	Thèmes	Effets directs résiduels	Effets indirects résiduels
Ecologie		Cf : tableau des impacts résiduels sur la faune et la flore (chapitre E.3-8f,p.305)	
Humain	Déchets	NEGLIGEABLE Aucun déchet n'est stocké sur le parc éolien. Chaque type de déchet est évacué vers une filière adaptée.	
	Risque / Infrastructures existantes	NEGLIGEABLE Absence de risques naturels majeurs sur le site. Eoliennes adaptées aux risques tempête et foudre. Respect des recommandations techniques des infrastructures existantes et des mesures prévues dans le cas d'une gêne télévisuelle.	
	Structure foncière et usages des sols	NEGLIGEABLE Les impacts résiduels en termes de soustraction de terres agricoles sont négligeables, les propriétaires et exploitants ayant eu toute latitude pour autoriser ou refuser l'usage de leurs terrains par l'intermédiaire des promesses de bail signées avec le maître d'ouvrage.	
	Economie et emploi	MODERE Augmentation des revenus des territoires locaux par la fiscalité professionnelle. Indemnisation des propriétaires et exploitants.	FAIBLE Augmentation de l'activité de service (BTP, hôtels, restaurants ...)
	Démographie et habitat	NEGLIGEABLE Les éoliennes étant suffisamment éloignées des habitations, l'impact négatif sur la démographie locale est négligeable. Si un impact négatif sur la valeur des terrains ou habitations s'avérait réel, il pourrait être compensé par la richesse ajoutée aux communes du fait des retombées économiques. Ainsi, aucun effet mesurable ne serait constaté sur la valeur immobilière locale.	
	Tourisme et activités locales	FAIBLE Tourisme : Les éoliennes ne semblent être vues ni comme un facteur incitatif, ni comme un facteur répulsif sur le tourisme. L'impact résiduel sera faiblement négatif, voire positif. Chasse : En phase d'exploitation, la fréquentation de la zone d'implantation des éoliennes est faible, ne perturbant pas ou peu les espèces chassables présentes sur le site. L'impact brut de la phase d'exploitation sur la chasse est donc considéré comme faible voire négligeable.	NEGLIGEABLE Impact du projet sur les commerces et services négligeables en phase d'exploitation.

Tableau 93 : Synthèse des impacts résiduels en phase exploitation du parc éolien projeté

4 IMPACTS ET MESURES, PHASE DE DEMANTELEMENT

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

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

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

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

Mesure de réduction

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

Intitulé	Mettre en œuvre les prescriptions réglementaires relatives au sol et au sous-sol en matière de démantèlement des parcs éoliens.
Impact (s) concerné (s)	Impacts liés aux travaux de démantèlement du parc éolien.
Objectifs	Remettre en état le sol et le sous-sol après exploitation. Dans le cadre des travaux de démantèlement du parc éolien, les secteurs dont le sol et le sous-sol auront été altérés feront l'objet d'une réhabilitation.
Description opérationnelle	L'obligation de procéder au démantèlement est définie à l'article L.515-46 du Code de l'Environnement, créé par Ordonnance n°2017-80 du 26 janvier 2017 et définie par l'article R.515-106 créé par décret n°2017-81 du 26 janvier 2017. L'article 1 de l'arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 6 novembre 2014, précise la nature des opérations de démantèlement et de remise en état du site. <ul style="list-style-type: none"> ▪ « Le démantèlement des 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 ; ▪ L'excavation des fondations et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation : <ul style="list-style-type: none"> ○ Sur une profondeur minimale de 30 centimètres lorsque les terrains ne sont pas utilisés pour un usage agricole au titre du document d'urbanisme opposable et que la présence de roche massive ne permet pas une excavation plus importante ; ○ Sur une profondeur minimale de 2 mètres dans les terrains à usage forestier au titre du document d'urbanisme opposable ; ○ Sur une profondeur minimale de 1 mètre dans les autres cas. ▪ La remise en état qui consiste en le décaissement 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	Les déchets de démolition et de démantèlement sont valorisés ou éliminés dans les filières dûment autorisées à cet effet ». Retour du site dans son état initial.
Acteurs concernés	Maître d'ouvrage.
Planning prévisionnel	Mise en œuvre lors des travaux de réhabilitation.
Coût estimatif	Intégré au coût du démantèlement.
Modalités de suivi	Maître d'ouvrage, Inspecteur ICPE.

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

5 IMPACTS CUMULES

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

5 - 1 Définition

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

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

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

5 - 2 Projets à prendre en compte

Afin d'étudier le plus précisément possible les impacts cumulés du projet, tous les projets soumis à l'avis de l'autorité environnementale présents dans les aires d'étude ont été inventoriés. Les projets sont listés dans le tableau suivant. En page suivante sont également détaillés les parcs éoliens riverains. A noter que seuls les parcs construits et autorisés ont systématiquement fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale. Les parcs en instruction n'ayant pas reçu d'avis ne sont pas à prendre en compte.

Commune	Dossier	Pétitionnaire	Distance au projet
Aire immédiate			
<i>Aucun projet n'est recensé dans cette aire d'étude</i>			
Aire rapprochée			
<i>Aucun projet n'est recensé dans cette aire d'étude</i>			
Aire éloignée			
Abbeville	Aménagement d'un parc d'activités commerciales "Site des Trois Châteaux"	CCI LITTORAL NORMAND PICARD	16,1 km O
Vauchelles-les-Quesnoy	Projet de centre commercial de Vauchelles II	CCI LITTORAL NORMAND PICARD	16,1 km O
Limeux	Construction d'un poste de transformation 400 000/225 000 V	RTE	19,6 km O
Saint-Sauveur	Projet de ZAC "Les Bornes du Temps 2"	Communauté de communes de l'Ouest Amiénois	12,9 km SE

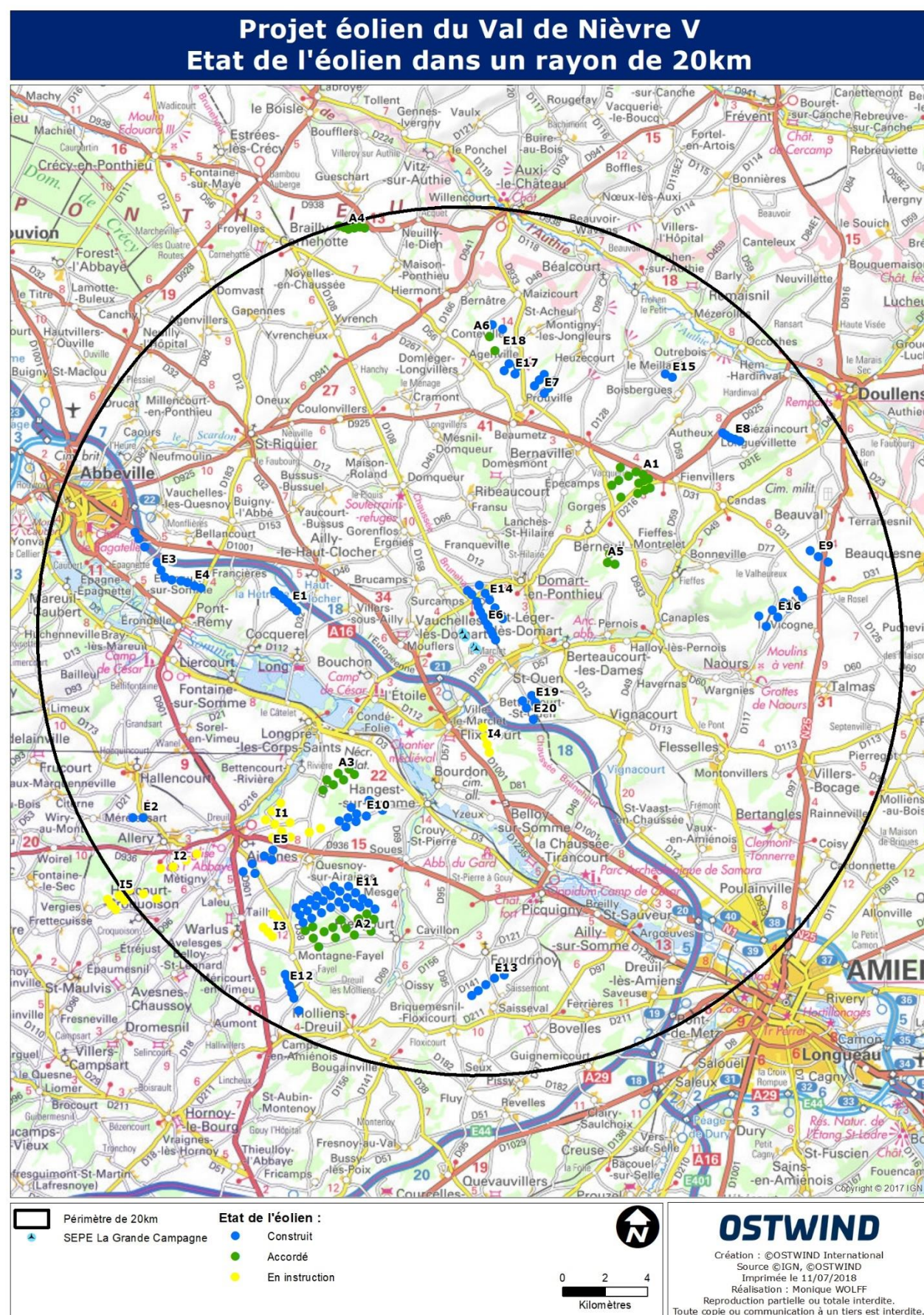
Commune	Dossier	Pétitionnaire	Distance au projet
Amiens	Modification d'une plateforme logistique	Procter & Gamble	17 km SE
Amiens	Aménagement de la place des Provinces Françaises et de l'avenue de Picardie	Communauté d'agglomération d'Amiens Métropole	17 km SE
Amiens	Projet d'extension du centre commercial Carrefour	Klécar FranceSNC	19 km SE
Amiens	Création d'un ensemble commercial au nord d'Amiens dénommé "Quadrant Nord"	Société FREY	19 km SE
Amiens	Réaménagement de la Citadelle d'Amiens en pôle universitaire	SEM Amiens Aménagement	20 km SE

Tableau 94 : Autres projets ayant obtenu l'avis de l'autorité environnementale (source : DREAL Hauts-de-France, 2018)

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

Pour rappel, le parc éolien ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale le plus proche est celui du Miroir, projet accordé composé de 11 éoliennes pour une puissance installée de 16 MW, à 900 m de l'éolienne VM-01.

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



Carte 110 : Parcs éoliens dans un rayon de 20 km (source : OSTWIND, 2018)

PARCS CONSTRUITS	Nb d'éoliennes	Type de machines	N° identification sur la carte ci-contre
Moulin de Froidure	6	MM82 – 121 m	E1
Allery Parc de la Haute Borne	2	E82 – 126 m	E2
Monts-Bergeron I	5	MM82 – 121 m	E3
Monts-Bergeron II	6	MM82 – 121 m	E4
Plaine du Montoir	6	MM92 – 126 m	E5
Miroir	11	V90 – 125 m	E6
Parc du Moulin Prouville	14	V90 – 125 m	E7
Parc éolien de Long Champs	5	Ecotecnia 80 1,6 – 110 m	E8
Parc du Magrémont	11	N90 – 125 m	E9
Parc éolien d'Erelia Group à Hangest-sur-Somme	10	MM92 – 146 m	E10
Haut Plateau Picard à Quesnoy-sur-Airaines	24	SWT-2.3-101 – 150 m	E11
Montagne-Fayel	6	V90 – 125 m	E12
Vallée Madame	5	E82 – 126 m	E13
Parc du Mont en Grains	6	V100 – 130 m	E14
Parc de Saint-Arnaud	2	Vensys 82 – 125 m	E15
Parc éolien de la Tourette	4	Nordex N90 - moyeu 80 m	E16
Parc éolien de Saugueuse	4	125 m	E17
Parc éolien de Saint Riquier IV	6	E70 – 99 m	E18
SEPE Grand Champs	4	V90 – 105 m	E19
SEPE Alemont	1	V90 – 105 m	E20

PARCS ACCEPTES	Nb d'éoliennes	Type de machines	N° identification sur la carte ci-contre
Parc de l'Alemont	13	E82 – 126 m	A1
Parc de l'Hommelet	12	151 m de E5 à E12 et 181 m de E1 à E4	A2
SEPE LE CROCQ SEPE LES BAQUETS	7	V112 – 119 m	A3
Parc éolien des Aquettes	8	110 m au moyeu, 175 m en bout de pale	A4
Parc éolien de Berneuil	3	125 m	A5
Parc éolien de Senev Agenville	2	V90 – 90 m	A6
Parc éolien de Prouville III	3	Rotor 100 m, moyeu 80 m	A7
Parc de Luynes	3	N117, 180 m	A8

PARCS EN INSTRUCTION	Nb d'éoliennes	Type de machines	N° identification sur la carte ci-contre
Parc de Luynes	8	N117, 180 m	I1
SEPE Les Crupes	4	V112 – 119 m	I2
Parc éolien de Warlus	6	150 m 2,5 MW	I3
SEPE La Croix Florent	4	V112 – 94 m	I4
Parc éolien de Riencourt	10	150 m en bout de pale – 90 m au moyeu	I5

Tableau 95 : Projets éoliens dans un rayon de 20 km (source : OSTWIND, 2018)

5 - 3 Contexte physique

5 - 3a Géologie, résistance du sol

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

5 - 3b Eaux

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

5 - 3d Risques naturels

Les parcs éoliens ne sont pas de nature à augmenter les risques naturels présents sur un territoire donné. **Aucun impact cumulé n'est donc attendu.**

Aucun impact cumulé n'est donc attendu sur la géologie, les sols, l'hydrologie et les risques naturels. L'impact cumulé des différents parcs éoliens est positif en ce qui concerne la qualité de l'air.

5 - 4 Contexte paysager

5 - 4a Photomontages

Remarque : Les photomontages présentés ci-après sont issus du carnet de photomontage réalisé par la société OSTWIND dans le cadre de l'étude d'impact du projet SEPE LA GRANDE CAMPAGNE.

Seuls quelques photomontages seront présentés à titre illustratif dans la présente étude d'impact. Pour plus de précisions, le lecteur est invité à se référer au carnet de photomontage fourni en annexe de la présente étude.

Photomontage n°15

Enjeu : Intervisibilité entre les parcs éoliens existants et à venir

A 4 km du parc projeté, sur l'axe très fréquenté, D 1001, de nombreux parcs éoliens existants et acceptés sont visibles de manière lointaine, à l'horizon, derrière les vallonements et les bois. Les éoliennes sont majoritairement tronquées derrière les boisements de l'horizon. Les bois restant majoritaires à l'horizon et étant donné la vitesse à laquelle l'observateur percevra les parcs depuis ce grand axe routier, on ne peut parler de saturation de l'horizon et du paysage. Ainsi, l'ouverture du plateau reste le caractère dominant du paysage.

Le parc SEPE La Grande Campagne apparaît comme le confortement des parcs existants. Son impact est minimisé par le fait que les 4 éoliennes sont tronquées, cachées par la présence des bois et du relief. On peut donc qualifier l'impact du parc SEPE La Grande Campagne de faible.

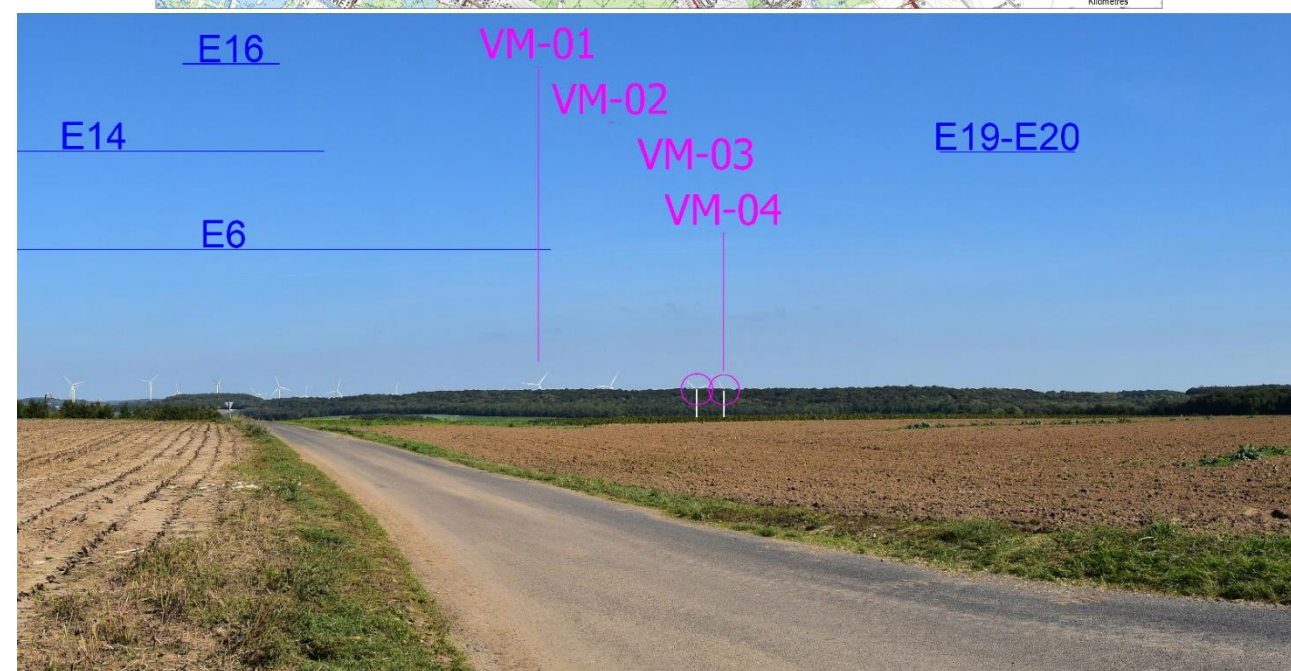


Figure 89 : Photomontage n°15 (source : OSTWIND, 2018)

Photomontage n°20

Enjeu : Intervisibilité entre les parcs éoliens existants et à venir

A l'intersection de la D66 et de la D108, de par son rapport d'échelle et sa proximité, le parc projeté apparaît comme un confortement des parcs du Mont en Grains, parc du Miroir, SEPE Grand Champs et SEPE Alemont. Les éoliennes projetées sont en grande partie masquées par le relief et les bois. Le bois est l'élément dominant à l'horizon. Ainsi les parcs ne saturent pas le paysage.

Les autres parcs sont très lointains et visuellement séparés des parcs précités. Ils n'entrent pas en conflit les uns avec les autres.

La cohérence territoriale entre le parc SEPE La Grande Campagne et les autres parcs est perceptible. On peut donc qualifier l'impact du parc SEPE La Grande Campagne de faible.

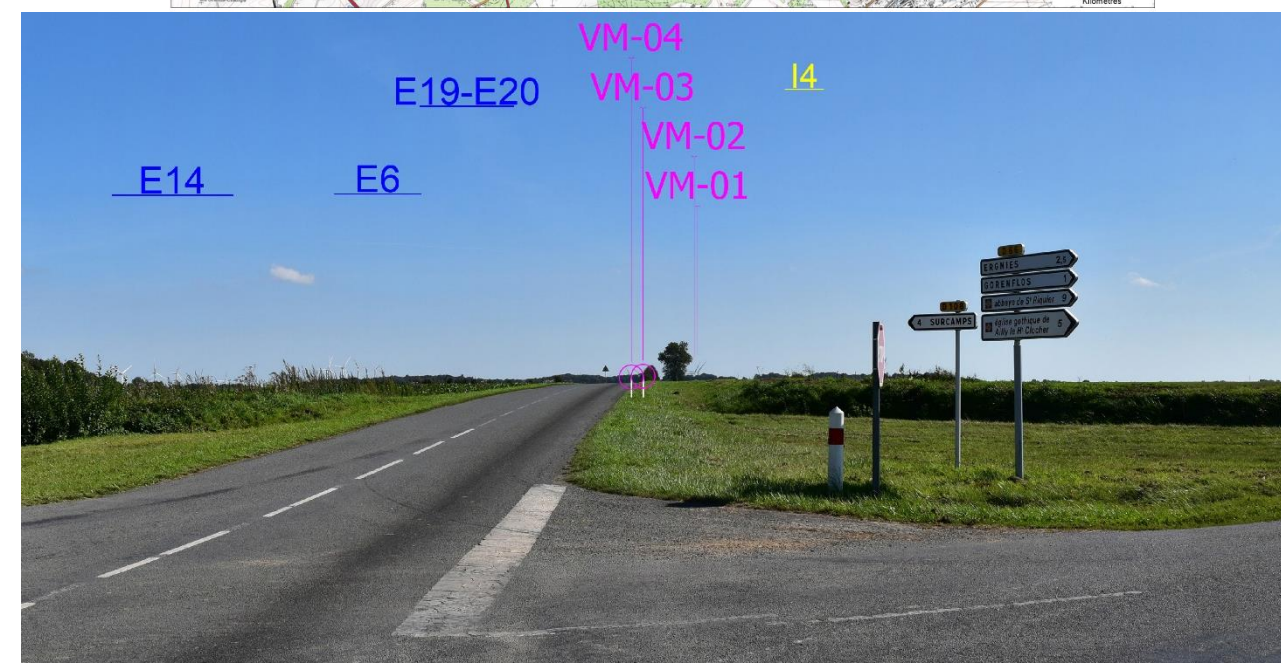
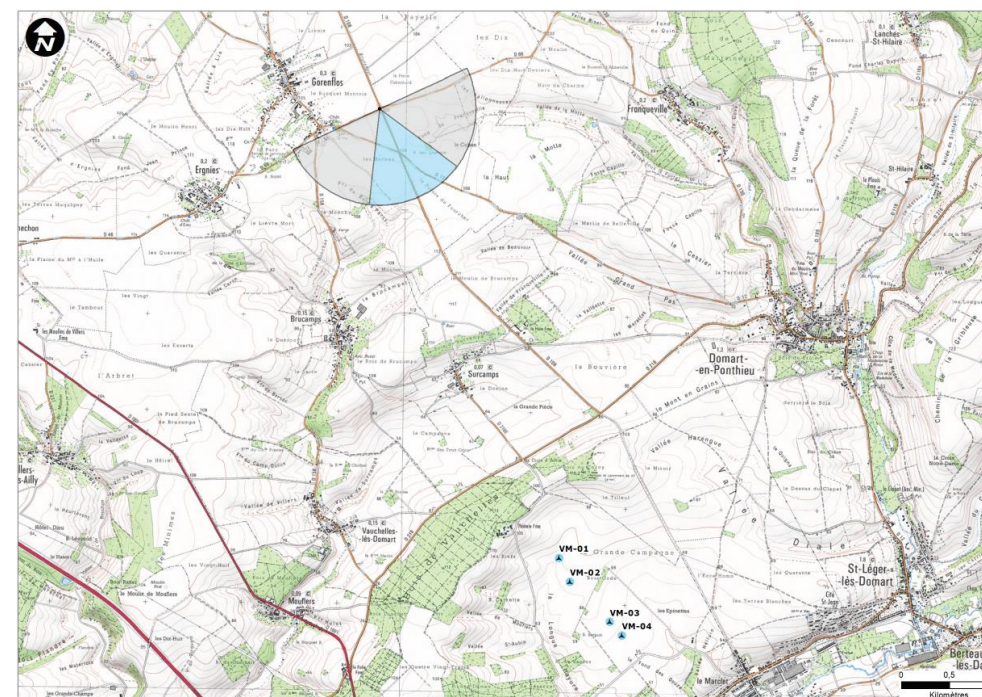


Figure 90 : Photomontage n°20 (source : OSTWIND, 2018)

Photomontage n°105

Enjeu : Intervisibilité entre les parcs éoliens existants et à venir / Risque d'encerclement et impact sur l'habitat

Depuis la sortie Nord-Est de Surcamps, sur une route fréquentée majoritairement par les habitants de Surcamps souhaitant rejoindre les grands axes (D108 et D216), les 4 éoliennes projetées sont en partie visibles. Leurs mâts sont tronqués par les doux vallonnements et les boisements.

Le parc SEPE La Grande Campagne apparaît dans la continuité des parcs du Miroir et du Mont en Grains, avec lesquels il existe une cohérence d'implantation. Les parcs éoliens existants et à venir ne sont pas visibles. Il n'y a pas d'effet de saturation ni d'encerclement avec les autres parcs éoliens. A noter que cette vue reste relativement confidentielle, étant donné le caractère peu passant de la route sur laquelle elle se situe. On peut donc qualifier son impact de faible.

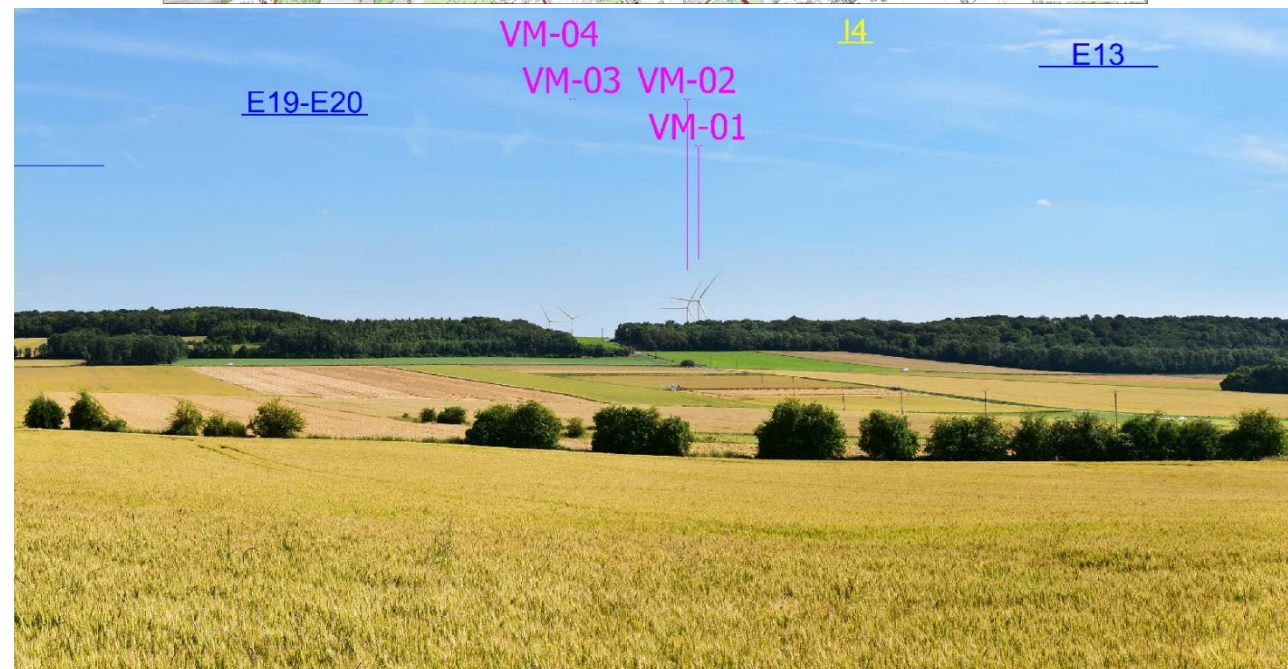
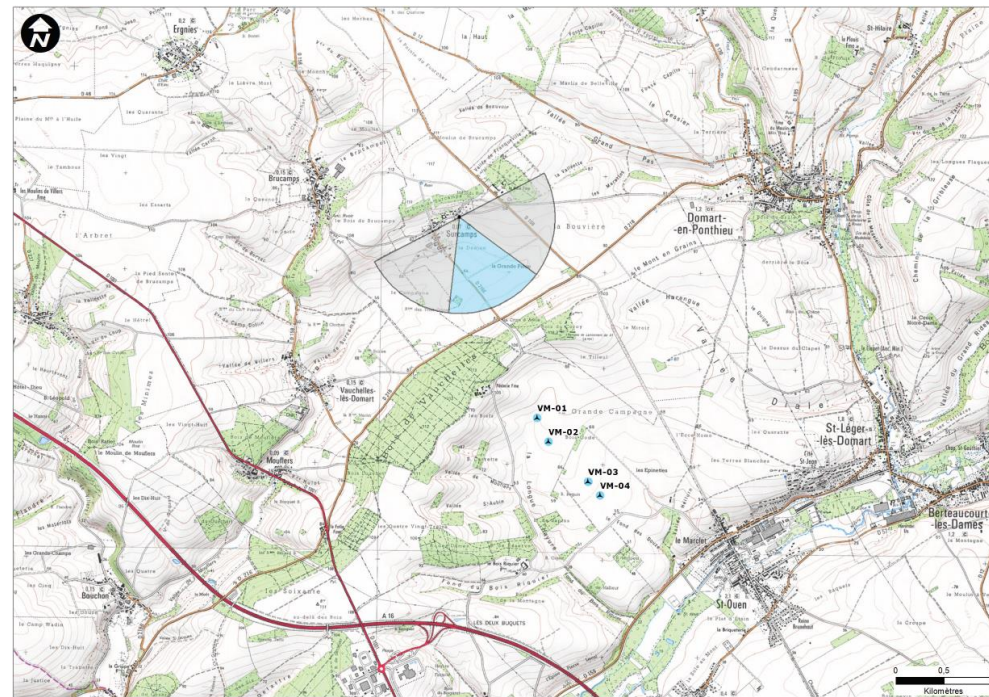


Figure 91 : Photomontage n°105 (source : OSTWIND, 2018)

5 - 4b Synthèse

⇒ Le territoire est fortement sollicité par la présence des éoliennes. La situation géographique du parc SEPE La Grande Campagne, sur le plateau au Nord de la vallée de la Nièvre, mais dans une dépression et entourée de bois, fait que le parc projeté est globalement très peu visible des périmètres proche comme éloigné.

Depuis le périmètre éloigné

Les points de vue lointains vers le parc sont rares. En effet, pour les raisons expliquées plus haut, le parc est souvent masqué par le relief et/ou les bois.

Le parc étant relativement de petite importance (constitué de 4 éoliennes) il est souvent perçu groupé et donc comme une entité à part entière. Dans le périmètre éloigné, sa petite envergure n'est pas impactante concernant le cumul visuel et le risque de saturation visuelle. L'impact est donc faible.

Depuis le périmètre rapproché

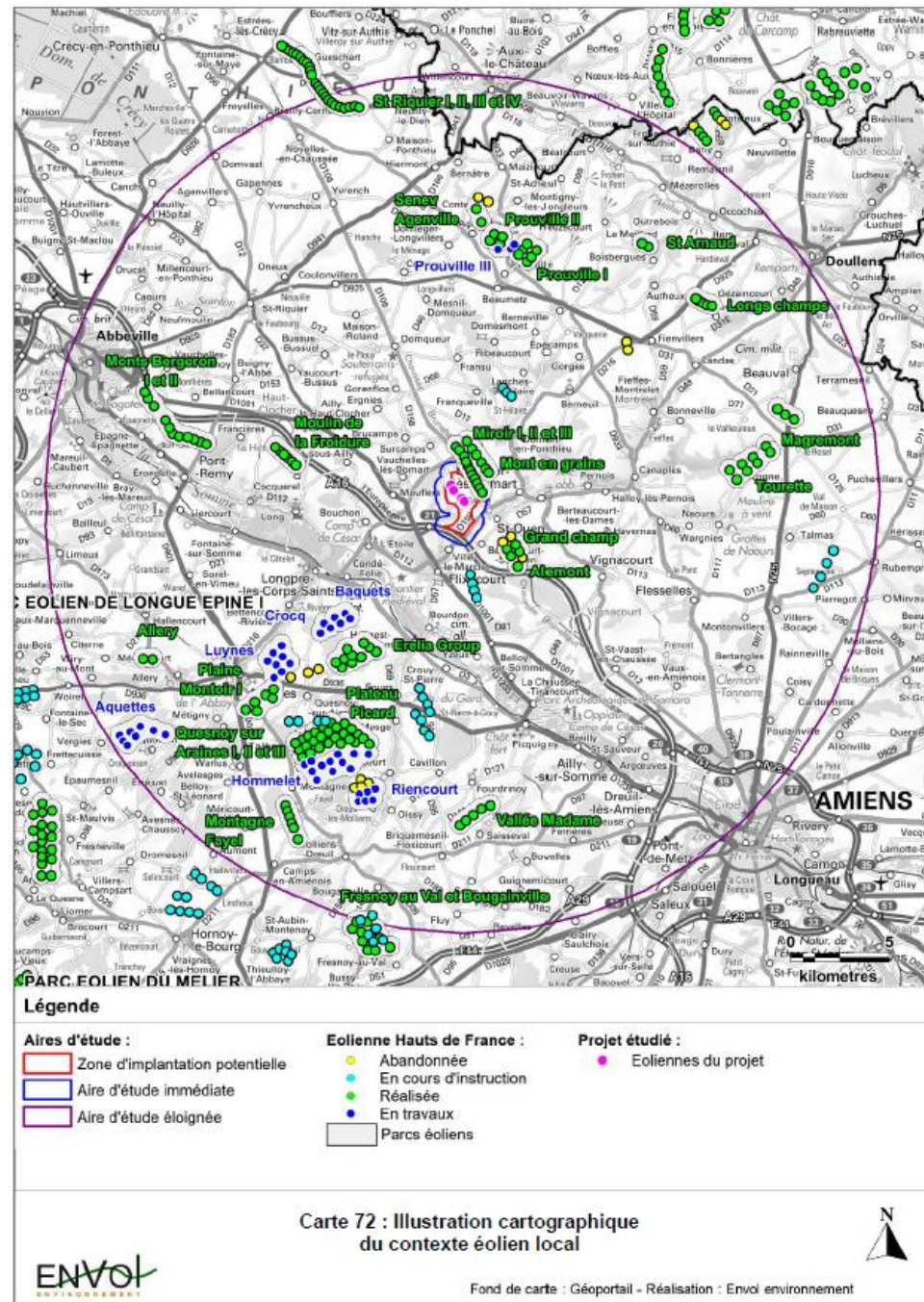
Le parc SEPE La Grande Campagne est implanté en cohérence territoriale avec les parcs voisins : Miroir et Mont en Grains.

Cette cohérence est perceptible depuis le lointain comme depuis le périmètre rapproché. Du fait de l'implantation sur un large plateau dégagé, il n'a pas été constaté d'effet de confrontation ni d'écrasement. L'impact reste toutefois faible.

5 - 5 Contexte environnemental

La cartographie présentée ci-dessous replace le projet au sein du contexte éolien à l'échelle de l'aire d'étude éloignée. Nous remarquons que plusieurs autres parcs éoliens sont présents au sein de cette aire d'étude éloignée.

Plusieurs parcs éoliens sont déjà présents au sein de l'aire d'étude éloignée. Les impacts cumulés les plus importants se rapportent aux parcs éoliens de Miroir I, II et III et Mont en grains situés juste au Nord-est du présent projet.



Carte 111 : Illustration cartographique du contexte éolien local (source : Envol Environnement, 2020)

Analyse des effets cumulés potentiels sur l'avifaune

Le projet éolien s'établit dans un contexte éolien relativement dense au niveau de l'aire d'étude éloignée. Les parcs éoliens existants les plus proches sont les parcs éoliens de Miroir I, II et III et Mont en grains situés à 1 kilomètre au Nord-est. Ces quatre parcs forment deux lignes parallèles de 11 et 6 éoliennes. Les éoliennes du projet éolien SEPE La Grande Campagne ont été placées parallèlement à ces lignes. Ainsi, nécessairement, les quatre éoliennes ajoutent une contrainte complémentaire mais qui est limitée par la présence des deux lignes d'éoliennes qui devront déjà être franchies par les oiseaux et chiroptères en migration.

En se référant essentiellement aux prospections menées dans l'aire d'étude immédiate et des espèces jugées les plus sensibles au futur fonctionnement du parc éolien, nous sommes à même d'envisager des effets cumulés sur les rapaces comme la Buse variable et le Faucon crécerelle. La Buse variable et le Faucon crécerelle ont été contactés au cours de chacune des saisons sur le site. L'installation des futures éoliennes induira une nouvelle diminution de leur territoire de reproduction et de chasse avec des risques de collisions plus élevés. Pour autant, les impacts résiduels du projet ont été jugés faibles à très faibles après mise en place de l'ensemble des mesures ERC proposées.

Les impacts cumulés sur la biodiversité en général peuvent être appréhendés de la même façon que ceux spécifiques au dérangement de l'avifaune, par une estimation des surfaces concernées par le projet et ses impacts, ainsi que celles des autres parcs éoliens alentour, confrontées aux surfaces disponibles.

Cette estimation a été réalisée à l'échelle de l'aire d'étude éloignée. Nous avons quantifié les surfaces agricoles disponibles pour la biodiversité dans un rayon de 300 mètres autour des implantations, dans le parc à l'étude et dans les 20 kilomètres qui l'entourent.

Il en ressort une perte d'habitat agricole d'environ 2,8% pour tous les parcs éoliens dans un rayon de 20km autour du projet de la Grande Campagne et inférieure à 0,1% pour ce seul parc, dans l'hypothèse maximale d'une perte d'habitat de 300 mètres autour des éoliennes.

En termes d'effets de barrière, il apparaît clairement sur la cartographie précédente que ce projet n'ajoute que peu de contraintes de déplacement pour l'avifaune migratrice. En effet, les quatre éoliennes du projet seront implantées en aval des parcs éoliens présents au Nord-est ce qui réduit fortement les effets de barrière.

Analyse des effets cumulés potentiels sur les chiroptères

L'évaluation des effets cumulés sur les chiroptères est rendue plus difficile dans la mesure où leurs trajets migratoires sont moins bien connus.

Toutes périodes confondues, l'espèce qui sera la plus exposée à des effets cumulés de mortalité est la Pipistrelle commune. Pour autant, les impacts du projet ont été jugés faibles à très faibles au vu de l'activité limitée sur le site. Ainsi, même si l'implantation de nouvelles éoliennes dans le secteur conduit nécessairement à une augmentation globale des risques de collisions, le nombre d'éoliennes ajoutées et l'activité observée sur le site limitent ces effets cumulés.

En termes d'habitat, les effets cumulés de perte de territoire de chasse sur les chiroptères seront très limités, considérant l'activité observée au niveau des espaces ouverts du site et du nombre d'éoliennes implantées et de leur localisation.

Analyse des effets cumulés potentiels sur l'autre faune et la flore

Considérant leur écologie et leur aptitude de déplacement, nous estimons que les effets cumulés potentiels liés à l'exploitation du futur parc éolien conjointement à celles des autres parcs éoliens présents dans l'aire d'étude éloignée seront très faibles sur les amphibiens, les reptiles, les mammifères « terrestres », les habitats naturels et la flore.

5 - 6 Contexte humain

5 - 6a Habitat

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

5 - 6b Economie

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

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

Relativement à l'emploi, l'impact cumulé est également positif puisqu'il permet la création de plusieurs postes de techniciens de maintenance pour l'ensemble des parcs du secteur, pouvant conduire à la création d'un centre de maintenance.

5 - 6c Ambiance lumineuse

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

La société SEPE LA GRANDE CAMPAGNE s'engage à respecter la réglementation en vigueur.

5 - 6d Acoustique

Avant-propos

Un parc existant de 11 éoliennes (Parc du Miroir), situé sur les communes de Saint-Léger-lès-Domart et Domart-en-Ponthieu, est en service depuis décembre 2013. La société Compagnie du Vent a développé ce parc éolien. De plus, deux autres parcs éoliens ont été accordés : le premier est le parc du Mont en Grain situé sur la commune de Domart-en-Ponthieu et développé par la société Energie Team (la date de mise en service est inconnue). Le deuxième parc est le parc du Grand Champs situé sur la commune de Bettencourt-Saint-Ouen et développé par la société OSTWIND pour une mise en service en 2017.

Il a été convenu par les services de l'État de considérer comme situation initiale acoustique la situation existante sans le projet étudié mais en considérant la présence de toutes les sources de bruit y compris les 11 éoliennes existantes. L'article 26 de l'arrêté du 26 août 2011 précise d'ailleurs que : « *Lorsque plusieurs installations classées, soumises à autorisation au titre de rubriques différentes, sont exploitées par un même exploitant sur un même site, le niveau de bruit global émis par ces installations respecte les valeurs limites [...] »*. Il appartient ainsi à chacun des exploitants que son installation respecte les émergences limite par rapport à la situation sans celle-ci : la situation initiale à considérer est alors la situation en présence des parcs existants et les deux autres parcs autorisés doivent respecter la réglementation indépendamment du projet étudié ici.

Il est à noter que ces deux parcs sont à l'heure de la rédaction de ce rapport, construit et en fonctionnement (ce qui n'était pas le cas lors des mesures en 2016).

De plus, la société OSTWIND développe également un deuxième projet éolien, au Sud de Bettencourt-Saint-Ouen sur la commune de Flixecourt (SEPE Croix Florent). Ce parc comprend 4 éoliennes de type VESTAS V112-3,0 MW avec serrations. Bien que ce deuxième projet soit éloigné du projet ici étudié (environ 4 km), l'impact cumulé des deux projets éoliens a été calculé sur les 3 points de mesure considérés, en plus des éoliennes des parcs du Grands Champs et de Mont en Grain.

Les résultats de niveaux de bruit ambiant et d'émergences calculées sont énoncés dans les tableaux ci-après, pour chaque point et pour chaque période réglementaire. Les résultats sont quasi identiques à ceux pour le parc seul, sans effet de cumul, compte tenu des distances élevées entre les habitations considérées pour la SEPE La Grande Campagne, et les machines des parcs étudiés pour les effets de cumul (SEPE La Croix Florent, Mont en Grain, Le Grands Champs).

Par ailleurs, on identifie à large échelle dans le secteur d'étude, la présence de nombreux parcs éoliens existants, autorisés par l'Administration ou en instruction. Les distances d'éloignement entre la SEPE La Grande Campagne les zones retenues dans l'analyse et les différents projets éoliens du secteur à large échelle sont d'un point de vue acoustique très importantes car supérieures à 7 km pour le projet le plus proche.

De telles distances ne peuvent induire d'effet de cumul du bruit généré par le parc étudié ici avec ces parcs éloignés, et réciproquement. En effet, la décroissance du bruit est liée à la distance d'éloignement aux zones sensibles (sauf cas très particuliers) et les parcs éoliens n'ont en général plus d'influence notable au-delà de 2 km. Compte tenu ici des distances entre les zones sensibles pour le projet de la SEPE La Grande Campagne et les projets éoliens du secteur (supérieures à 7 km), les effets de cumul seront nuls tant au niveau réglementaire qu'au niveau qualitatif (les parcs du secteur n'induiront aucun bruit perceptible pour les zones étudiées).

Analyse des impacts cumulés – SEPE Croix Florent, Grand Champs, Mont en Grain

Point 1 – Ferme de la Réderie

Point 1 – Ferme de la Réderie					
Vestas 4 x V110 2,2MW 95m – Mode 0 – STE					
JOUR					
Vitesse de vent en m/s	Niveau de bruit résiduel [dB(A)]	Niveau de bruit ambiant calculé [dB(A)]	Niveau de bruit Ambiant > 35 dB(A)	Émergence [dB(A)]	RISQUE
3	36,0	36,5	OUI	0,5	FAIBLE
4	37,0	38,0	OUI	1,0	FAIBLE
5	39,5	40,5	OUI	1,0	FAIBLE
6	41,5	42,5	OUI	1,0	FAIBLE
7	45,0	45,5	OUI	0,5	FAIBLE
8	47,5	48,0	OUI	0,5	FAIBLE
9	47,5	48,0	OUI	0,5	FAIBLE

Tableau 96 : Période de jour – Mode de fonctionnement normal (Mode 0 – Pas de bridage) – Impact cumulé (source : ACAPELLA, 2018)

Émergences calculées nulles ou proches de 0 dB(A) : pas de moyen compensatoire à envisager à ce stade des études.

Point 1 – Ferme de la Réderie					
Vestas 4 x V110 2,2MW 95m – Mode 0 – STE					
JOUR					
Vitesse de vent en m/s	Niveau de bruit résiduel [dB(A)]	Niveau de bruit ambiant calculé [dB(A)]	Niveau de bruit Ambiant > 35 dB(A)	Émergence [dB(A)]	RISQUE
3	31,0	32,5	NON	1,5	Emergence non applicable
4	34,0	35,5	OUI	1,5	FAIBLE
5	35,5	38,0	OUI	2,5	MODERE
6	40,5	42,0	OUI	1,5	FAIBLE
7	44,5	45,5	OUI	1,0	FAIBLE
8	48,5	49,0	OUI	0,5	FAIBLE
9	49,5	49,5	OUI	0,0	FAIBLE

Tableau 97 : Période de nuit – Mode de fonctionnement normal (Mode 0 – Pas de bridage) – Impact cumulé (source : ACAPELLA, 2018)

Pour 3 m/s : niveaux ambiants inférieurs au seuil d'application de la réglementation et émergences de 1,5 dB(A).

Émergences calculées faibles ou modérées, inférieures à 2,5 dB(A) : pas de moyen compensatoire à envisager à ce stade des études.

Point 2 – rue de la Sence Saint-Ouen

Point 2 – Rue de la Sence St Ouen					
Vestas 4 x V110 2,2MW 95m – Mode 0 – STE					
JOUR					
Vitesse de vent en m/s	Niveau de bruit résiduel [dB(A)]	Niveau de bruit ambiant calculé [dB(A)]	Niveau de bruit Ambiant > 35 dB(A)	Émergence [dB(A)]	RISQUE
3	42,5	42,5	OUI	0,0	FAIBLE
4	44,0	44,0	OUI	0,0	FAIBLE
5	45,0	45,0	OUI	0,0	FAIBLE
6	46,0	46,0	OUI	0,0	FAIBLE
7	47,5	47,5	OUI	0,0	FAIBLE
8	47,5	47,5	OUI	0,0	FAIBLE
9	47,5	47,5	OUI	0,0	FAIBLE

Tableau 98 : Période de jour – Mode de fonctionnement normal (Mode 0 – Pas de bridage) – Impact cumulé (source : ACAPELLA, 2018)

Émergences calculées nulles ou proches de 0 dB(A) : pas de moyen compensatoire à envisager à ce stade des études.

Point 2 – Rue de la Sence St Ouen					
Vestas 4 x V110 2,2MW 95m – Mode 0 – STE					
JOUR					
Vitesse de vent en m/s	Niveau de bruit résiduel [dB(A)]	Niveau de bruit ambiant calculé [dB(A)]	Niveau de bruit Ambiant > 35 dB(A)	Émergence [dB(A)]	RISQUE
3	33,5	34,0	NON	0,5	Emergence non applicable
4	35,0	35,5	OUI	0,5	FAIBLE
5	36,0	37,0	OUI	1,0	FAIBLE
6	37,5	38,5	OUI	1,0	FAIBLE
7	39,0	40,0	OUI	1,0	FAIBLE
8	40,0	40,5	OUI	0,5	FAIBLE
9	40,0	40,5	OUI	0,5	FAIBLE

Tableau 99 : Période de nuit – Mode de fonctionnement normal (Mode 0 – Pas de bridage) – Impact cumulé (source : ACAPELLA, 2018)

Pour 3 m/s : niveaux ambiants inférieurs au seuil d'application de la réglementation et émergences de 0,5 dB(A).

Émergences calculées faibles, inférieures à 1,0 dB(A) : pas de moyen compensatoire à envisager à ce stade des études.

Point 3 – Rue du Général Leclerc Saint-Ouen

Point 3 – rue du Général Leclerc Saint-Ouen					
Vestas 4 x V110 2,2MW 95m – Mode 0 – STE					
JOUR					
Vitesse de vent en m/s	Niveau de bruit résiduel [dB(A)]	Niveau de bruit ambiant calculé [dB(A)]	Niveau de bruit Ambiant > 35 dB(A)	Émergence [dB(A)]	RISQUE
3	44,5	44,5	OUI	0,0	FAIBLE
4	45,5	45,5	OUI	0,0	FAIBLE
5	46,5	46,5	OUI	0,0	FAIBLE
6	46,5	46,5	OUI	0,0	FAIBLE
7	47,5	47,5	OUI	0,0	FAIBLE
8	47,5	47,5	OUI	0,0	FAIBLE
9	47,5	47,5	OUI	0,0	FAIBLE

Tableau 100 : Période de jour – Mode de fonctionnement normal (Mode 0 – Pas de bridage) – Impact cumulé (source : ACAPELLA, 2018)

Émergences calculées nulles ou proches de 0 dB(A) : pas de moyen compensatoire à envisager à ce stade des études.

Point 3 – rue du Général Leclerc Saint-Ouen					
Vestas 4 x V110 2,2MW 95m – Mode 0 – STE					
JOUR					
Vitesse de vent en m/s	Niveau de bruit résiduel [dB(A)]	Niveau de bruit ambiant calculé [dB(A)]	Niveau de bruit Ambiant > 35 dB(A)	Émergence [dB(A)]	RISQUE
3	33,0	33,5	NON	0,5	Emergence non applicable
4	34,0	34,5	NON	0,5	Emergence non applicable
5	34,5	36,0	OUI	1,5	FAIBLE
6	35,5	37,5	OUI	2,0	MODERE
7	37,0	38,5	OUI	1,5	FAIBLE
8	38,5	39,5	OUI	1,0	FAIBLE
9	39,0	40,0	OUI	1,0	FAIBLE

Tableau 101 : Période de nuit – Mode de fonctionnement normal (Mode 0 – Pas de bridage) – Impact cumulé (source : ACAPELLA, 2018)

Pour 3 et 4 m/s : niveaux ambiants inférieurs au seuil d'application de la réglementation et émergences de 0,5 dB(A).

Émergences calculées faibles ou modérées, inférieures à 2,0 dB(A) : pas de moyen compensatoire à envisager à ce stade des études.

5 - 6e Axes de transport et infrastructures

L'impact cumulé des parcs éoliens permet la diminution de l'effet de surprise, les éoliennes devenant un élément familier du paysage, comme les châteaux d'eau ou les antennes relais. **L'impact cumulé est donc faible.**

5 - 6f Tourisme

Les éoliennes en elles-mêmes ne constituent pas un attrait touristique majeur, cependant la présence de plusieurs parcs peut permettre à une région de mettre en valeur sa production d'énergie verte et ses préoccupations en faveur du développement durable.

Il est difficile de conclure à un impact cumulé, positif ou négatif, des parcs éoliens sur le tourisme, les éoliennes ne semblant être vues ni comme un facteur incitatif, ni répulsif. Ainsi, on peut raisonnablement considérer que **les impacts cumulés sur le tourisme seront négligeables.**

5 - 6g Risques technologiques

Les parcs éoliens ne sont pas de nature à augmenter les risques technologiques présents sur un territoire donné. **Aucun impact cumulé n'est donc attendu.**

Les impacts cumulés pour le projet éolien SEPE LA GRANDE CAMPAGNE avec les autres parcs éoliens identifiés seront, au maximum, faibles.

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

6 - 1 Impacts

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

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

6 - 1a Polluants

Rappel réglementaire

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

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

Tableau 102 : Seuils recommandés des différents polluants atmosphériques (source : OMS, 2005)

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

Selon la réglementation instaurée par l'arrêté du 10 décembre 2010 (publié le 31 décembre), les engins utilisés pour le chantier du parc éolien SEPE LA GRANDE CAMPAGNE 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, etc.), de dérivés carbonés (CO, CO₂, HC, etc.) et de particules fines (imbrûlés ou fumées noires).

Quantification

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

Parc éolien SEPE LA GRANDE CAMPAGNE (80)

Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale

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

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

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

Exposition des populations

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

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

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

6 - 1b Acoustique

Rappel réglementaire

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

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

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

Tableau 103 : 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, etc. ;
- Les engins de chantier nécessaires au décapage, au levage des éléments des éoliennes.

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

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

Quantification

Le bruit en phase chantier

Lors de la phase de chantier, le respect des seuils sonores imposés aux postes de travail pour les ouvriers (85 dB(A)) entraîne nécessairement l'absence de bruit fort générant des risques pour la santé des riverains (moins de 40 dB(A) en limite d'habitation de jour). L'impact bruit du trafic induit lors du chantier ne doit pas être négligé. En effet, les voies de desserte prises par les camions de transport ont aujourd'hui un faible trafic (utilisation par les agriculteurs et chasseurs des environs), toute augmentation sera donc « sensible » pour la population riveraine des voies d'accès. Pourtant, ces trafics ne sont que ponctuels et n'auront que peu d'impact physique réel sur le niveau de bruit équivalent sur la période diurne (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. Les émergences pour les habitations les plus proches seront toujours inférieures au niveau autorisé par la réglementation.

Le parc sera périodiquement contrôlé afin de garantir le respect des émergences réglementaires.

Toutefois, il est à noter que les niveaux de bruit résiduel (bruit de vent dans la végétation et/ou sur des obstacles), évoluent en fonction de la vitesse du vent mais pas dans les mêmes proportions que le bruit des éoliennes. Aux 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.

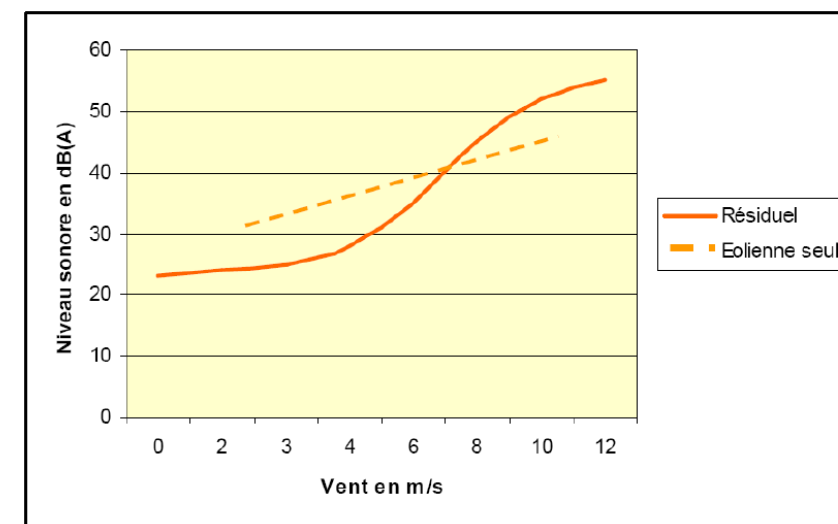


Figure 92 : Exemple de comparaison entre le bruit résiduel et le bruit d'une éolienne (source : AFSSET, 2013)

Exposition des populations

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

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

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

Exposition en phase chantier

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

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

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

Exposition en phase de fonctionnement du parc

D'après l'étude acoustique effectuée par le bureau d'études Acapella, 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.

Le Maître d'ouvrage réalisera une campagne de mesures acoustiques au niveau des différentes zones à émergences réglementées lors de la mise en fonctionnement des installations du parc éolien SEPE LA GRANDE CAMPAGNE. Un plan de bridage sera mis en œuvre si besoin.

Ces mesures de contrôle devront s'effectuer pour les différentes configurations de vent et périodes (jour, nuit). Conformément à l'article 28 de l'arrêté du 26 août 2011, cette campagne de mesures devra se faire selon les dispositions de la norme NF S 31-114 dans sa version en vigueur ou à défaut selon la version de juillet 2011. Les résultats des mesures permettront, le cas échéant, d'adapter le fonctionnement des éoliennes aux conditions réelles de l'exploitation.

- ⇒ Le bruit engendré lors de certaines opérations de chantier n'affectera pas la santé humaine, grâce à sa prise en compte.
- ⇒ Durant leur fonctionnement, les éoliennes respecteront les seuils réglementaires.

6 - 1c Basses fréquences

Rappel réglementaire

Réglementairement, l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement définit le terme de tonalité marquée ainsi : « La tonalité marquée est détectée dans un spectre non pondéré de tiers d'octave quand la différence de niveau entre la bande de tiers d'octave et les quatre bandes de tiers d'octave les plus proches (les deux bandes immédiatement inférieures et les deux bandes immédiatement supérieures) atteint ou dépasse les niveaux indiqués dans le tableau ci-après pour la bande considérée » :

Cette analyse se fera à partir d'une acquisition minimale de 10 s		
50 Hz à 315 Hz	400 Hz à 1 250 Hz	1 600 Hz à 8 000 Hz
10 dB	5 dB	5 dB

Tableau 104 : 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.

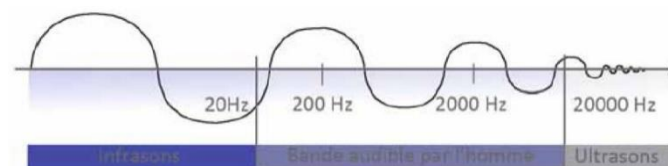


Figure 93 : Domaines de fréquences (source : guide éolien, 2010)

Les infrasons sont naturellement présents dans notre environnement. Ils peuvent être générés par des phénomènes naturels tels que le tonnerre ou les tremblements de terre. Les vagues de l'océan en produisent également mais à des fréquences très faibles (0,2-0,3 Hz). Il existe de nombreuses sources artificielles d'infrasons : avions passant le mur du son, explosions, essais nucléaires. Dans notre vie courante également nous sommes régulièrement confrontés à des émissions d'infrasons : passages de camions, de motos ou de train, machine à laver le linge en phase d'essorage, etc...

D'après un extrait du rapport de LACHAT, les infrasons ont une fréquence inférieure à 20 Hz. Ils sont trop graves pour être perçus par l'oreille humaine (leur fréquence est trop basse). Au-delà de 20 kHz et en deçà de 20 Hz, notre oreille n'entend pas, mais nous pouvons ressentir ces sons avec notre corps (pulsations, pressions) et plus particulièrement avec notre cage thoracique.

Quantification

Des mesures réalisées dans le cadre d'études en Allemagne montrent que les infrasons émis par les éoliennes se situent sensiblement en deçà du seuil d'audibilité 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 105 : Comparaison du niveau d'infrasons et du seuil d'audibilité par fréquence (source : d'après Hammerl et Fichtner, 2000)

Les infrasons causés par la rotation des pales créent des ondes en passant devant le mât. La fréquence de ces infrasons varie selon la vitesse de rotation des pales de l'éolienne et en fonction de la présence ou non d'obstacles. Dans certains cas, le mât de l'éolienne lui-même pourrait également engendrer des infrasons en se mettant en résonance.

Les infrasons émis des éoliennes de toutes dimensions de 100 à 250 mètres de distance sont bien inférieurs au seuil d'audibilité.

L'Institut de l'Environnement, de Mesure et de la Protection de la nature du Land de Bade-Wurtemberg (LUBW) a publié fin février 2016 les conclusions de son étude «Bruits de basses fréquences et infrasons émis par les éoliennes et d'autres sources ». Son rapport final précise que les niveaux d'infrasons produits par les éoliennes se situent en-deçà du seuil de perception de l'homme et qu'il n'existerait pas de preuves scientifiques établies d'un impact négatif sur la santé de l'homme. Les conclusions de l'étude confirment qu'en respectant les règles juridiques et techniques de la procédure de planification d'un projet éolien, aucun effet négatif des sons émis par les éoliennes ne serait à craindre. Le niveau d'infrason a été mesuré à une distance de 150 à 300 m des éoliennes et s'est avéré clairement inférieur au seuil de perception de l'homme.

En 2013, des mesures effectuées par l'Office bavarois de l'environnement confirment une nouvelle fois que les infrasons relevés à proximité d'éoliennes modernes sont nettement inférieurs au seuil de perception. Par ailleurs, une étude australienne (NHMRC, 2013) confirme les conclusions de l'Office bavarois et montre que les éoliennes n'ont pas d'incidence significative sur l'intensité des émissions infrasonores. En milieu rural, les infrasons sont essentiellement dus au vent, alors que les installations techniques ou les véhicules en sont les principales sources en milieu urbain. Ces différents travaux de recherche sur les niveaux d'infrasons émis par les parcs éoliens et sur les effets physiologiques des infrasons sur l'homme confirment donc, au regard des connaissances scientifiques actuelles, que les infrasons émis par des éoliennes, nettement inférieurs au seuil de perception, n'ont aucune incidence sur la santé de l'homme.

Exposition des populations

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

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

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

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

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

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

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

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

6 - 1d Champs électromagnétiques (CEM)

Rappel réglementaire

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

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

Tableau 106 : Seuils de recommandation pour l'exposition aux CEM

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

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

Parc éolien SEPE LA GRANDE CAMPAGNE (80)

Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale

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

- Champ magnétique : 0,5 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 :

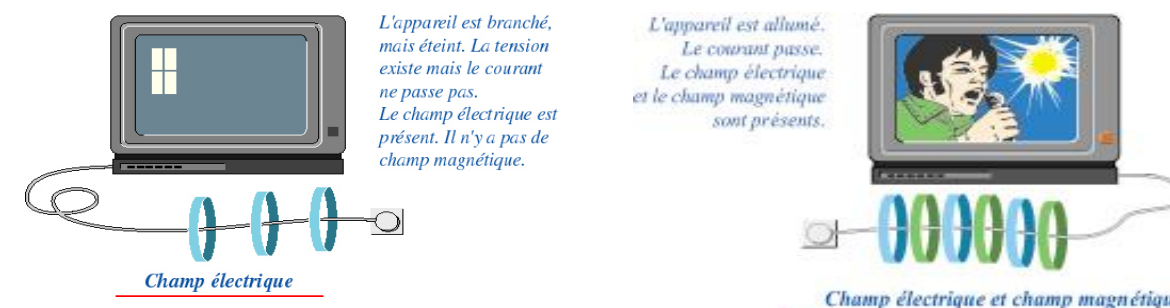


Figure 94 : Notion sur le champ magnétique

Les sources possibles de champs électromagnétiques sont de deux types :

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

Quantification

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

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

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

Source	Champ magnétique (en μT)
Réfrigérateur	0,30
Grille-pain	0,80
Chaîne stéréo	1,00
Lignes 90 000 volts (à 30m de l'axe)	1,00
Lignes 400 000 volts (à 30m de l'axe)	1,20
Micro-ordinateur	1,40
Téléviseur	2,00
Couverture chauffante	3,60
Rasoir électrique	500
Liaison souterraine 225 000 V (pose de câbles : en tréfle – en nappe)	6 – 20 (à l'aplomb) 1 – 4 (à 5 m de l'axe) 0,1 – 0,3 (à 20m de l'axe)
Liaison souterraine 63 000 V (pose de câbles : en tréfle – en nappe)	3 – 15 (à l'aplomb) 0,4 – 3 (à 5 m de l'axe) Négligeable – 0,2 (à 20m de l'axe)

Tableau 107 : Champs magnétiques de quelques appareils ménagers, des lignes électriques et des câbles souterrains (source : RTE France, 2013)

Exposition des populations

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

Le champ magnétique généré par l'installation du parc éolien SEPE LA GRANDE CAMPAGNE sera donc très limité et fortement en dessous des seuils d'exposition préconisés. Cette très faible valeur à la source sera d'autant plus négligeable à 565 m, distance à laquelle se situe la première habitation (bourg de Tavaux-et-Pontséricourt).

Il n'y a donc pas d'impact prévisible du champ magnétique émis par les éoliennes sur les populations. De même, aucune perturbation de stimulateur cardiaque ne peut être imputée aux éoliennes. Cette analyse est également partagée par l'ADEME, dans son guide « Les Bruits de l'éolien ».

Concernant les postes de livraison, la tension limitée de ces équipements (20 000 Volts, ce qui correspond à la tension des lignes électriques sur pylônes EDF bétonnés standards des réseaux communs de distribution de l'énergie) n'entraîne pas de risque électromagnétique important. Les enjeux liés aux postes de livraison sont donc globalement limités à l'emprise au sol des postes en eux-mêmes et à leur intégration paysagère.

⇒ **L'absence de voisinage rend ce risque négligeable. En outre, les niveaux de champs électromagnétiques produits restent très faibles, localisés et conformes à la réglementation.**

6 - 1e Effets stroboscopiques

Rappel réglementaire

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

⇒ **La première habitation étant localisée à 565 m, le parc éolien SEPE LA GRANDE CAMPAGNE répond à la réglementation en vigueur.**

Nature du risque

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

Plusieurs paramètres interviennent dans ce phénomène :

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

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

Quantification

Les premiers bâtiments à usage de bureau ou d'habitation sont situés à 565 m des éoliennes.

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

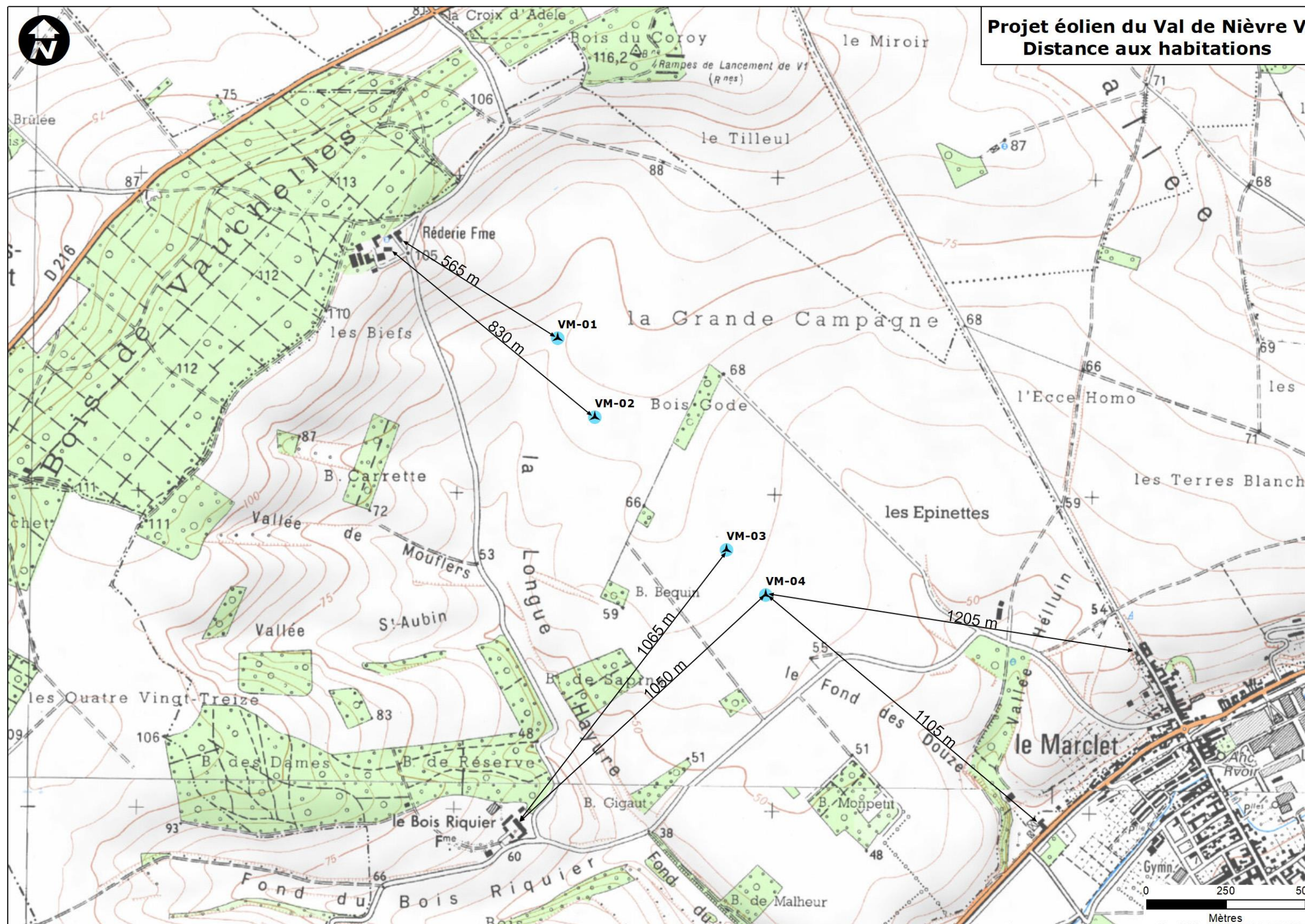
Exposition des populations

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

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

"Un document traitant de façon critique les formes d'énergies renouvelables et publié par l'Agence Internationale de l'Énergie a abordé l'effet stroboscopique attribuable aux éoliennes ainsi que les dangers potentiels d'ordre épileptique ou photoconvulsif qui pourraient en résulter³. 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.

³ International Energy Agency, Benign Energy? The Environmental Implications of Renewables, 1998 (www.iea.org/textbase/nppdf/free/1990/benign1998.pdf).



Carte 112 : Distances aux premières habitations (source : OSTWIND, 2018)

Une note publiée par le Government Office for the East of England⁴ 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-Uni⁵ rapporte pour sa part des études sur la réponse photoconvulsive chez des personnes vulnérables. Elles démontrent que 96 % de ces personnes réagissent à une fréquence de 15 à 20 clignotements par seconde, ce qui se rapproche de la fréquence de clignotement des téléviseurs, de loin les déclencheurs de réactions photoconvulsives les plus importants chez les personnes à risque".

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

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

Une étude du CNRS menée par Robert Naquet (Epilepsies and video games : results of a multicentric study - 1998) portant sur 115 patients a précisé les rapports des jeux vidéo et de l'épilepsie photosensible. Lorsque l'écran est balayé de stries, la fréquence la plus propice au déclenchement d'une crise est de 15 éclairs par seconde. Selon des chercheurs italiens (Nature Neuroscience, mars 2000), les crises se déclenchent lorsque la fréquence des flashes se situe entre 4 et 14 Hz.

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

⇒ **Les simulations du fonctionnement du parc éolien SEPE LA GRANDE CAMPAGNE montrent qu'il sera conforme aux recommandations du Ministère de l'Environnement quant aux ombres portées.**

6 - 1f Vibrations et odeurs

Phase chantier

La phase de montage du parc pourra être à l'origine de vibrations ou d'odeurs, à l'instar de tout chantier de ce type. Ces gênes pourront notamment être causées par le passage répété des convois sur la zone d'implantation 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.

⁴ Government Office for the East of England, Advisory note on planning and sustainable energy in the East of England, avril 2004 ([www.sustainability-east.com/assets/ Planning%20&%20Sustainable%20Energy.pdf](http://www.sustainability-east.com/assets/Planning%20&%20Sustainable%20Energy.pdf)).

6 - 1g Populations concernées

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

- **Territoire de Ville-le-Marcelet :**
 - ✓ Première habitation isolée à 565 m de l'éolienne VM-01 (ferme de la Réderie) ;
 - ✓ Zone urbaine à 1 105 m de l'éolienne VM-04.

Le chantier se situe en dehors de tout bâti.

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

Déversement de produits polluants migrant dans le sol ou dans les cours d'eau

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

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

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

⇒ **Le risque de déversement de produits polluants pouvant migrer en profondeur dans le sol ou dans les cours d'eau est très limité.**

Bruit lié à l'exploitation

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

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

⇒ **Le bruit lié à l'exploitation concerne peu les habitations environnantes, aucune n'étant proche du site (565 m au minimum pour les premières habitations isolées, et 1 105 m pour les premières habitations de Ville-le-Marcelet).**

⁵ Health and Safety Executive, Disco Lights and Flicker-Sensitive Epilepsy (www.hse.gov.uk/lau/lacs/51-1.htm).

Bruit lié au chantier

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

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

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

Effets d'ombrage

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

6 - 2 Mesures prises pour préserver la santé

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

On retrouve donc :

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

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

Aucun impact résiduel sur la santé n'a été mis en lumière pour les projets éoliens.

7 TABLEAU SYNOPTIQUE DES IMPACTS ET MESURES

Remarque : La légende du tableau suivant est donnée en fin de chapitre, à la suite du tableau.

THEMES	NATURE DE L'IMPACT POTENTIEL	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT BRUT	MESURE ERC ET D'ACCOMPAGNEMENT	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 ; R : Mettre en œuvre les prescriptions relatives au sol et au sous-sol en matière de démantèlement éolien.	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	NEGLIGEABLE
	- Risque d'impact lors de la mise en place des réseaux et des fondations ;	T	D				
- Risque d'impact lors du stockage des terres extraites. - Risque de destruction de vestiges archéologiques	P	D					
<u>Phase d'exploitation</u> :	Pas de modification de la topographie, faible emprise au sol.	-	-	NEGLIGEABLE			
HYDROLOGIE / HYDROGRAPHIE	<u>Phase chantier</u> :						
	- Pas de risque d'atteinte du toit de la nappe phréatique à l'aplomb ;	T (Aménagements provisoires) P (Aménagements permanents)	D	FAIBLE	E : Préserver l'écoulement des eaux lors des précipitations ; R : Prévenir tout risque de pollution accidentelle des eaux superficielles et souterraines ;	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	FAIBLE
	- Aucune éolienne en périmètre de protection de captage d'alimentation en eau potable ;						
	- Pas d'impact sur les écoulements superficiels, ni sur les zones humides, ni les milieux aquatiques ; - Risque d'impact sur l'imperméabilisation des sols.						
	<u>Phase d'exploitation</u> :						
- Pas d'impact sur l'imperméabilisation des sols et l'écoulement des eaux ; - Risque faible de pollution des eaux (souterraines et superficielles).	-	-	NEGLIGEABLE	R : Réduire le risque de pollution accidentelle.		NEGLIGEABLE	
CLIMAT ET QUALITE DE L'AIR	<u>Phase chantier</u> :						
	Possibilité de générer des nuages de poussières (uniquement en période sèche) ; Autres périodes : pas d'impact ; Pas d'impact sur le réchauffement climatique.	T	D	FAIBLE	R : Limiter la formation de poussières (phase chantier).	Inclus dans les coûts du chantier	NEGLIGEABLE
		-	-	NEGLIGEABLE			
<u>Phase d'exploitation</u> :	Contribution à la réduction des émissions de Gaz à Effet de Serre.	P	I	POSITIF			POSITIF
AMBIANCE LUMINEUSE	<u>Phase chantier</u> :						
	Risque d'impact sur l'ambiance lumineuse locale.	T	D	NEGLIGEABLE	R : Synchroniser les feux de balisage (phase d'exploitation).	Inclus dans le coût du projet	NEGLIGEABLE
<u>Phase d'exploitation</u> :	Risque d'impact sur l'ambiance lumineuse locale.	P	D	FAIBLE			FAIBLE
AMBIANCE SONORE	<u>Phase chantier</u> :						
	Risque d'impact sur l'ambiance sonore locale en raison du passage des camions à proximité des habitations et de certains travaux particulièrement bruyants.	T	D	FAIBLE	R : Réduire les nuisances sonores pendant le chantier ; R : Application d'un plan de fonctionnement ; S : Suivi acoustique après la mise en service du parc.	Inclus dans les coûts du chantier Perte de production Inclus dans les coûts du projet	FAIBLE
	<u>Phase d'exploitation</u> :						
	Risque d'impact faible.	P	D	FAIBLE			

THEMES	NATURE DE L'IMPACT POTENTIEL	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT BRUT	MESURE ERC	COÛTS	IMPACT RESIDUEL
CONTEXTE PAYSAGER							
PAYSAGE	<u>Phase chantier</u> : Impact paysager lié au montage des machines.	T					
INTERVISIBILITE AVEC LES PARCS EOLIENS	<u>Phase d'exploitation</u> : Périmètre éloigné : Le parc éolien est souvent masqué par le relief ou la végétation et sa petite taille rend le parc peu impactant en termes de cumul visuel et de risque de saturation visuelle ; Périmètre rapproché : Le parc éolien est implanté en cohérence territoriale avec les parcs voisins.	P	D	FAIBLE	R : Atténuation de l'aspect industriel provisoire du chantier ; R : Remise en état du site en fin de chantier.	Inclus dans les coûts du chantier	FAIBLE
	Pas d'effet de confrontation ou d'écrasement.						
RISQUE D'ENCERCLEMENT DE L'HABITAT	<u>Phase d'exploitation</u> : Risque d'encerclement au maximum faible pour les villages voisins.	P					
MONUMENTS HISTORIQUES ET PAYSAGES EMBLEMATIQUES	<u>Phase d'exploitation</u> : Impact au maximum très faible au niveau du Camp César et depuis l'Arbre de la Croix. Pas d'impact sur les autres monuments et sites identifiés.	P		NEGLIGEABLE			NEGLIGEABLE
CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL							
AVIFAUNE	<u>Phase chantier</u> : Dérangement de certaines espèces pendant la phase de travaux, risque de destruction de nichées	P	D	MODERE A FORT	E1.1a - Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats E1.1b - Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet en termes d'ampleur R1.1c - Balisage préventif divers ou mise en défens (pour partie) ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables	Cf : Tableau des couts de mesures (3.8.j) R1.1c environ 10 000 € HT R2.1i environ 10 600 € HT	FAIBLE
	<u>Phase d'exploitation</u> : Peu d'impact sur la perte d'habitat, risque modéré de collision et d'effet barrière	P	D	FAIBLE A MODERE	R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année R2.1i - Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation		FAIBLE

THEMES	NATURE DE L'IMPACT POTENTIEL	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT BRUT	MESURE ERC	COÛTS	IMPACT RESIDUEL
CHIROPTERES	Toutes phases confondues : Peu de risques de destruction d'individus, de dérangement lié à l'activité humaine, de perte d'habitat ou de barotraumatisme	P	D	NUL A FAIBLE	E1.1a - Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats E1.1b - Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet en termes d'ampleur E4.1b - Adaptation des horaires des travaux (en journalier) R2.1i - Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation R2.2c - Dispositif de limitation des nuisances envers la faune		FAIBLE
FLORE ET HABITATS NATURELS	Toutes phases confondues : risque faible de destruction et dégradation d'habitats et d'espèces végétales remarquables	P	D	FAIBLE	E1.1a - Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats E1.1b - Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet en termes d'ampleur R1.1c - Balisage préventif divers ou mise en défens (pour partie) ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables	Cf : Tableau des coûts de mesures (3.8.j) R1.1c environ 10 000 € HT R2.1i environ 10 600 € HT	FAIBLE
AUTRE FAUNE	Toutes phases confondues : Risque de destruction d'individus faible.	P	D	FAIBLE	E1.1a - Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats E1.1b - Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet en termes d'ampleur R1.1c - Balisage préventif divers ou mise en défens (pour partie) ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables R2.1i - Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation (dispositifs de diminution de l'attractivité du milieu) R2.1k et R2.2c - Dispositif de limitation des nuisances envers la faune		FAIBLE

THEMES	NATURE DE L'IMPACT POTENTIEL	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT BRUT	MESURE ERC	COÛTS	IMPACT RESIDUEL
CONTEXTE HUMAIN							
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			
RISQUES ET SERVITUDES	<u>Phase chantier</u> : - Risque d'impact sur l'état des routes ; - Risque d'impact sur l'accroissement de la circulation.	P	D	MODERE	E : Suivre les recommandations des gestionnaires d'infrastructures existantes ; R : Gérer la circulation des engins de chantier (convois exceptionnels hors des périodes de pointe et encadrés) ; R : Panneaux d'information relatifs au risque de chute d'éléments ou de glace ; R : Mesures de sécurité et certification pour les autres risques (cf. Etude de dangers) ;	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	NEGLIGEABLE
		T	D				
	<u>Phase d'exploitation</u> : - Impacts liés aux risques naturels négligeables à faibles ; - Impact négligeable sur les risques technologiques ;	P	D	FAIBLE			FAIBLE
	- Impact modéré sur la qualité de la réception télévisuelle.	-	-	MODERE			
SOCIO-ECONOMIE	<u>Phase chantier</u> : - Impact sur l'occupation des sols et des usages ; - Retombées économiques importantes pour les entreprises locales.	T	D	MODERE	E : Limiter l'emprise des aires d'assemblage et de montage ; E : Eloigner les éoliennes des habitations ; R : Gérer la circulation des engins de chantier ; R : Indemnisation des propriétaires et exploitants agricoles ; R : Conserver les bénéfices agronomiques et écologiques du site ; R : Limiter la gêne agricole pendant l'exploitation ; C : Dédommagement en cas de dégâts.	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	FAIBLE
		T	I	POSITIF			POSITIF
	<u>Phase d'exploitation</u> : - Risque d'impact sur l'agriculture ; - Absence d'impact sur la démographie et sur l'immobilier ; - Participation à la pérennité des centres de maintenance ; - Création d'emplois dans la maintenance ; - Augmentation des revenus des territoires locaux par le versement de taxes.	P	D	FAIBLE			NEGLIGEABLE
		-	-	NEGLIGEABLE			POSITIF
		P	D	POSITIF			
ACTIVITES	<u>Phase chantier</u> : - Risque d'impact sur les sentiers de randonnée proches (zone moyennement touristique) ; - Risque d'impact sur la chasse.	T	D	MODERE	R : Prévenir le risque d'accidents de promeneurs durant la phase chantier.	Inclus dans le coût du chantier	FAIBLE
				FAIBLE			FAIBLE
	<u>Phase d'exploitation</u> : - Impact faible sur la pratique de la randonnée en fonction de la sensibilité des promeneurs ; - Impact négligeable sur la chasse.	P	D	FAIBLE			NEGLIGEABLE
ENERGIES	<u>Phase d'exploitation</u> : Production estimée à 24,871 GWh, soit 4783 foyers alimentés (hors chauffage).	P	D	POSITIF	-	-	POSITIF
TOTAL						95 000 €	

Remarque : Le coût des mesures d'évitement est déjà pris en compte dans le budget du parc éolien SEPE LA GRANDE CAMPAGNE.

Légende :

Impact négligeable	
Impact positif	
Impact négatif faible	
Impact négatif modéré	
Impact négatif fort	
Impact négatif très fort	

Durée : T : Temporaire ; P : Permanent

Mesures : E : Evitement ; R : Réduction ; C : Compensation ; A : Accompagnement ; S : Suivi

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

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

Plans, schémas, programmes, documents de planification	Compatibilité avec le projet
Programmes opérationnels élaborés par les autorités de gestion établies pour le Fonds européen de développement régional, le Fonds européen agricole et de développement rural et le Fonds de l'Union européenne pour les affaires maritimes et la pêche	Non concerné
Schéma décennal de développement du réseau prévu par l'article L. 321-6 du code de l'énergie	Compatible
Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables prévu par l'article L. 321-7 du code de l'énergie	Compatible
Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux prévu par les articles L. 212-1 et L. 212-2 du code de l'environnement	Compatible
Schéma d'aménagement et de gestion des eaux prévu par les articles L. 212-3 à L. 212-6 du code de l'environnement	Non concerné
Document stratégique de façade prévu par l'article L. 219-3 code de l'environnement et document stratégique de bassin prévu à l'article L. 219-6 du même code	Non concerné
Plan d'action pour le milieu marin prévu par l'article L. 219-9 du code de l'environnement	Non concerné
Programmation pluriannuelle de l'énergie prévue aux articles L. 141-1 et L. 141-5 du code de l'énergie	Compatible
Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie prévu par l'article L. 222-1 du code de l'environnement	Compatible
Plan climat air énergie territorial prévu par l'article R. 229-51 du code de l'environnement	Non concerné
Charte de parc naturel régional prévue au II de l'article L. 333-1 du code de l'environnement	Non concerné
Charte de parc national prévue par l'article L. 331-3 du code de l'environnement	Non concerné
Plan départemental des itinéraires de randonnée motorisée prévu par l'article L. 361-2 du code de l'environnement	Non concerné
Orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques prévues à l'article L. 371-2 du code de l'environnement	Compatible
Schéma régional de cohérence écologique prévu par l'article L. 371-3 du code de l'environnement	Non concerné
Plans, schémas, programmes et autres documents de planification soumis à évaluation des incidences Natura 2000 au titre de l'article L. 414-4 du code de l'environnement à l'exception de ceux mentionnés au II de l'article L. 122-4 même du code	Compatible
Schéma mentionné à l'article L. 515-3 du code de l'environnement (<i>Schéma Régional des carrières</i>)	Non concerné
Plan national de prévention des déchets prévu par l'article L. 541-11 du code de l'environnement	Compatible
Plan national de prévention et de gestion de certaines catégories de déchets prévu par l'article L. 541-11-1 du code de l'environnement	Compatible
Plan régional de prévention et de gestion des déchets prévu par l'article L. 541-13 du code de l'environnement	Compatible

Plans, schémas, programmes, documents de planification	Compatibilité avec le projet
Plan national de gestion des matières et déchets radioactifs prévu par l'article L. 542-1-2 du code de l'environnement	Non concerné
Plan de gestion des risques d'inondation prévu par l'article L. 566-7 du code de l'environnement	Compatible
Programme d'actions national pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole prévu par le IV de l'article R. 211-80 du code de l'environnement	Non concerné
Programme d'actions régional pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole prévu par le IV de l'article R. 211-80 du code de l'environnement	Non concerné
Programme national de la forêt et du bois prévu par l'article L. 121-2-2 du code forestier	Non concerné
Programme régional de la forêt et du bois prévu par l'article L. 122-1 du code forestier	Non concerné
Directives d'aménagement mentionnées au 1° de l'article L. 122-2 du code forestier	Non concerné
Schéma régional mentionné au 2° de l'article L. 122-2 du code forestier	Non concerné
Schéma régional de gestion sylvicole mentionné au 3° de l'article L. 122-2 du code forestier	Non concerné
Schéma départemental d'orientation minière prévu par l'article L. 621-1 du code minier	Non concerné
Les 4° et 5° du projet stratégique des grands ports maritimes, prévus à l'article R. 5312-63 du code des transports	Non concerné
Réglementation des boisements prévue par l'article L. 126-1 du code rural et de la pêche maritime	Non concerné
Schéma régional de développement de l'aquaculture marine prévu par l'article L. 923-1-1 du code rural et de la pêche maritime	Non concerné
Schéma national des infrastructures de transport prévu par l'article L. 1212-1 du code des transports	Non concerné
Schéma régional des infrastructures de transport prévu par l'article L. 1213-1 du code des transports	Non concerné
Plan de déplacements urbains prévu par les articles L. 1214-1 et L. 1214-9 du code des transports	Non concerné
Contrat de plan Etat-région prévu par l'article 11 de la loi n° 82-653 du 29 juillet 1982 portant réforme de la planification	Non concerné
Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires prévu par l'article L. 4251-1 du code général des collectivités territoriales	Non concerné
Schéma de mise en valeur de la mer élaboré selon les modalités définies à l'article 57 de la loi n° 83-8 du 7 janvier 1983 relative à la répartition des compétences entre les communes, les départements et les régions	Non concerné
Schéma d'ensemble du réseau de transport public du Grand Paris et contrats de développement territorial prévu par les articles 2,3 et 21 de la loi n° 2010-597 du 3 juin 2010 relative au Grand Paris	Non concerné
Schéma des structures des exploitations de cultures marines prévu par à l'article D. 923-6 du code rural et de la pêche maritime	Non concerné
Schéma directeur territorial d'aménagement numérique mentionné à l'article L. 1425-2 du code général des collectivités territoriales	Non concerné

Plans, schémas, programmes, documents de planification	Compatibilité avec le projet
Directive territoriale d'aménagement et de développement durable prévue à l'article L. 172-1 du code de l'urbanisme	Non concerné
Schéma directeur de la région Hauts-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 108 : Inventaire des plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R122-17 du Code de l'Environnement (source : legifrance.gouv.fr)

8 - 1 Schéma décennal de développement du réseau

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

A l'issue de la consultation publique menée fin 2016, RTE a publié en 2017 l'édition finale de son édition 2016 du Schéma décennal de développement du réseau de transport d'électricité ainsi que son évaluation environnementale. Les principaux enjeux de la transition énergétique de ce schéma sont les suivants :

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

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

⇒ Ainsi, le projet éolien SEPE LA GRANDE CAMPAGNE s'articule globalement avec les objectifs pressentis du schéma décennal de développement du réseau, celui-ci prenant en compte les particularités de l'énergie éolienne.

8 - 2 Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables

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

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

Ainsi, le S3REnR de l'ancienne région Picardie a été approuvé le 28 décembre 2012 et la quote-part régionale est fixée à 57,89 k€/MW au 1^{er} février 2017.

A ce stade de développement du projet éolien, la décision du tracé de raccordement externe par le gestionnaire de réseau n'est pas connue. En effet, l'étude de ce tracé par le gestionnaire de réseau intervient lorsque les projets sont autorisés par l'autorité compétente. Notons que d'autres solutions pourraient être envisagées, telle que le raccordement à un poste de transformation privé.

⇒ Le projet éolien SEPE LA GRANDE CAMPAGNE est en accord avec le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables.

8 - 3 Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

Le SDAGE du bassin Artois-Picardie a été approuvé le 23 novembre 2015. Ce document remplace le SDAGE approuvé en 2009 et fixe de nouveaux objectifs à atteindre pour la période 2016-2021. Les orientations fondamentales du SDAGE visent une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau. Celui-ci fixe les objectifs de qualité et de quantité à atteindre pour chaque cours d'eau, plan d'eau, nappe souterraine, estuaire et secteur littoral. Il détermine également les dispositions nécessaires pour prévenir la détérioration et assurer l'amélioration de l'état des eaux et des milieux aquatiques. Pour ce faire, un programme de mesures précise, secteur par secteur, les actions techniques, financières et réglementaires à conduire d'ici 2021 pour atteindre les objectifs fixés.

Les projets éoliens ne sont pas source de pollution des eaux superficielles ou souterraines. La présence de cours d'eau à proximité du projet ne génère pas de contraintes particulières hormis la nécessité d'éviter tout apport de polluants lors de la phase travaux et de l'exploitation du parc. Le projet éolien SEPE LA GRANDE CAMPAGNE a un impact quantitatif et qualitatif négligeable sur la ressource en eau et les écoulements superficiels.

⇒ Le projet éolien SEPE LA GRANDE CAMPAGNE est compatible avec le SDAGE Artois-Picardie

8 - 4 Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

Les différentes aires d'étude du projet intègrent deux SAGE : le SAGE Somme aval et Cours d'eau côtiers (localisé à l'aplomb du projet éolien), celui de l'Authie. Au regard de la nature des projets, 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 le site du projet.

⇒ **Le projet éolien La Grande Campagne n'aura pas d'impact sur la ressource en eau ni sur les écoulements superficiels.**

8 - 5 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 109 : Objectifs de la programmation pluriannuelle de l'énergie en termes de puissance éolienne totale installée (source : developpement-durable.gouv.fr)

⇒ **Le projet éolien SEPE LA GRANDE CAMPAGNE s'inscrit donc dans le cadre de la transition énergétique définie par la programmation pluriannuelle de l'énergie.**

8 - 6 Le Schéma Régional Climat Air Énergie

Les Schémas Régionaux Climat Air Énergie (SRCAE), lancés par les Lois Grenelle I et II, ont pour objectif de répondre aux enjeux environnementaux, socio-économiques et sanitaires, liés au changement climatique et aux pollutions, en définissant les orientations et objectifs en matière de demande énergétique, de lutte contre la pollution atmosphérique, de développement des énergies renouvelables, de réduction des émissions de gaz à effet de serre et d'adaptation aux effets probables du changement climatique.

Dans le cadre du Grenelle de l'Environnement fixé par les lois Grenelle, l'ancienne région Picardie a élaboré son **Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE) validé par arrêté préfectoral du 14 Juin 2012**. L'un des volets de ce schéma très général est constitué par un Schéma Régional Eolien (SRE), qui détermine quelles sont les zones favorables à l'accueil des parcs et les puissances à y installer en vue de remplir l'objectif régional d'ici à 2020. Toutefois, ce dernier a été annulé par la Cour Administrative et d'Appel de Douai, le 16 juin 2016, suite à de nombreuses oppositions et à l'absence d'analyse des enjeux liés aux paysages et à l'environnement préalablement à son adoption.

Les objectifs régionaux de puissance éolienne installée à l'horizon 2020 ont été fixés par les SRCAE. Définis en fonction des gisements potentiels, des ambitions et des contraintes (géographiques, climatiques, etc.), ces schémas, aux anciennes frontières régionales, seront intégrés d'ici 2019 à de nouveaux schémas créés dans le cadre de la réforme territoriale, les SRADDET (Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires).

⇒ **Ainsi, suite à l'annulation du SRE, la compatibilité du projet avec cette annexe du SRCAE n'est plus à étudier.**

⇒ **En revanche, le projet est compatible avec le SRCAE et contribue à l'atteinte des objectifs de production d'énergie renouvelable fixés.**

8 - 7 Orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques

L'article L.371-2 du Code de l'Environnement (modifié par décret n°2012-1219) définit un document cadre des orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques, qui comprend :

- Une présentation des choix stratégiques pour la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques ;
- Un guide méthodologique identifiant les enjeux nationaux et transfrontaliers relatifs à la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques et comportant un volet relatif à l'élaboration des schémas régionaux de cohérence écologique.

Il est élaboré, mis à jour et suivi par l'autorité administrative compétente de l'Etat en association avec un comité national « trame verte et bleue » dont la composition et le fonctionnement ont été précédemment fixés par le décret n°2011-738 du 28 juin 2011. Ce document cadre comporte un volet relatif à l'élaboration des schémas régionaux de cohérence écologique, détaillé ci-après. C'est au travers de ce schéma qu'est étudiée la compatibilité du projet éolien SEPE LA GRANDE CAMPAGNE 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. Toutefois, le SRCE de l'ancienne région Picardie n'a jamais été adopté. Le projet éolien La Grande Campagne n'est donc pas concerné par ce document.**

8 - 8 Les sites Natura 2000

Le projet ne présente pas d'incidences notables sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de :

- la ZPS FR2212007 « Etangs et marais du bassin de la Somme », située à 4,97 km ;
- de la ZSC FR2200353 « Réseau de coteaux calcaires du Ponthieu méridional », localisée à 4,09 km ;
- de la ZSC FR2200355 « Basse vallée de la Somme de Pont Rémy à Breilly », située à 4,29 km ;
- de la ZSC FR2200352 « Réseau de coteaux calcaires du Ponthieu oriental », située à 6,10 km ;
- de la ZSC FR2200354 « Marais et monts de Mareuil Caubert », localisée à 14,69 km ;
- de la ZSC FR2200348 « Vallée de l'Authie », localisée à 17,18 km.

La zone la plus proche présentant des espèces qui pourraient être susceptibles d'être impactées est la ZSC « Basse vallée de la Somme de Pont-Rémy à Breilly » située à 4,29 kilomètres au Sud. Cette zone abrite, outre des insectes et amphibiens, peu impactés par le projet, trois espèces de chiroptères. Il s'agit du Grand Murin, du Grand Rhinolophe et du Murin à oreilles échancrées. Ces trois espèces sont peu impactées par les éoliennes en général. Dans le cadre du projet, ces espèces ne sont pas très actives au sein des milieux ouverts voire même absentes en ce qui concerne le Grand Rhinolophe. Cette espèce n'a pas été détectée sur le site en plus de 2 000 heures d'écoute. De plus, la distance séparant la zone Natura 2000 du site réduit le risque de venue des individus de la ZSC au niveau des éoliennes projetées. Les impacts du projet sur ces espèces étant très faibles, nous estimons que les incidences sur les espèces de la zone Natura 2000 seront très faibles voir nulles.

La deuxième zone abritant des espèces déterminantes d'oiseaux est la ZPS « Etangs et marais du bassin de la Somme », située à 4,97 kilomètres au Sud-ouest. La majorité des espèces citées sont des espèces inféodées aux milieux aquatiques comme le Blongios nain ou encore la Marouette ponctuée. Ces espèces ne sont pas susceptibles de se rendre au sein de l'aire d'étude au vu des habitats peu concordants avec l'écologie de ces espèces. En revanche, la Bondrée apivore, le Busard des roseaux et le Busard Saint-Martin ont été contactés au cours de l'étude. Néanmoins, les impacts du projet sur ces espèces ont été évalués à faible. De plus, la distance séparant les deux zones limite la venue d'individus. Ainsi, au vu de ces éléments, nous considérons que les incidences du projet sur les espèces de la zone Natura 2000 seront très faibles.

⇒ **Le projet SEPE LA GRANDE CAMPAGNE n'a pas d'incidence sur le réseau Natura 2000 identifié.**

8 - 9 Les plans de prévention des déchets

La « prévention » de la production de déchets consiste à réduire la quantité et la nocivité des déchets produits en intervenant à la fois sur les modes de production et de consommation. Juridiquement, l'article L.541-1-1 du Code de l'environnement définit la prévention comme étant :

« Toutes mesures prises avant qu'une substance, une matière ou un produit ne devienne un déchet, lorsque ces mesures concourent à la réduction d'au moins un des items suivants

- La quantité de déchets générés, y compris par l'intermédiaire du réemploi ou de la prolongation de la durée d'usage des substances, matières ou produits ;
- Les effets nocifs des déchets produits sur l'environnement et la santé humaine ;
- La teneur en substances nocives pour l'environnement et la santé humaine dans les substances, matières ou produits ».

La prévention de la production des déchets ne permet pas seulement d'éviter les impacts environnementaux liés au traitement des déchets. Elle permet également, dans de nombreux cas, d'éviter les impacts environnementaux des étapes amont du cycle de vie des produits : extraction des ressources naturelles, production des biens et services, distribution, utilisation. Ces impacts environnementaux sont souvent plus importants que ceux liés à la gestion des déchets. Cela fait de la prévention un levier important pour réduire les pressions sur les ressources de nos modes de production et de consommation.

Plusieurs plans de prévention et de gestion des déchets sont en vigueur à différentes échelles du territoire.

Plan national de prévention des déchets

Le plan national de prévention des déchets, qui couvre la période 2014-2020, s'inscrit dans le contexte de la directive-cadre européenne sur les déchets (directive 2008/98/CE du 19 novembre 2008), qui prévoit une obligation pour chaque État membre de l'Union européenne de mettre en œuvre des programmes de prévention des déchets.

Il cible toutes les catégories de déchets (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.

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 Hauts-de-France, elle ne dispose pas à la date du dépôt du présent projet d'un plan de prévention et de gestion des déchets adopté. Pour le département de la Somme, le Conseil Départemental porte et suit la mise en œuvre du Plan Départemental d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés (PDEDMA) adopté en 2007.

Articulation du projet avec les plans de prévention et de gestion des déchets

La gestion des déchets s'organise 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 SEPE LA GRANDE CAMPAGNE est compatible avec les différents plans de prévention et de gestion de déchets s'appliquant sur son territoire d'implantation.**

8 - 10 Plan de Prévention des Risques naturels

La commune de Ville-le-Marcllet est intégrée au Plan de Prévention des Risques naturels (PPRn) de la Somme. L'arrêté préfectoral de la Somme, en date de septembre 2017, fixe la liste des communes concernées par un ou plusieurs risques majeurs. Il indique que le territoire de Ville-le-Marcllet n'est concerné par aucun risque naturel majeur.

⇒ **Le projet SEPE LA GRANDE CAMPAGNE se situe en dehors des zones à risque identifiées dans le Plan de Prévention des Risques naturels de la Somme. Il est donc compatible avec ce plan.**

8 - 11 Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)

La commune de Ville-le-Marcllet fait partie du SCOT du Grand Amiénois, approuvé en date du 21 Décembre 2012 et modifié le 10 mars 2017.

Le SCoT du Grand Amiénois est né d'une réflexion des élus et acteurs socio-économiques en 2005 sur le pays du grand Amiénois situé au Sud-Est du département de la Somme. L'avis favorable de l'Etat expose que les orientations et les conditions de développement du territoire contenues dans le projet de SCoT répondent globalement aux objectifs attendus et prévus notamment dans les textes issus du Grenelle de l'environnement.

L'étude des orientations du Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) du SCoT du Grand Amiénois met en avant la volonté d' « *Exploiter tous les potentiels d'une production énergétique locale et renouvelable, respectueuse du territoire* ». Cet objectif se traduit notamment de la manière suivante : « *Le Grand Amiénois dispose d'un potentiel éolien important pour la production d'énergie. De ce fait, une partie du pays est considérée, dans le schéma régional éolien, comme favorable à l'accueil de nouvelles éoliennes. C'est le cas en particulier dans le Sud-Ouest amiénois, mais aussi, dans une moindre mesure, dans d'autres intercommunalités. Il s'agit donc d'optimiser la production d'énergie éolienne dans les zones favorables, afin de contribuer d'une part au développement de la production d'électricité renouvelable et aux objectifs du Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE), d'autre part au développement de l'autonomie énergétique du Grand Amiénois.* » (Source : PADD SCOT du Grand Amiénois).

Ces orientations sont reprises dans le Document d'Orientation et d'Objectifs (DOO) qui souhaite « *encourager l'implantation d'éoliennes sur leur territoire* ». Il préconise donc de :

- « *Faciliter l'implantation d'éoliennes dans les zones définies comme favorables par le schéma régional éolien* »
- « *Tenir compte des recommandations et préconisations de ce schéma et des résultats des études d'impact* »

⇒ **Le projet La Grande Campagne est donc compatible avec le SCoT du Grand-Amiénois.**

Le projet la Grande Campagne est donc compatible avec les documents de l'articles R122-17 du Code de l'Environnement qui le concernent.

9 CONCLUSION

Le site choisi pour l'implantation des 4 aérogénérateurs du projet éolien SEPE LA GRANDE CAMPAGNE, espace ouvert à vocation agricole, a des caractéristiques très propices à cette activité, aussi bien du point de vue technique que réglementaire. En effet, il s'agit d'un site bien venté, suffisamment éloigné des habitations et des voies de communication principales, exempt de servitudes d'utilité publique. Le site répond à l'ensemble des préconisations et contraintes rencontrées.

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

Les inventaires écologiques réalisés dans le cadre de cette étude ont pris en compte le cycle écologique complet de la faune (oiseaux, chiroptères, etc.) et de la flore. Une analyse détaillée des impacts du projet intégrant les mesures de réduction d'impact a été menée, en portant une attention particulière aux espèces patrimoniales et sensibles à l'activité éolienne, en particulier les oiseaux et chauves-souris. Les impacts du projet en phase travaux peuvent être considérés comme faibles : l'ensemble des éoliennes et des aménagements annexes ont été placés au sein de cultures, habitat représentant un enjeu écologique faible.

L'étude acoustique a montré que le projet respectera la réglementation française sur les bruits de voisinage.

L'étude paysagère a montré que l'impact visuel, patrimonial et paysager du parc éolien SEPE LA GRANDE CAMPAGNE sera globalement faible. En effet, les risques d'encerclements seront au maximum faible pour les villages situés à proximité, et l'étude des photomontages confirme également que le risque de confrontation, d'encerclement et d'écrasement est nul pour tous les autres villages. Le parc éolien n'aura également pas d'impact depuis et vers la grande majorité des monuments historiques et des sites emblématiques. Il aura toutefois un impact très faible depuis le Camp César et depuis l'Arbre de la Croix.

Enfin, outre les bénéfices environnementaux liés au développement d'une énergie exempte d'émissions polluantes, ce projet, conçu dans une démarche de développement durable, mais aussi d'aménagement du territoire, aura également un impact positif sur le milieu humain. Il contribuera au développement économique de la commune de Ville-le-Marcelet 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 _____	359
1 - 1	Géologie _____	359
1 - 2	Hydrologie – Hydrogéologie _____	359
1 - 3	Relief _____	359
1 - 4	Climat _____	359
1 - 5	Qualité de l'air _____	359
1 - 6	Acoustique _____	359
2	Méthode relative au contexte environnemental et naturel _____	361
2 - 1	Les paysages _____	361
2 - 2	Les milieux naturels _____	364
3	Méthode relative au contexte humain _____	365
3 - 1	La socio-économie _____	365
3 - 2	Les risques naturels et technologiques _____	365
3 - 3	Les servitudes et contraintes techniques _____	366
4	Méthode relative à la santé _____	367
5	Difficultés méthodologiques particulières _____	369

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 potentielle. 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 ;
 - ✓ Analyse des fiches techniques « constructeur » concernant la protection de l'environnement et les questions relatives aux huiles et aux lubrifiants.
- Consultation des sites suivants :
 - ✓ Portail national d'accès aux données sur les eaux souterraines (www.adeseaufrance.fr), 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 (cartes-topographiques.fr, 2018) ;
 - ✓ Coupe topographique (Google Earth, 2018).

1 - 4 Climat

- Analyse des relevés de Météo France et d'Infoclimat sur la ville d'Abbeville- Il s'agit de la station météorologique la plus représentative de la zone d'implantation potentielle, les données peuvent donc être extrapolées, tout en tenant compte de la situation topographique ;
- Analyse du Schéma Régional Climat Air Energie Picardie (2012).

1 - 5 Qualité de l'air

Aucune campagne de mesure de l'air n'a été réalisée sur la commune de Ville-le-Marcelet. Les stations les plus représentatives ont donc été utilisées : Amiens Saint-Pierre et Creil.

1 - 6 Acoustique

1 - 6a Introduction

Il convient d'expliquer ici la méthodologie appliquée aux études d'impact sonore des parcs éoliens, qui ont pour objectifs de :

- Analyser le projet avec les contraintes réglementaires et normatives applicables ;
- Prendre en compte les enjeux et points de vigilance inhérents à ce type d'étude et précédemment ;
- Analyser la sensibilité du projet concerné avec son environnement extérieur : risque faible, modéré ou fort.

La modélisation tridimensionnelle du site est mise en place en localisant l'emplacement des éoliennes du projet et les points de réception retenus dans l'environnement.

Les niveaux de puissance acoustique des machines envisagés sont ensuite implémentés dans le modèle : ces niveaux sont représentatifs de la vitesse de vent que les éoliennes subissent.

Ainsi, les calculs prévisionnels sont réalisés selon différentes puissances sonores corrélées à des vitesses de vent différentes. Les niveaux sonores ponctuels sont calculés à 1,5 m de haut du sol et les cartes à 4 m généralement.

Les niveaux de bruit ambiant sont ensuite comparés aux niveaux de bruit résiduel retenus pour chaque point de mesure et chaque vitesse de vent.

Il est alors possible d'évaluer un risque d'émergence sonore dont la comparaison avec les objectifs réglementaires permettra de statuer sur la sensibilité du projet : risque faible, modéré ou fort de ne pas respecter les émergences sonores limites.

La sensibilité du projet avec l'environnement permet ensuite de définir la nécessité d'étudier ou non de mettre des moyens compensatoires (voire paragraphe dans les enjeux).

1 - 6b Présentation des résultats dans l'étude

Ainsi, l'objectif de l'étude est de calculer des émergences au voisinage du parc afin d'y estimer **les risques de dépassement des critères réglementaires**. Ces calculs sont liés à des incertitudes : la finalité de l'étude n'est pas de dire précisément si les émergences au voisinage seront conformes à la réglementation mais d'estimer plutôt les risques de dépassements réglementaires afin d'analyser la sensibilité du projet avec l'environnement et d'anticiper, au besoin, la faisabilité de la mise en place de solutions techniques visant à réduire le bruit émis par le parc.

Le fait d'envisager la mise en place de moyens compensatoires est lié aux résultats de calculs : par exemple, lorsque les émergences calculées sont supérieures aux valeurs limites réglementaires (à savoir 5 dB(A) de jour et 3 dB(A) de nuit) dans le cas où le niveau de bruit ambiant mis en jeu est supérieur à 35 dB(A).

Ainsi, le code couleur suivant a été utilisé dans le cadre de cette étude :

Emergences estimées [dB(A)]		RISQUE	Si Lamb < 35 dB(A)
Jour	Nuit		
De 0 à 3,5	De 0 à 1,5	FAIBLE	Emergence non applicable
De 4 à 6,5	De 2 à 4,5	MODÉRÉ	
≥ à 7	≥ 5	FORT	

Tableau 110 : Code couleur (source : ACAPELLA, 2018)

Ainsi, après analyse de ce tableau :

- **Si Lamb < 35 dB(A)** : la colonne de droite est à prendre en compte, les émergences ne sont pas applicables réglementairement et le risque de non-respect de la réglementation est donc faible ;
- **Si Lamb ≥ 35 dB(A), pour des risques de dépassement des émergences limites réglementaires** :
 - **FAIBLE** : la vérification par la mise en place de mesures d'émergences post-implantation permettra de statuer définitivement sur les critères réglementaires et qu'un plan de bridage n'est pas nécessaire ;
 - **MODÉRÉ** : le risque de nécessité de mise en place de moyens compensatoires existe mais doit être confirmé ou infirmé par les mesures post-implantation ;
 - **FORT** : le risque de dépassement réglementaire est élevé, des bridages (voir parfois des arrêts de machines) sont à considérer et feront l'objet d'une étude spécifique lors des mesures acoustiques après la mise en service du parc éolien. Au stade de l'étude d'impact, il est nécessaire de vérifier que ces moyens compensatoires peuvent rendre le projet compatible avec son environnement. Si ce n'est pas le cas, cela peut remettre en cause la viabilité d'un projet. De telles émergences calculées en phase d'étude ont plutôt tendance à montrer un risque d'incompatibilité entre un projet et son environnement.

1 - 6c Présentation des résultats – Annexes

Les résultats complets et détaillés des mesures de bruit résiduel sont placés dans les annexes. On trouve d'abord pour chaque point une description de son emplacement puis des photographies de la mesure (en général une vue vers le projet et une vue vers le logement).

Vue aérienne et IGN de l'emplacement de mesure et du secteur

Ces cartes permettent de situer l'emplacement précis de la mesure dans un village et de se situer par rapport aux machines du projet.

Évolution temporelle des niveaux de bruit

Il s'agit de la représentation graphique de l'évolution temporelle des niveaux de bruit donnée.

Calcul des niveaux de bruit résiduel en fonction de la vitesse du vent – Méthode issue du projet de norme NF-S 31-114

Le premier graphique présente le nuage de points de tous les échantillons « niveaux de bruit L_{50} / vitesse de vent » obtenus en mesure sur la période considérée (période de jour ou de nuit). Les points en rouges sont les échantillons supprimés de l'analyse. Les valeurs exclues des calculs peuvent être des périodes pendant lesquelles apparaissent des événements bruyants anormaux, des périodes de précipitations, des périodes perturbées par le bruit de l'avifaune le soir ou tôt le matin, ... En général, ces échantillons présentent des niveaux de bruit plus élevés que la moyenne. Le fait de les supprimer a alors tendance à abaisser quelque peu le niveau médian calculé, ce qui est contraignant pour le projet.

Seront présentés ensuite les résultats des médianes des niveaux obtenues par classe de vent après le léger traitement des mesures (suppression des événements jugés non représentatifs). Les niveaux indiqués sont donc les médianes des niveaux intégrés sur 10 minutes pour chaque classe de vent. On y trouve également le nombre de couples retenus par classe de vent afin de vérifier de la validité de la valeur de niveau calculé selon le projet de norme.

Conformément au paragraphe 7 du projet de norme, on y trouve les médianes des échantillons sur les vitesses de vent moyennes par classe ainsi que les médianes calculées par interpolation et extrapolation sur les vitesses de vent entières. En général, pour les classes de vent centrales (de 4 à 8 m/s), la valeur retenue est la médiane par interpolation tandis que pour les classes de vent aux extrema (3 et 9 m/s), la médiane par extrapolation.

Un code couleur permet de voir quelle valeur a été retenue pour caractériser le bruit résiduel (interpolation, extrapolation, valeur médiane brute, valeur de la classe inférieure).

Des graphiques illustrent par la suite les résultats obtenus sous forme de courbes. On y retrouve alors un graphique de l'évolution des médianes L_{50} selon les vitesses moyennes de vent (L_{eq} , L_{50} , L_{90}), puis l'évolution des médianes L_{50} à retenir en fonction des vitesses de vent entières, puis un graphique ne présentant que les échantillons « niveaux de bruit L_{50} / vitesse de vent » retenus dans l'analyse ainsi que l'évolution des médianes L_{50} retenues en fonction des vitesses de vent.

Résultats des mesures de vent

Ce paragraphe présente les roses des vents réalisées sur la base des données de vent relevées sur site simultanément aux mesures de bruit. Cela permet de juger de la représentativité des mesures en termes de directions de vent.

1 - 6d Matériel utilisé

- NL-52_1 : sonomètre RION type NL-52 n°00142588 de classe 1 avec microphone n°06028 et préamplificateur n°32616 ;
- NL-52_3 : sonomètre RION type NL-52 n°00142590 de classe 1 avec microphone n°06031 et préamplificateur n°32618 ;
- Black Solo 60314 : sonomètre intégrateur de classe 1 type 01dB Black Solo n°60314 avec microphone 01dB type MCE212 n°80667 et préamplificateur 01dB PRE21S 13057.

La source étalon utilisée pour calibrer la chaîne d'acquisition est de classe 1. Tous les appareils sont calibrés avant et après les mesures. La correction de calibrage n'est jamais supérieure à 0,2 dB(A). La durée d'intégration est fixée à 1s.

Les mesures de vent sont réalisées à l'aide d'un capteur type anémomètre-girouette Young 05103 placé à 10 m de haut et relié à une station d'acquisition de marque Campbell Scientific CR800. Un pluviomètre à augets est également relié à cette station afin d'identifier les éventuelles périodes de pluie. Le mât de mesure a également été utilisé.

2 METHODE RELATIVE AU CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL ET NATUREL

2 - 1 Les paysages

2 - 1a Méthodologie des photomontages

Les simulations photographiques sont réalisées à partir des photographies originales prises sur le terrain et à l'aide du module Photomontage du logiciel Windpro (version 2.9). Ce logiciel permet de simuler de manière précise la localisation et la perception du futur projet à partir de plusieurs données :

- Coordonnées de la prise de vue ;
- Direction et angle de la photographie (calage à partir d'éléments du paysage) ;
- Focale de la prise de vue (50 mm) ;
- Caractéristiques des éoliennes (coordonnées, hauteur au sol, hors-sol, modèle) ;
- Hauteur de la prise de vue ;
- Caractéristiques météorologiques (position et intensité du soleil, direction du vent...).

Les simulations sont réalisées afin de donner un effet réaliste mais aussi une perception maximisée. Les rotors sont donc orientés selon la direction du parc éolien projeté au moment de la photographie quand celui-ci est visible, et les éoliennes sont représentées de face c'est-à-dire dans la configuration visuelle la plus impactante, quand le parc projeté n'est pas visible. Les éoliennes ont également été contrastées ou maximisées sur certaines visualisations afin de les rendre plus perceptibles.

2 - 1b Méthodologie des panoramiques

Les panoramiques sont constitués dans l'objectif de permettre une vision générale de l'environnement du parc éolien (habitat, infrastructures, patrimoine, autres parcs éoliens...). L'angle du panoramique est de 180 degrés pour embrasser la plus large vue du paysage.

Les panoramiques présentés dans cette partie de l'étude ont été réalisés par OSTWIND. Ils sont des assemblages de plusieurs photographies prises par OSTWIND avec un appareil photo numérique.

Un photomontage en effet réel est également intégré.

2 - 1c Méthodologie des photomontages montrant l'impact réel

Afin de donner un meilleur aperçu de l'impact visuel du parc éolien, OSTWIND a réalisé des simulations montrant ce que l'observateur percevra en réalité. Les photomontages montrant l'impact réel ont été réalisés de telle manière à simuler ce qu'un observateur percevra en réalité sur le terrain.

Les calculs ont été réalisés dans l'hypothèse où le lecteur tient l'image à 40 cm de ses yeux. La taille des éoliennes de l'image a été calée de telle manière à ce qu'elle corresponde à ce que l'observateur verra réellement sur place.

Les projets éoliens accordés mais non encore construits ont été pris en compte dans l'ensemble des photomontages présentés. Ils ont été simulés de la même manière que les éoliennes du projet en utilisant les modèles d'éoliennes correspondant aux éoliennes de ces parcs.

Lorsque le parc est représenté « en filaire » sur la simulation, c'est à dire qu'il ne sera pas visible, il ne fait pas l'objet d'une représentation en impact réel.

2 - 1d Définitions et codes utilisés sur les photomontages

Concernant les termes utilisés, les principales définitions sont les suivantes :

Pour le champ de vision de l'œil humain, on parle d'angle d'observation, qui couvre environ 60° dans le plan horizontal. C'est cet angle qui sert de référence pour la focale « normale » pour le format considéré. L'œil balaye le champ sans arrêt, l'impression visuelle résulte donc de la comparaison permanente de différents champs vers lesquels l'œil se tourne.

Si l'angle est supérieur à 60°, on parle d'angle de perception où l'œil a une sensibilité aux mouvements et à la lumière qui atteint presque les 180°. Pour une bonne perception de deux éléments séparés de plus de 60°, l'observateur doit tourner la tête.

Parmi les caractéristiques énumérées pour chaque photomontage, « l'éolienne visible la plus proche » est indiquée, ainsi que la distance à laquelle elle se trouve de la prise de point de vue.

Les photomontages « AVANT » montrent le paysage tel qu'il est actuellement.

Les photomontages « REALITE AUGMENTEE » montrent les éoliennes projetées en magenta. Les éoliennes projetées, accordées et en instruction, apparaissent sur ces photomontages. Est également indiquée la portion de panorama qui figurera dans l'impact réel, pour permettre de le resituer dans son contexte global.

La légende ci-contre a été définie pour repérer les autres parcs et projets éoliens accordés apparaissant sur les photomontages.

Chaque planche de point de vue présente une carte sur la base d'une carte IGN 25 000 qui situe de manière précise l'endroit de la prise de vue.

L'évaluation des impacts du parc SEPE La Grande Campagne se fera suivant 4 axes d'étude définis par les enjeux paysagers mis en évidence dans l'état initial. Les points de vue énumérés ci-dessous (44) ont été choisis comme illustrant au mieux l'évolution du paysage.

Inter-visibilité entre les parcs éoliens existants et à venir

Photomontages : 13, 15, 20, 31, 72, 81 et 105.

Risque d'encerclement et impact sur l'habitat

Photomontages : 10, 30, 38, 42, 44, 45, 49, 52, 53, 65, 70, 72, 92, 93, 94, 97, 98, 99, 104, 105, 126, 127 et 128.

Risque de covisibilité vers et depuis les monuments historiques

Photomontages : 6, 8, 16, 26, 27, 106, 109, 110, 122, 130, 113 et 123

Risque de covisibilité depuis les vallées

Photomontages : 23, 24, 62 et 82

Risque de covisibilité depuis les points de vue emblématiques

Photomontages : 4, 81, 111 et 115

Il s'agit dans ce chapitre de décrire le nouveau paysage créé en implantant les 4 éoliennes du parc SEPE La Grande Campagne.

	SEPE La Grande Campagne
	Parcs édifiés
	Parcs acceptés
	Parcs en instruction

Tableau 111 : Légende des photomontages (source : Valérie Zabroski, 2018)

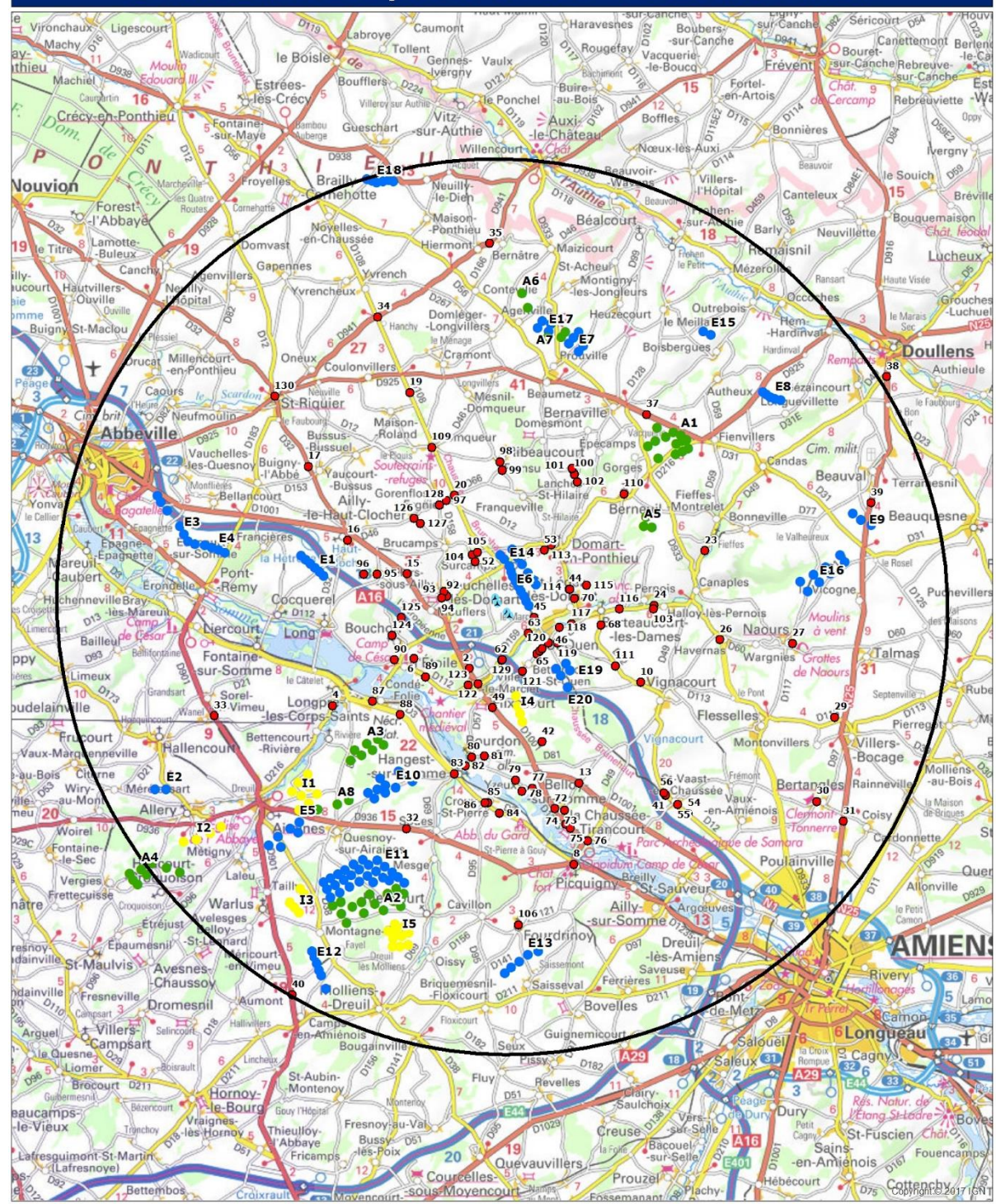
PARCS EDIFIES	Etat	Nb d'éoliennes	Type de machines	N° identification
Moulin de Froidure	Construit	6	MM82 - 121m	E1
Allery Parc de la Haute Borne	Construit	2	E82 - 126m	E2
Monts-Bergeron I	Construit	5	MM82 - 121m	E3
Monts-Bergeron II	Construit	6	MM82 - 121m	E4
Plaine du Montoir	Construit	6	MM92 - 126m	E5
Miroir	Construit	11	V90 - 125m	E6
Parc du Moulin Prouville	Construit	14	V90 - 125m	E7
Parc éolien de Long Champs	Construit	5	Ecotecnia 80 1,6 - 110m	E8
Parc du Magrémont	Construit	11	N90 - 125m	E9
Parc éolien d'Erelia Group à Hangest-sur-Somme	Construit	10	MM92 - 146m	E10
Haut Plateau Picard à Quesnoy-sur-Airaines	Construit	24	SWT-2.3-101 - 150m	E11
Montagne-Fayel	Construit	6	V90 - 125m	E12
Vallée Madame	Construit	5	E82 - 126m	E13
Parc du Mont en Grains	Construit	6	V100 - 130m	E14
Parc de Saint-Arnaud	Construit	2	Vensys 82 - 125m	E15
Parc éolien de la Tourette	Construit	4	Nordex N90 - moyen 80m	E16
Parc éolien de Saugueuse	Construit	4	125m en bout de pale	E17
Parc éolien de Saint Riquier IV	Construit	6	E70 - 99m	E18
SEPE Grand Champs	Construit	4	V90 - 105m	E19
SEPE Alemont	Construit	1	V90 - 105m	E20

PARCS ACCEPTES	Etat	Nb d'éoliennes	Type de machines	N° identification
Parc de l'Alemont	Accepté	13	E82 - 126m	A1
Parc de l'Hommelet	Accepté	12	151m de E5 à E12 et 181m de E1 à E4	A2
SEPE LE CROCC SEPE LES BAQUETS	Accepté	7	V112 - 119m	A3
Parc éolien des Aquettes	Accepté	8	110m au moyeu, 175m en bout de pale	A4
Parc éolien de Berneuil	Accepté	3	125m en bout de pale	A5
Parc éolien de Senev Agenville	Accepté	2	V90 - 90m	A6
Parc éolien de Prouville III	Accepté	3	rotor 100m, moyeu 80m	A7
Parc de Luynes	Accepté	3	N117, 180m en bout de pale	A8

PARCS EN INSTRUCTION	Etat	Nb d'éoliennes	Type de machines	N° identification
Parc de Luynes	déposé DAU	8	N117, 180m en bout de pale	I1
SEPE Les Crupes	déposé DAU	4	V112 - 119m	I2
Parc éolien de Warlus	déposé DAU	6	150m 2,5 MW	I3
SEPE La Croix Florent	déposé DAU	4	V112 - 94m	I4
Parc éolien de Riencourt	déposé DAU	10	150m en bout de pale - 90m au moyeu	I5

Tableau 112 : Parcs éoliens pris en compte (source : Valérie Zabroski, 2018)

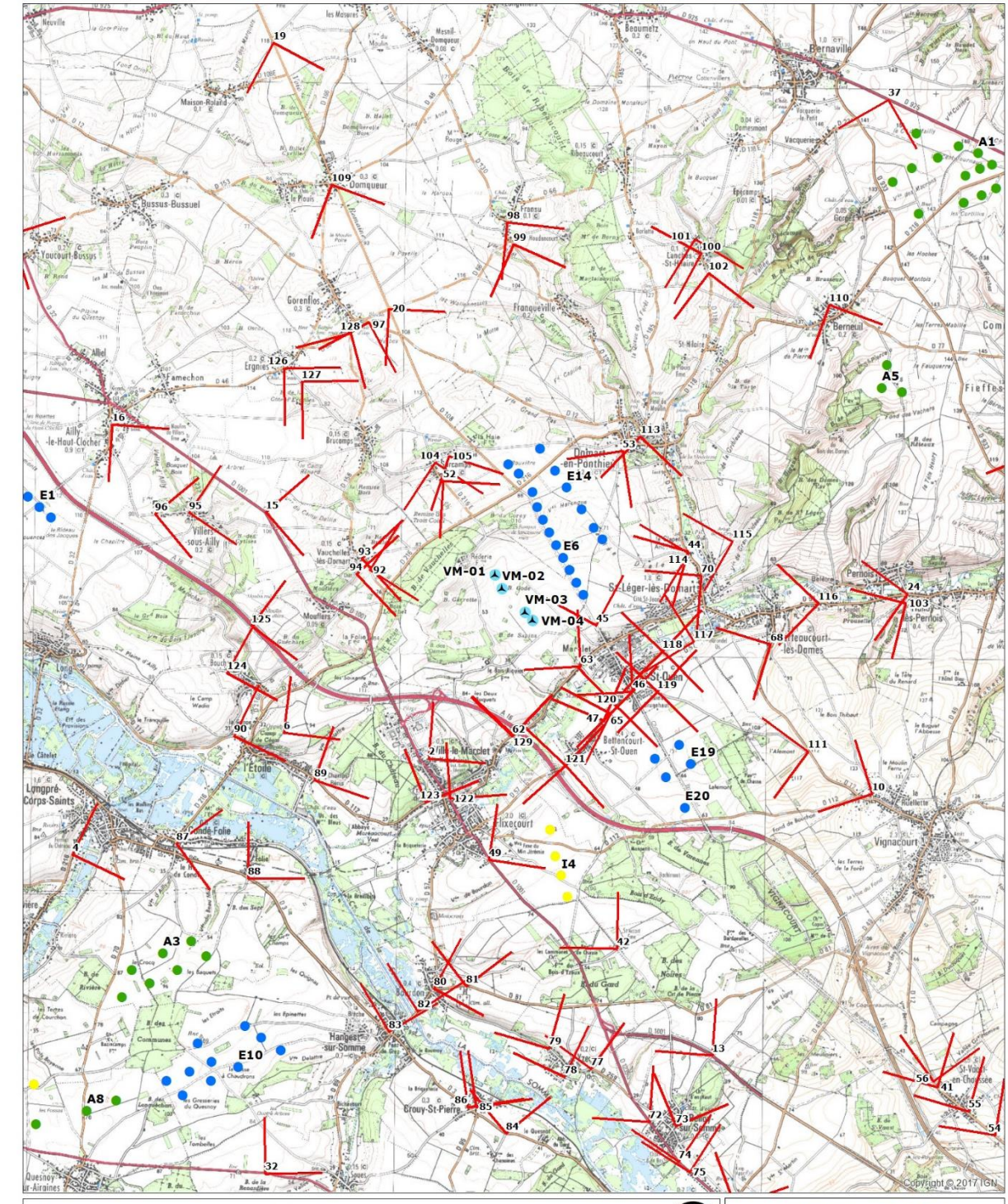
Projet éolien du Val de Nièvre V
Localisation des prises de vue et état de l'éolien



<ul style="list-style-type: none"> ● SEPE La Grande Campagne Périmètre de 20km 	<p>Etat de l'éolien :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Construit ● Accordé ● En instruction ● Points de vue 	 <p>OSTWIND</p> <p>Création : ©OSTWIND International Source ©IGN, ©OSTWIND Imprimée le 23/08/2018 Réalisation : Monique WOLFF Reproduction partielle ou totale interdite. Toute copie ou communication à un tiers est interdite.</p>	 <p>0 2 4 Kilomètres</p>
---	--	---	---

Carte 113 : Localisation des prises de vue et état de l'éolien (source : Valérie Zabroski, 2018)

SEPE La Grande Campagne
Localisation des prises de vue rapprochées



<ul style="list-style-type: none"> ● SEPE La Grande Campagne — Points de vue 	<p>Etat de l'éolien :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Construit ● Accordé ● En instruction 	 <p>OSTWIND</p> <p>Création : ©OSTWIND International Source ©IGN, ©OSTWIND Imprimée le 23/08/2018 Réalisation : Monique WOLFF Reproduction partielle ou totale interdite. Toute copie ou communication à un tiers est interdite.</p>	 <p>0 1 2 Kilomètres</p>
---	--	--	--

Carte 114 : Localisation des prises de vue rapprochées (source : Valérie Zabroski, 2018)

2 - 2 Les milieux naturels

L'ensemble des protocoles utilisés pour conduire l'étude d'impact sur la faune et la flore est détaillée dans le rapport rédigé par le bureau d'étude ENVOL ENVIRONNEMENT situé en annexe.



Carte 115 : ZIV, enjeux paysagers et points de vue des photomontages (source : Valérie Zabroski, 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 2010 et 2015 ;
- Le R.G.A. de 2010 (Recensement Général Agricole).

Mais également :

- Conseil général de la Somme ;
- Conseil régional des Hauts-de-France ;
- Fiches SER/FER ;
- Sondage ADEME / SER (2011).

Ont également été pris en compte :

- Les données des constructeurs,
- Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement durables - Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie, L'éolien contribue à la diminution des émissions de CO₂, Note d'information, 15 février 2008

3 - 2 Les risques naturels et technologiques

- Analyse du Dossier Départemental des Risques Majeurs de la Somme (2017) ;
- Recueil de données sur les sites suivants (2018) :
 - ✓ www.argiles.fr ;
 - ✓ www.georisques.gouv.fr ;
 - ✓ www.asn.fr
 - ✓ www.cartes-topographiques.fr ;
 - ✓ www.inondationsnappes.fr ;
 - ✓ www.planseisme.fr
 - ✓ www.prim.net.

3 - 3 Les servitudes et contraintes techniques

Les informations ont été collectées auprès de :

- ANFR
- Conseil général de la Somme ;
- ARS des Hauts-de-France ;
- DDT de la SOMME ;
- DGAC ;
- Armée de l'air,
- Météo France
- DRAC / Service archéologie des hauts-de-France ;
- DREAL Hauts-de-France ;
- GRT Gaz ;
- RTE ;
- ENEDIS ;
- BOUYGUES TELECOM.

4 METHODE RELATIVE A LA SANTE

Les difficultés de rédaction de ce chapitre tiennent essentiellement au fait qu'il n'existe souvent aucun bilan sanitaire global des populations locales. On peut donc uniquement s'appuyer sur une interpolation des données.

En l'absence de la réalisation de diagnostic Santé-Social à l'échelle de l'intercommunalité, les données proviennent du Diagnostic Territorial de Santé du Grand Laonnois, paru en Novembre 2010 et établi à l'échelle régionale de l'ancienne région Picardie.

D'autre part, les impacts directs des éoliennes au niveau de la santé sont très difficiles à mettre en évidence. En effet, elles ne produisent pas d'électricité très haute tension, et les câbles sont enterrés, ce qui élimine les effets néfastes des émissions électriques (émission d'ondes).

Les seuls impacts secondaires que pourraient avoir les éoliennes, sont les aspects psychologiques découlant :

- Du bruit généré par ces générateurs. Pourtant, au vu des précautions prises, ce bruit ne devrait avoir aucun effet physique sur la santé humaine,
- De la vue des éoliennes et de l'intégration de ce projet dans le paysage et au sein des autres projets des alentours.

5 DIFFICULTES METHODOLOGIQUES PARTICULIERES

Aucune difficulté particulière n'a été rencontrée pour l'évaluation environnementale préalable de ce projet. Même si l'étude de l'environnement, à l'interface des approches scientifiques et des sciences sociales n'est jamais une science exacte, ce document balaie bien l'ensemble des enjeux d'environnement et fournit des données assez complètes pour préparer la prise de décision.

La principale difficulté concernant ce document réside dans le manque de recul effectif et de suivis scientifiques en France quant aux impacts à long terme des grandes éoliennes sur l'environnement et notamment les espèces animales.

Encore aujourd'hui des études scientifiques explorent des domaines particuliers (exemple : incidence des pales vis-à-vis des insectes volants). Néanmoins, les enjeux principaux que sont le bruit, le paysage, l'impact du chantier sur la flore et les habitats d'espèces, l'eau et ceux sur l'avifaune sont suffisamment bien connus pour pouvoir estimer le plus judicieusement les incidences d'un projet éolien sur l'environnement.

Les études menées ont permis de mieux appréhender les impacts cumulatifs sur l'avifaune et le paysage, notamment par la question de la saturation visuelle. On pourrait même reprocher à ce document d'être trop complet et détaillé sur nombre de points et sujets qui n'ont finalement que peu de rapport direct avec les effets de l'éolien sur l'environnement.

CHAPITRE G – ANNEXES

1	Liste des figures _____	373
2	Liste des tableaux _____	375
3	Liste des cartes _____	377
4	Glossaire _____	379
5	Fiches mesures écologiques _____	381
6	Pièces complémentaires _____	391

1 LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Répartition par pays de la puissance éolienne construite dans le monde au cours de l'année 2017 (figure de gauche) et en cumulé (figure de droite) (source : GWEC, 2018)	13
Figure 2 : Evolution des nouvelles sources de production électrique en Europe et part des énergies renouvelables (source : WindEurope, bilan 2018).....	14
Figure 3 : Origine de la puissance électrique en Europe de 2005 à 2017 (source : WindEurope, bilan 2018).....	14
Figure 4 : Puissance installée dans l'Union européenne pour l'année 2017 (source : WindEurope, bilan 2018).....	15
Figure 5 : Evolution de la puissance éolienne raccordée entre 2001 et 2017 (source : RTE, 2018)	16
Figure 6 : Evolution de la production éolienne de 2001 à 2016 (source : RTE, 2018)	16
Figure 7 : Evolution des emplois éoliens depuis 2014 par segments de la filière (source : Bearing Point, 2017)	17
Figure 8 : Résultats du sondage IRSN 2016 – Question 5 (source : Baromètre IRSN 2016)	19
Figure 9 : Image des riverains et du grand public sur l'énergie éolienne (source : IFOP, 2016).....	19
Figure 10 : Réaction des habitants avant la construction d'un parc éolien (source : CSA, Avril 2015).....	20
Figure 11 : Estimation de l'information reçue par les habitants avant la construction d'un parc éolien (source : CSA, Avril 2015)	20
Figure 12 : Image qu'ont les habitants de l'énergie éolienne - Note comprise entre 1 et 10 (source : CSA, Avril 2015).....	20
Figure 13 : Les différentes phases de la rédaction d'une étude d'impact.....	31
Figure 14 : Paysage de fond de vallée (source : Valérie Zaborski, 2018)	63
Figure 15 : Paysage de plateau (source : Valérie Zaborski, 2018).....	63
Figure 16 : Vallée de la Somme (source : Valérie Zaborski, 2018)	68
Figure 17 : Plateau dégagé (source : Valérie Zaborski, 2018)	68
Figure 18 : Vue depuis la Chaussée Brunehaut sur le plateau dégagé et le parc du Miroir (source : Valérie Zaborski, 2018)	71
Figure 19 : Topographie inverse depuis St-Ouen : risque de confrontation, minimisé par le caractère peu usité de la Chaussée Brunehaut (source : Valérie Zaborski, 2018).....	71
Figure 20 : Patrimoine mondial de l'UNESCO (source : Valérie Zaborski, 2018).....	78
Figure 21: Répartition des oiseaux observés en vol à une altitude comprise entre 50 et 180 mètres (H3) en période de reproduction.....	100
Figure 22 : Expression graphique de la répartition quantitative de l'avifaune en période des migrations postnuptiales.....	100
Figure 23 : Expression graphique de la répartition spatiale des espèces observées en phase des migrations postnuptiales.....	103
Figure 24 : Répartition des hauteurs des vols observés en phase postnuptiale	104
Figure 25 : Répartition des oiseaux observés en vol à une altitude comprise entre 50 et 180 mètres (H3) en période des migrations postnuptiales	105
Figure 26 : Expression graphique de la répartition quantitative de l'avifaune hivernante.....	105
Figure 27 : Illustration graphique de la répartition spatiale des effectifs avifaunistiques selon les principaux habitats en période hivernale.....	107
Figure 28 : Répartition des hauteurs des vols observés en phase hivernale	108
Figure 29 : Répartition des oiseaux observés en vol à une altitude comprise entre 50 et 180 mètres (H3) en période hivernale	108
Figure 30 : Expression graphique de la répartition quantitative de l'avifaune en période des migrations pré-nuptiales	109
Figure 31 : Expression graphique de la répartition spatiale des espèces observées en phase des migrations pré-nuptiales.....	112
Figure 32 : Répartition des hauteurs des vols observés en phase pré-nuptiale	113
Figure 33 : Répartition des oiseaux observés en vol à une altitude comprise entre 50 et 180 mètres (H3) en période pré-nuptiale	113
Figure 34: Définition des niveaux de patrimonialité chiroptérologiques.....	125
Figure 35: Répartition quantitative des chiroptères détectés sur le mât de mesure par le micro bas (activité corrigée)	129
Figure 36 : Répartition quantitative des chiroptères détectés sur le mât de mesure par le micro haut (activité corrigée).....	129
Figure 37: Représentation graphique des variations journalières de l'activité des chiroptères en période de mise-bas (en nombre de contacts).....	130
Figure 38: Représentation graphique des variations journalières de l'activité de quelques chiroptères en période de mise-bas (en nombre de contacts).....	130
Figure 39: Représentation graphique des variations moyennes horaires de l'activité des chauves-souris enregistrées en période de mise-bas (en nombre de contacts)	130
Figure 40: Répartition des comportements détectés en période des transits automnaux.....	133
Figure 41: Répartition quantitative des chiroptères détectés sur le mât de mesure par le micro bas (activité corrigée)	134
Figure 42: Répartition quantitative des chiroptères détectés sur le mât de mesure par le micro haut (activité corrigée).....	135
Figure 43: Représentation graphique des variations journalières de l'activité des chiroptères en période des transits automnaux	135
Figure 44: Représentation graphique des variations journalières de l'activité de quelques chiroptères en période des transits automnaux	136
Figure 45: Représentation graphique des variations moyennes horaires de l'activité des chauves-souris enregistrées en période des transits automnaux.....	136
Figure 46: Evolution de l'activité de la Noctule commune, de la Noctule de Leisler et de la Pipistrelle de Nathusius en altitude en période des transits automnaux (en nombre de contacts)	136
Figure 47: Répartition des comportements détectés en période des transits printaniers.....	139
Figure 48: Répartition quantitative des chiroptères détectés sur le mât de mesure par le micro bas (activité corrigée).....	140
Figure 49: Répartition quantitative des chiroptères détectés sur le mât de mesure par le micro haut (activité corrigée).....	140
Figure 50: Représentation graphique des variations journalières de l'activité des chiroptères en période des transits printaniers (en nombre de contacts).....	141
Figure 51: Représentation graphique des variations journalières de l'activité de quelques espèces de chiroptères en période des transits printaniers (en nombre de contacts).....	141
Figure 52: Représentation graphique des variations moyennes horaires de l'activité en altitude des chauves-souris enregistrées en période des transits printaniers (en nombre de contacts).....	141
Figure 53: Illustration des niveaux d'activité des chiroptères jugés les plus sensibles à l'éolien selon les distances aux linéaires de haies (source : Kelm, Lenski, Toelch et Dziock - 2014)	146
Figure 54 : Répartition des capacités éoliennes par région à mi-2017 (source : BearingPoint 2017, Observatoire de l'Eolien)	203

Figure 55 : Evolution de la production éolienne française (source : RTE, 2018).....	203
Figure 56 : 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).....	206
Figure 57 : Affiche annonçant les permanences sur les communes de Flixecourt et Ville-le-Marcelet (source : OSTWIND, 2018).....	211
Figure 58 : Coupe schématique d'une éolienne VESTAS (source : Valérie Zabroski, 2018).....	217
Figure 59 : Rose des vents (source : Valérie Zabroski, 2018).....	218
Figure 60 : Photomontage n°15 – Comparaison des variantes (source : Valérie Zabroski, 2018).....	222
Figure 61 : Photomontage n°15 – Comparaison des variantes (source : Valérie Zabroski, 2018).....	223
Figure 62 : Coupes altimétriques – Comparaison des variantes (source : Valérie Zabroski, 2018).....	224
Figure 63 : Vue générale d'une éolienne V100 (source : VESTAS, 2018).....	233
Figure 64 : Ecorché simplifié de l'intérieur de la nacelle d'une VESTAS V110 (source : VESTAS, 2018).....	234
Figure 65 : Illustration du système en anneau garantissant une communication continue des éoliennes –.....	237
Figure 66 : Exemple d'aire de montage, grave compactée sur géotextile.....	239
Figure 67 : Aire de jeux pour enfants (source : Denis Guzzo).....	244
Figure 68 : Illustration du transport des pales (©ATER Environnement).....	263
Figure 69 : Acheminement d'une pale par bateau (©ATER Environnement).....	265
Figure 70 : Emissions de CO ₂ évitées en France grâce aux parcs éoliens (source : SER, 2010).....	275
Figure 71 : Photomontage n°6 (source : OSTWIND, 2018).....	281
Figure 72 : Photomontage n°23 (source : OSTWIND, 2018).....	282
Figure 73 : Photomontage n°23 (source : OSTWIND, 2018).....	282
Figure 74 : Photomontage n°30 (source : OSTWIND, 2018).....	283
Figure 75 : Photomontage n°47 (source : OSTWIND, 2018).....	283
Figure 76 : Photomontage n°52 (source : OSTWIND, 2018).....	284
Figure 77 : Photomontage n°65 (source : OSTWIND, 2018).....	284
Figure 78 : Photomontage n°81 (source : OSTWIND, 2018).....	285
Figure 79 : Photomontage n°81 (source : OSTWIND, 2018).....	285
Figure 80 : Photomontage n°105 (source : OSTWIND, 2018).....	286
Figure 81 : Photomontage n°111 (source : OSTWIND, 2018).....	286
Figure 82 : Vue aérienne (source : Valérie Zabroski, 2018).....	287
Figure 83 : Caractéristiques retenues (source : Biotope, 2018).....	303
Figure 84 : Répartition de la Contribution au Service Public de l'Electricité (source : EDF, 2018).....	316
Figure 85 : Coûts complets de production en France pour la production d'électricité renouvelable et de chaleur renouvelable – En euros/MWh (source : Les Echos, 2016).....	316
Figure 86 : Résultats du sondage auprès des agences immobilières de l'Aude (source : CAUE de l'Aude, 2002).....	318
Figure 87 : Publicité d'un lotisseur sur la commune d'Avignonet Lauragais (31).....	318
Figure 88 : Types de sociétés intervenant dans l'industrie éolienne.....	319
Figure 89 : Photomontage n°15 (source : OSTWIND, 2018).....	328
Figure 90 : Photomontage n°20 (source : OSTWIND, 2018).....	328
Figure 91 : Photomontage n°105 (source : OSTWIND, 2018).....	329
Figure 92 : Exemple de comparaison entre le bruit résiduel et le bruit d'une éolienne (source : AFSSET, 2013).....	336
Figure 93 : Domaines de fréquences (source : guide éolien, 2010).....	337
Figure 94 : Notion sur le champ magnétique.....	338

2 LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Synthèse des aires d'étude pour le projet – ZIP : Zone d'Implantation Potentielle	29
Tableau 2 : Echelle de couleur des niveaux d'enjeux et de sensibilité	31
Tableau 3 : Thématiques paysagères abordées en fonction des aires d'étude (source : ATER Environnement, 2018)	31
Tableau 4 : Thématiques écologiques abordées en fonction des aires d'étude (source : ATER Environnement, 2018)	31
Tableau 5 : Thématiques des milieux physique et humain abordées en fonction des aires d'étude (source : ATER Environnement, 2018)	32
Tableau 6 : Thématiques du milieu physique abordées en fonction des échelons territoriaux (source : ATER Environnement, 2018)	32
Tableau 7 : Thématiques du milieu humain abordées en fonction des échelons territoriaux (source : ATER Environnement, 2018)	32
Tableau 8 : Récapitulatif des parcs éoliens riverains en fonctionnement, accordés et en instruction (source : DREAL Hauts-de-France, 2018)	37
Tableau 9 : Ecoulements mensuels naturels, données calculées sur 56 ans (source : hydro.eaufrance.fr, 2018)	45
Tableau 10 : Maximums connus (source : hydro.eaufrance.fr, 2018)	45
Tableau 11 : Ecoulements mensuels naturels, données calculées sur 39 ans (source : hydro.eaufrance.fr, 2018)	45
Tableau 12 : Maximums connus (source : hydro.eaufrance.fr, 2018)	45
Tableau 13 : Risques de covisibilité depuis les monuments historiques et les points de vue (source : Valérie Zaborski, 2018)	75
Tableau 14 : Synthèse des enjeux paysagers (source : Valérie Zaborski, 2018)	80
Tableau 15 : Espèces patrimoniales observées en période postnuptiale	101
Tableau 16 : Tableau des espèces patrimoniales observées en période hivernale	106
Tableau 17 : Tableau des espèces patrimoniales observées en période pré-nuptiale	109
Tableau 18 : Effectifs des espèces présentes en Picardie	121
Tableau 19: Inventaire des espèces contactées (nombre de contacts, tous points d'écoute confondus dans l'aire d'étude)	125
Tableau 20: Statut de protection et de conservation	125
Tableau 21: Inventaire des espèces détectées en période de mise-bas	126
Tableau 22: Inventaire des espèces patrimoniales détectées en période de mise-bas	126
Tableau 23: Répartition de l'activité chiroptérologique par espèce en contacts/heure	126
Tableau 24: Evaluation de l'intensité d'activité suivant l'intensité d'émission de l'espèce	127
Tableau 25: Tableau des coefficients de détectabilité spécifiques selon l'habitat	127
Tableau 26: Inventaire des espèces détectées par les écoutes du protocole « lisière »	128
Tableau 27: Inventaire des espèces détectées en période des transits automnaux	131
Tableau 28: Inventaire des espèces patrimoniales détectées en période des transits automnaux	131
Tableau 29: Répartition de l'activité chiroptérologique par espèce en contacts/heure	131
Tableau 30: Evaluation de l'intensité d'activité suivant l'intensité d'émission de l'espèce	132
Tableau 31: Tableau des coefficients de détectabilité spécifiques selon l'habitat	132
Tableau 32: Inventaire des espèces détectées par les écoutes en continu	134
Tableau 33: Synthèse des durées effectives d'enregistrement par le SM3Bat+	134
Tableau 34: Inventaire des espèces détectées en période des transits printaniers	137
Tableau 35: Inventaire des espèces patrimoniales détectées en période des transits printaniers	137
Tableau 36: Répartition de l'activité chiroptérologique par espèce en contacts/heure	137
Tableau 37: Evaluation de l'intensité d'activité suivant l'intensité d'émission de l'espèce	137
Tableau 38: Tableau des coefficients de détectabilité spécifiques selon l'habitat	138
Tableau 39: Inventaire des espèces détectées par les écoutes du protocole lisière (contacts/heure)	139
Tableau 40: Synthèse des durées effectives d'enregistrement par le SM3Bat+	139
Tableau 41: Bilan de l'activité chiroptérologique en fonction des saisons (en contacts/heure)	142
Tableau 42: Sensibilités chiroptérologiques en termes de mortalité	148
Tableau 43: Inventaire des espèces de mammifères déterminantes recensées dans les zones d'intérêt écologique de l'aire d'étude éloignée	150
Tableau 44: Inventaire des espèces de mammifères terrestres observées sur la commune du projet, issues de CLICNAT	150
Tableau 45: Inventaire des espèces de mammifères « terrestres » patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate	151
Tableau 46: Inventaire des espèces d'amphibiens potentiellement présentes	154
Tableau 47: Inventaire des espèces d'amphibiens observées	155
Tableau 48: Inventaire des espèces d'amphibiens déterminantes recensées dans les zones d'intérêt écologique de l'aire d'étude éloignée	157
Tableau 49: Inventaire des espèces de reptiles observées sur les communes du projet, issues de CLICNAT	158
Tableau 50: Inventaire des espèces de reptiles potentiellement présentes dans l'aire d'étude	158
Tableau 51: Inventaire des espèces d'insectes déterminantes recensées dans les zones d'intérêt écologique de l'aire d'étude éloignée	159
Tableau 52: Inventaire des espèces d'insectes patrimoniales potentiellement présentes	160
Tableau 53: Inventaire des espèces d'insectes observées dans l'aire d'étude	161
Tableau 54: Définition des statuts de conservation des espèces d'insectes recensées	162
Tableau 55 : Spécificités du site	210

Tableau 56 : Récapitulatif des principales étapes de développement du projet et de concertation (source : OSTWIND, 2018)	211
Tableau 57 : Eloignement des habitations	215
Tableau 58 : Présentation des variantes (source : Biotope, 2018)	215
Tableau 59 : Présentation des variantes (source : Biotope, 2018)	216
Tableau 60 : Synthèse (source : Valérie Zaborski, 2018)	224
Tableau 61 : Synthèse comparative des variantes envisagées (source : OSTWIND et bureaux d'études mandatés, 2018)	225
Tableau 62 : Caractéristiques du projet éolien SEPE LA GRANDE CAMPAGNE – ml : mètre linéaire	231
Tableau 63 : Coordonnées géographiques du projet éolien SEPE LA GRANDE CAMPAGNE (source : OSTWIND, 2018)	231
Tableau 64 : Caractéristiques techniques des éoliennes V110 (source : OSTWIND, 2018)	233
Tableau 65 : Emprises des plateformes du projet – PdL : poste de livraison (source : OSTWIND, 2018)	236
Tableau 66 : Distance et surface de chemins à renforcer ou à créer (source : OSTWIND, 2018)	236
Tableau 67 : Emprises des éoliennes et des équipements annexes – ml : mètres linéaires (source : OSTWIND, 2018)	239
Tableau 68 : Déchets produits pendant le chantier et n° de rubrique – * indique la dangerosité des déchets (source : Code de l'Environnement, article R. 541-8, annexe II)	241
Tableau 69 : Temporalité des impacts d'un parc éolien	251
Tableau 70 : Emprise des éoliennes et de leurs annexes – ml : mètres linéaires (source : OSTWIND, 2018)	253
Tableau 71 : Type de déchets de chantier, caractère polluant, quantité et voies de valorisation ou d'élimination	262
Tableau 72 : Définition du code couleur relatif aux impacts	268
Tableau 73 : Synthèse des impacts résiduels en phase chantier du parc éolien projeté	269
Tableau 74 : Période de jour – Mode de fonctionnement normal (Mode 0 – Pas de bridage) (source : ACAPELLA, 2018)	278
Tableau 75 : Période de nuit – Mode de fonctionnement normal (Mode 0 – Pas de bridage) (source : ACAPELLA, 2018)	278
Tableau 76 : Période de jour – Mode de fonctionnement normal (Mode 0 – Pas de bridage) (source : ACAPELLA, 2018)	278
Tableau 77 : Période de nuit – Mode de fonctionnement normal (Mode 0 – Pas de bridage) (source : ACAPELLA, 2018)	278
Tableau 78 : Période de jour – Mode de fonctionnement normal (Mode 0 – Pas de bridage) (source : ACAPELLA, 2018)	279
Tableau 79 : Période de nuit – Mode de fonctionnement normal (Mode 0 – Pas de bridage) (source : ACAPELLA, 2018)	279
Tableau 80 : Principales causes de mortalité de l'avifaune provoquée par l'homme (source : Envol Environnement, 2020)	292
Tableau 81 : Espèces d'oiseaux sensibles à l'implantation des éoliennes en région Hauts-de-France (espèces contactées lors de l'étude) (source : Envol Environnement, 2020)	294
Tableau 82 : Sensibilités des espèces de chiroptères à l'implantation des éoliennes en région Hauts-de-France (espèces contactées lors de l'étude) (source : Envol Environnement, 2020)	295
Tableau 83 : Synthèse des mesures d'évitement appliquées (source : Envol Environnement, 2020)	298
Tableau 84 : Evaluation des impacts potentiels temporaires du projet éolien sur l'avifaune (source : Envol Environnement, 2020)	299
Tableau 85 : Evaluation des impacts potentiels permanents du projet éolien sur l'avifaune (source : Envol Environnement, 2020)	300
Tableau 86 : Evaluation des impacts potentiels temporaires du projet éolien sur les chiroptères (source : Envol Environnement, 2020)	301
Tableau 87 : Evaluation des impacts potentiels permanents du projet éolien sur les chiroptères (source : Envol Environnement, 2020)	301
Tableau 88 : Evaluation des impacts résiduels après application des mesures de réduction (source : Envol Environnement, 2020)	306
Tableau 89 : évaluation des coûts financiers des mesures (source : Envol Environnement, 2020)	309
Tableau 90 : Produits sortants de l'installation	311
Tableau 91 : Répartition des recettes fiscales entre le bloc communal, le département et la région	317
Tableau 92 : Définition du code couleur relatif aux impacts	320
Tableau 93 : Synthèse des impacts résiduels en phase exploitation du parc éolien projeté	322
Tableau 94 : Autres projets ayant obtenu l'avis de l'autorité environnementale (source : DREAL Hauts-de-France, 2018)	325
Tableau 95 : Projets éoliens dans un rayon de 20 km (source : OSTWIND, 2018)	326
Tableau 96 : Période de jour – Mode de fonctionnement normal (Mode 0 – Pas de bridage) – Impact cumulé (source : ACAPELLA, 2018)	332
Tableau 97 : Période de nuit – Mode de fonctionnement normal (Mode 0 – Pas de bridage) – Impact cumulé (source : ACAPELLA, 2018)	332
Tableau 98 : Période de jour – Mode de fonctionnement normal (Mode 0 – Pas de bridage) – Impact cumulé (source : ACAPELLA, 2018)	332
Tableau 99 : Période de nuit – Mode de fonctionnement normal (Mode 0 – Pas de bridage) – Impact cumulé (source : ACAPELLA, 2018)	332
Tableau 100 : Période de jour – Mode de fonctionnement normal (Mode 0 – Pas de bridage) – Impact cumulé (source : ACAPELLA, 2018)	333
Tableau 101 : Période de nuit – Mode de fonctionnement normal (Mode 0 – Pas de bridage) – Impact cumulé (source : ACAPELLA, 2018)	333
Tableau 102 : Seuils recommandés des différents polluants atmosphériques (source : OMS, 2005)	335
Tableau 103 : Niveau de bruit et ambiant et émergence admissible	335
Tableau 104 : Analyse des dépassements de niveaux sonores	337
Tableau 105 : Comparaison du niveau d'infrasons et du seuil d'audibilité par fréquence (source : d'après Hammerl et Fichtner, 2000)	337
Tableau 106 : Seuils de recommandation pour l'exposition aux CEM	338
Tableau 107 : Champs magnétiques de quelques appareils ménagers, des lignes électriques et des câbles souterrains (source : RTE France, 2013)	339
Tableau 108 : Inventaire des plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R122-17 du Code de l'Environnement (source : legifrance.gouv.fr)	350
Tableau 109 : Objectifs de la programmation pluriannuelle de l'énergie en termes de puissance éolienne totale installée (source : developpement-durable.gouv.fr)	351
Tableau 110 : Code couleur (source : ACAPELLA, 2018)	360
Tableau 111 : Légende des photomontages (source : Valérie Zabroski, 2018)	362
Tableau 112 : Parcs éoliens pris en compte (source : Valérie Zabroski, 2018)	362

3 LISTE DES CARTES

Carte 1 : Puissance installée (onshore et offshore) à la fin 2017 en Europe (source : WindEurope, bilan 2018).....	15
Carte 2 : Localisation des emplois éoliens sur le territoire (source : Bearing Point, 2017).....	17
Carte 3 : Panorama 2016 de l'énergie éolienne en France (source : SER, 2017)	18
Carte 4 : Localisation du projet de parc éolien.....	26
Carte 5 : Aires d'étude du projet.....	28
Carte 6 : Synthèse des secteurs identifiés par les anciens SRE – Cercle bleu : ZIP (source : DREAL Hauts-de-France, Analyse du développement de l'éolien terrestre dans la région Hauts-de-France, 2017).....	33
Carte 7 : Localisation géographique des parcs éoliens riverains.....	38
Carte 8 : Géologie simplifiée du Bassin Parisien au 1/1 000 000ème – Cercle bleu : Zone d'implantation potentielle (source : 6 ^{ème} éd., 1996)	41
Carte 9 : Géologie de l'aire d'étude immédiate	42
Carte 10 : Localisation des grands bassins versants nationaux (cercle violet : Aire d'étude éloignée)	44
Carte 11 : Périmètre du SAGE « Somme aval et cours d'eau côtiers » - Légende : Etoile rouge / zone d'implantation potentielle (source : eaudefrance.fr, 2015)	44
Carte 12 : Réseau hydrographique	46
Carte 13 : Nappes phréatiques	48
Carte 14 : Localisation des points de captage à proximité de la zone d'implantation potentielle (source : ARS, 2018).....	50
Carte 15 : Relief sur l'aire d'étude immédiate	52
Carte 16 : Gisement éolien de la Picardie, à 40 m d'altitude – Cercle bleu : Zone d'implantation potentielle (source : SRCAE, 2012).....	54
Carte 17 : Sensibilité de la zone d'implantation potentielle au phénomène d'inondation par débordement de cours d'eau.....	56
Carte 18 : Sensibilité de la zone d'implantation potentielle au phénomène d'inondation par remontée de nappe	56
Carte 19 : Cavités à proximité de la zone d'implantation potentielle (source : georisques.gouv.fr, 2018)	57
Carte 20 : Aléa retrait-gonflement des argiles (source : www.argiles.fr, 2018)	57
Carte 21 : Densité de foudroiement – Cercle bleu : zone d'implantation potentielle (source : Météo Paris, 2018)	58
Carte 22 : Zonage sismique du département de la Somme – Cercle bleu : zone d'implantation potentielle (source : DDRM Somme, 2016).....	59
Carte 23 : Unités paysagères picardes (source : Valérie Zaborski, 2018).....	61
Carte 24 : Aires d'étude (source : Valérie Zaborski, 2018)	62
Carte 25 : Les plateaux de Ponthieu (source : Valérie Zaborski, 2018)	64
Carte 26 : Vallées de la Somme et de la Nièvre (source : Valérie Zaborski, 2018)	65
Carte 27 : Les Plateaux du Nord Amiénois (source : Valérie Zaborski, 2018)	66
Carte 28 : La Basse Somme (source : Valérie Zaborski, 2018).....	67
Carte 29 : Caractéristiques du paysage proche (source : Valérie Zaborski, 2018)	69
Carte 30 : Caractéristiques paysagères du secteur 4 étudié pour l'implantation du projet SEPE La Grande Campagne (source : Valérie Zaborski, 2018)	70
Carte 31 : Caractéristiques paysagères (source : Valérie Zaborski, 2018)	71
Carte 32 : Logiques d'implantation des parcs dans le périmètre de 15 km (source : Valérie Zaborski, 2018).....	72
Carte 33 : Risque d'encercllement de l'habitat dans le périmètre de 10 km (source : Valérie Zaborski, 2018)	73
Carte 34 : Monuments historiques (source : Valérie Zaborski, 2018).....	74
Carte 35 : Points de vue remarquables (source : Valérie Zaborski, 2018)	77
Carte 36 : Patrimoine mondial de l'UNESCO (source : Valérie Zaborski, 2018)	78
Carte 37 : Sites patrimoniaux remarquables (source : Valérie Zaborski, 2018)	79
Carte 38 : Cartographie des différentes aires d'étude employées.....	82
Carte 39 : Cartographie de l'aire d'étude immédiate.....	82
Carte 40 : Localisation des ZNIEFF de type I et II présentes dans un rayon de 20 kilomètres autour du projet	84
Carte 41 : Localisation des zones Natura 2000 présentes dans un rayon de 20 kilomètres autour du projet	85
Carte 42 : Localisation des APB et des ZICO présents dans un rayon de 20 kilomètres autour du projet	85
Carte 43 : Localisation de l'aire d'étude éloignée au sein de la Trame Verte et Bleue nationale.....	86
Carte 44 : Localisation du site au sein de la Trame Verte et Bleue locale	87
Carte 45 : Cartographie de la zone d'implantation potentielle au regard des zones favorables à l'éolien	87
Carte 46 : Localisation des aires d'études par rapport au nombre d'espèces patrimoniales par commune dans les Hauts de France.....	88
Carte 47 : Cartographie des habitats observés au sein de l'aire d'étude immédiate.....	89
Carte 48 : Points de contacts des espèces d'intérêt patrimonial de niveau faible à modéré observées en période de nidification.....	98
Carte 49 : Points de contacts des espèces d'intérêt patrimonial de niveau fort et de niveau modéré à fort en période de nidification.....	98
Carte 50 : Cartographie des territoires de reproduction de plusieurs espèces patrimoniales observées en période nuptiale.....	99
Carte 51 : Localisation des espèces marquées par un niveau de patrimonialité faible	102
Carte 52 : Localisation des espèces marquées par un niveau de patrimonialité modéré	102
Carte 53 : Localisation des espèces marquées par un niveau de patrimonialité modéré à fort et un niveau fort	103
Carte 54 : Cartographie des modes d'utilisation de l'aire d'étude par l'avifaune en période des migrations postnuptiales	104
Carte 55 : Localisation des espèces patrimoniales en période hivernale.....	107

Carte 56 : Localisation des espèces patrimoniales de niveau fort en période prénuptiale.....	110
Carte 57 : Localisation des espèces patrimoniales de niveau modéré en période prénuptiale.....	111
Carte 58 : Localisation des espèces patrimoniales de niveau faible et de niveau faible à modéré en période prénuptiale.....	111
Carte 59 : Cartographie des modes d'utilisation de l'aire d'étude par l'avifaune au cours de la phase prénuptiale	112
Carte 60 : Cartographie des enjeux avifaunistiques en période nuptiale.....	117
Carte 61 : Cartographie des enjeux avifaunistiques en période des migrations.....	117
Carte 62 : Cartographie des enjeux avifaunistiques en période hivernale	118
Carte 63: Localisation de l'aire d'étude par rapport aux sensibilités chiroptérologiques en Picardie	121
Carte 64: Répartition des cavités recensées et diffusées par le BRGM.....	122
Carte 65: Synthèse des gîtes connus et des zones naturelles concernés par la présence de chiroptères	122
Carte 66: Situation de l'aire d'étude par rapport aux gîtes à chiroptères connus dans la région concernée	123
Carte 67: Identification des principales zones d'activité potentielle des chiroptères	124
Carte 68: Cartographique des résultats des écoutes ultrasonores au sol (en contacts/heure corrigés) en phase de mise-bas	127
Carte 69: Cartographique des résultats des écoutes ultrasonores au sol (en contacts/heure corrigés) lors des transits automnaux.....	132
Carte 70: Cartographique des résultats des écoutes ultrasonores au sol (en contacts/heure corrigés) lors des transits automnaux.....	138
Carte 71: zones de recherche des gîtes d'estivage	142
Carte 72: Rayon d'action de deux espèces de chauves-souris découvertes lors de la prospection des gîtes d'estivage	143
Carte 73: Cartographie des enjeux chiroptérologiques.....	147
Carte 74: Richesse spécifique des mammifères en Picardie.....	150
Carte 75: Localisation des espèces de mammifères « terrestres » contactées	152
Carte 76: Richesse spécifique des amphibiens en Picardie	153
Carte 77: Individus contactés lors du « protocole amphibiens ».....	156
Carte 78: Richesse spécifique des reptiles en Picardie	157
Carte 79 : Localisation de la zone d'implantation potentielle par rapport aux zones habitées	166
Carte 80 : Intercommunalités intégrant les aires d'étude.....	168
Carte 81 : Carte de l'implantation du tissu éolien dans la région Hauts-de-France (source : Bearing Point, 2018)	171
Carte 82 : Localisation des points de mesure (source : ACAPELLA, 2018).....	174
Carte 83 : Ambiance lumineuse (sources : Google Earth et Avex-asso, 2018).....	176
Carte 84 : Infrastructures de transport en région Hauts-de-France– Cercle bleu : zone d'implantation potentielle (source : DREAL Picardie, 2018)	180
Carte 85 : Infrastructures de transport	182
Carte 86 : Nouvelles infrastructures électriques envisagées d'ici 2026 – Cercle bleu : zone d'implantation potentielle (source : SDDR Hauts-de-France, 2016).....	184
Carte 87 : Infrastructures électriques	186
Carte 88 : Activités touristiques.....	190
Carte 89 : Risques technologiques	192
Carte 90 : Cartographie des zones principalement concernées par le risque « Engins de guerre » / Cercle rouge : zone d'implantation potentielle (source : DDRM 80, 2017).....	193
Carte 91 : Servitudes et contraintes techniques	196
Carte 92 : Carte de Cassini du 18 ^{ème} siècle (source : Valérie Zaborski, 2018)	205
Carte 93 : Variante d'implantation 1 (source : OSTWIND, 2018)	214
Carte 94 : Variante d'implantation 2 (source : OSTWIND, 2018)	214
Carte 95 : Distance aux boisements (source : Biotope, 2018).....	216
Carte 96 : Scénario paysager 1 (source : Valérie Zaborski, 2018).....	218
Carte 97 : Scénario paysager 2 (source : Valérie Zaborski, 2018).....	219
Carte 98 : Scénario paysager du secteur 4 sur le territoire (source : Valérie Zaborski, 2018).....	220
Carte 99 : Présentation des variantes (source : Valérie Zaborski, 2018)	221
Carte 100 : Localisation du photomontage (source : Valérie Zaborski, 2018).....	222
Carte 101 : Localisation du photomontage (source : Valérie Zaborski, 2018).....	223
Carte 102 : Implantation du parc éolien SEPE LA GRANDE CAMPAGNE	232
Carte 103 : Niveaux sonores en limite de périmètre (source : ACAPELLA, 2018).....	279
Carte 104 : Extrait de la carte représentant les zones d'influence visuelle (source : Valérie Zaborski, 2018)	287
Carte 105 : Présentation de l'installation (source : Valérie Zaborski, 2018)	289
Carte 106 : Voies d'accès et parcelles cadastrales (source : Valérie Zaborski, 2018).....	290
Carte 107 : Situation du poste de livraison (source : Valérie Zaborski, 2018).....	291
Carte 108 : Cartographie du schéma d'implantation associé aux enjeux chiroptérologiques (source : Envol Environnement, 2020)	297
Carte 109 : Cartographie du schéma d'implantation associé aux enjeux floristiques (source : Envol Environnement, 2020).....	298
Carte 110 : Parcs éoliens dans un rayon de 20 km (source : OSTWIND, 2018).....	326
Carte 111 : Illustration cartographique du contexte éolien local (source : Envol Environnement, 2020)	330
Carte 112 : Distances aux premières habitations (source : OSTWIND, 2018).....	340
Carte 113 : Localisation des prises de vue et état de l'éolien (source : Valérie Zaborski, 2018)	363
Carte 114 : Localisation des prises de vue rapprochées (source : Valérie Zaborski, 2018)	363
Carte 115 : ZIV, enjeux paysagers et points de vue des photomontages (source : Valérie Zaborski, 2018).....	364

4 GLOSSAIRE

ABF	: Architecte des Bâtiments de France	NGF	: Niveau Général de la France
ADEME	: Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie	O ₃	: Ozone
ANF	: Agence Nationale des Fréquences	OMS	: Organisation Mondiale de la Santé
APCA	: Assemblée Permanente des Chambres d'Agriculture	PLU	: Plan Local d'Urbanisme, anc. POS
Art.	: Article	POS	: Plan d'Occupation des Sols, dénommé PLU
BRGM	: Bureau de Recherche Géologique et Minière	Ps	: Particules en Suspension
CC	: Communauté de Communes	RAMSAR	: Convention internationale s'étant déroulée à RAMSAR en 1971
CE	: Communauté Européenne	RGA	: Recensement Général Agricole
Chap.	: Chapitre	RGP	: Recensement Général de la Population
CO ₂	: Dioxyde de Carbone	RD	: Route Départementale
CSA	: Conseil Supérieur de l'Audiovisuel	RN	: Route Nationale
dB	: Décibel	RNU	: Règlement National d'Urbanisme
DDAF	: Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt	s	: Seconde
DDASS	: Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales	SAGE	: Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
DDE	: Direction Départementale de l'Equipement	SAU	: Surface Agricole Utile
DICT	: Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux	SCOT	: Schéma de Cohérence et d'Organisation Territoriale syn.Schéma Directeur
DIREN	: ex Direction Régionale de l'Environnement, Cf. DREAL	SDAGE	: Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
DRAC	: Direction Régionale de l'Archéologie	SER	: Syndicat des Energies Renouvelables
DREAL	: Direction Régional de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement	SEVESO	: Normes européennes sur les risques industriels majeurs liées à la catastrophe industrielle ayant eu lieu à Seveso en Italie
DRIRE	: ex Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement, Cf. DREAL	SFEPM	: Société Française pour l'étude et la Protection des Mammifères
ENR	: Energies Renouvelables	SIC	: Site d'Intérêt Communautaire
FNSEA	: Fédération Nationale des Syndicats d'Exploitants Agricoles	SICAE	: Société d'Intérêt Collectif Agricole d'Electricité
GDF	: Gaz de France	SO ₂	: Dioxyde de Soufre
g	: Grammes	SRU	: Loi relative à la Solidarité et au Renouvellement Urbain
GR	: Grande Randonnée	STH	: Surface Toujours en Herbe
H	: Heure	t. éq.	: Tonne équivalent
Ha	: Hectare	TDF	: Télédiffusion de France
Hab.	: Habitants	TGV	: Train Grande Vitesse
HT	: Haute Tension	THT	: Très Haute Tension
ICPE	: Installation Classée pour la Protection de l'Environnement	TMD	: Transport de Marchandises Dangereuses
IGN	: Institut Géographique National	TP	: Taxe Professionnelle
INSEE	: Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques	UNESCO	: Organisation des Nations Unies pour l'Education, la Science et la Culture
KWH	: Kilo Watt Heure	UTA	: Unité Travail Agricole
km, km ²	: Kilomètre, kilomètre carré	VTT	: Vélo Tout Terrain
Leq	: Niveau Acoustique Equivalent	ZDE	: Zone de Développement Eolien
LPO	: Ligue de Protection des Oiseaux	ZICO	: Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
m, m ² , m ³	: mètre, mètre carré, mètre cube	ZNIEFF	: Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Floristique & Faunistique
mm	: millimètre	ZPS	: Zone de Protection Spéciale
MEDD	: Ministère de l'Environnement et du Développement Durable	ZSC	: Zone Spéciale de Conservation
MES	: Matière En Suspension	<	: Inférieur
MH	: Monument Historique	/	: Par
MNHN	: Muséum National d'Histoire Naturelle	°C	: Degré Celsius
MW	: Mégawatt		
NO ₂	: Dioxyde d'azote		

5 FICHES MESURES ECOLOGIQUES

FICHE MESURE 01	
<u>Intitulé :</u> Conception du projet - Implantation des éoliennes	<u>Type de mesure :</u> Evitement
<u>Thématique traitée :</u> Ecologie	
<u>Impact(s) concerné(s) :</u> Ensemble des impacts du projet	
<u>Objectif(s) :</u> Prise en compte de la présence des principaux enjeux écologiques recensés au sein de l'aire d'étude immédiate afin de développer le projet	
<u>Modalités techniques d'aménagement et de gestion :</u> L'objectif est de placer les éoliennes à l'écart des secteurs présentant les principaux enjeux écologiques du site. Conformément au protocole ERC, la démarche d'évitement a été appliquée sur l'ensemble des volets écologiques (flore, avifaune et chiroptères). Lors de l'étude d'impacts, deux variantes compatibles avec les enjeux du site ont ainsi été proposées ; une implantation linéaire de 5 machines ou une implantation linéaire de 4 machines. Ces variantes permettent l'évitement des zones à enjeux vis-à-vis du Bruant proyer, de l'Hypolais icterine, de la linotte mélodieuse, du Bruant jaune et de la fauvette grise. De plus, aucune espèce protégée n'est présente sur l'aire d'étude en ce qui concerne la flore. Le choix de la variante 2, proposant 4 machines de type Vestas V110, permet en outre la réduction du risque de collision de la Buse Variable, et limite le risque de perte d'habitat pour l'œdicnème criard. Par ailleurs, l'ensemble des éoliennes évite les enjeux chiroptérologiques par le respect d'une distance de 200 m en bout de pale aux boisements, comme préconisés par le protocole EUROBATS. Toutes les zones à enjeux moyens et forts vis-à-vis sont donc évitées. L'ensemble de ces informations sont reprises dans un tableau à la page 10 de la deuxième partie de l'étude d'impacts.	
<u>Effets attendus / efficacité de la mesure :</u> Eviter les impacts dus à la présence d'éoliennes	
<u>Garantie foncière :</u> Non concerné	
<u>Acteur(s) concerné(s) :</u> Maître d'ouvrage, mairie, riverains.	
<u>Pérennité de la mesure :</u> Du début du chantier au démantèlement du parc	
<u>Coût estimatif :</u> Intégré à la conception	<u>Méthode de suivi :</u> Suivi réglementaire

FICHE MESURE 02	
<u>Intitulé :</u> Limitation de l'emprise des travaux sur les secteurs écologiquement sensibles	<u>Type de mesure :</u> Evitement et réduction
<u>Thématique traitée :</u> Ecologie	
<u>Impact(s) concerné(s) :</u> Impacts sur les habitats et la flore	
<u>Objectif(s) :</u> Placer l'ensemble des éoliennes, de leurs infrastructures et de leurs surfaces de chantier hors des habitats d'enjeu écologique supérieur, en les tenant éloignés des stations de plantes patrimoniales réparties sur l'aire d'étude immédiate.	
<u>Modalités techniques d'aménagement et de gestion :</u> L'ensemble des éoliennes ont été placées au sein de cultures, habitat représentant un enjeu écologique faible, et sont éloignées des stations de plantes patrimoniales réparties sur l'aire d'étude immédiate. Il en est de même pour la grande majorité des aménagements annexes liés aux projets (aires de travaux, pistes d'accès aux éoliennes, élargissement des virages de certains chemins d'exploitation, câblage interne, etc.). L'impact sur le milieu naturel s'en trouve ainsi limité. Les boisements et bosquets, haies, prairies et bandes enherbées seront évités lors de la phase de chantier, afin de préserver le site des nuisances inhérentes aux travaux. De plus, les milieux seront restaurés dans leur état écologique initial après chantier.	
<u>Effets attendus / efficacité de la mesure :</u> Eviter les impacts écologiques lors de la phase de travaux	
<u>Garantie foncière :</u> non concerné	
<u>Acteur(s) concerné(s) :</u> Maître d'ouvrage	
<u>Pérennité de la mesure :</u> Définitif dès la validation du projet	
<u>Coût estimatif :</u> Intégré à la conception	<u>Méthode de suivi :</u> Suivi par l'ingénieur écologue en phase chantier

FICHE MESURE

<u>Intitulé :</u> Phasage des travaux		<u>Type de mesure :</u> Evitement & Réduction
---	---	---

Thématique traitée : Ecologie

Impact(s) concerné(s) : impact sur les habitats naturels, la végétation, l'avifaune et les chiroptères

Objectif(s) : Ne pas déranger la reproduction des espèces d'oiseaux protégées et/ou patrimoniales nichant sur l'emprise des travaux et dans les milieux à proximité des futurs travaux et éviter tout risque de destruction de nids et d'œufs d'espèces d'oiseaux protégées nichant sur les zones directement impactées par l'emprise des projets.

Modalités techniques d'aménagement et de gestion :

Plusieurs contraintes temporelles seront à respecter pour limiter l'impact du projet sur l'avifaune :

- Afin de supprimer tout risque d'impact sur les oiseaux du cortège des milieux arbustifs pouvant nicher au sein des emprises du chantier, les éventuels travaux d'élagage, de taille et de coupe d'éléments boisés (haies, arbres) seront à mener en dehors des périodes de reproduction de l'avifaune. En effet, les œufs et les nids de la grande majorité des espèces d'oiseaux étant protégés, il est ainsi indispensable que le chantier soit adapté pour tenir compte de cette contrainte réglementaire ;
- Pour limiter les risques d'impact sur les nids et œufs protégés d'espèces nichant au sol, une grande attention sera à porter lors des travaux d'emprise au sol (création et élargissement des pistes d'accès, terrassement, câblage interne, etc.). Un suivi de la nidification sera donc réalisé par un écologue dans le cas où ce type de travaux serait réalisé en période de reproduction des oiseaux (voir calendrier ci-dessous) ;
- Si les travaux débutent avant le 15 mars (date approximative du début de la période de reproduction des oiseaux), ils seront planifiés pour ne pas connaître d'interruption. Cette mesure permettra d'éviter toute installation de couples d'oiseaux nicheurs au sein des zones d'intervention. Dans la mesure du possible, les travaux débuteront au sein des zones les plus sensibles, repérées lors de la visite préalable. Si les travaux doivent être interrompus et redémarrés en période de reproduction, la reprise devra être au préalable validée par l'écologue.

		Période d'intervention en fonction des contraintes faunistiques											
		Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
		Travaux d'emprise au sol (piste d'accès, terrassement, câblage interne) en milieu ouvert (cultures, prairies)											
Avifaune													

Effets attendus / efficacité de la mesure:

Ne pas déranger la reproduction des espèces d'oiseaux protégées et/ou patrimoniales nichant sur l'emprise des travaux et dans les milieux à proximité des futurs travaux et éviter tout risque de destruction de nids et d'œufs d'espèces d'oiseaux protégées nichant sur les zones directement impactées par l'emprise des projets.

Garantie foncière : Non concerné

Acteur(s) concerné(s) : maître d'ouvrage, entreprises intervenant sur le chantier, écologue

Pérennité de la mesure : pendant toute la durée du chantier

Coût estimatif : N/A (adaptation en amont des travaux) Méthode de suivi : Suivi du chantier par un écologue

FICHE MESURE 04

Intitulé :
**PREPARATION ECOLOGIQUE DU CHANTIER
PAR UN ECOLOGUE**



Type de mesure :
REDUCTION

Thématique traitée : Ecologie

Impact(s) concerné(s) : Faune, flore

Objectif(s) : Limiter les impacts sur la faune et la flore en phase chantier

Modalités techniques d'aménagement et de gestion :

Afin de sensibiliser les entreprises aux enjeux écologiques du site et d'intégrer, en amont, les problématiques liées à la faune et à la flore, le maître d'ouvrage intégrera un cahier des prescriptions écologiques au Document de Consultation des Entreprises (DCE) et s'assurera, ensuite, de la bonne application, par les entreprises en charge des travaux, des mesures prises.

Dans le cas où des stations sont concernées par le projet, l'ingénieur écologue en charge du suivi du chantier réalisera un balisage de ces stations en amont de chaque opération susceptible de les impacter (renforcement, transport des engins...).



exemple de balisage

Effets attendus / efficacité de la mesure : Limiter les travaux sur le milieu naturel, par un travail d'assistance et de conseil en amont de la phase chantier et au cours des travaux

Garantie foncière : Non concerné

Acteur(s) concerné(s) : maître d'ouvrage, écologue

Pérennité de la mesure : en amont du chantier

Coût estimatif :
Environ 5000€ pour la préparation du chantier

Méthode de suivi :
Par l'écologue

rapaces FICHE MESURE 05

Intitulé :
Caractéristiques générales des éoliennes

Type de mesure :
Réduction

Thématique traitée : Ecologie, Milieu physique et humain

Impact(s) concerné(s) : Avifaune, chiroptères et navigation aérienne

Objectif(s) :

- Limiter les collisions subies par les oiseaux et chauves-souris en rendant les éoliennes visibles et en évitant de les rendre attractives pour ces groupes d'espèces.
- Respecter les exigences réglementaires concernant le balisage des obstacles à la navigation aérienne.

Modalités techniques d'aménagement et de gestion :

Caractéristiques retenues

L'intégration des sensibilités environnementales et paysagères a conduit le maître d'ouvrage à retenir deux modèles d'éoliennes dont le choix définitif sera fait ultérieurement. Le diamètre rotor est de 110 mètres et le bas de pale avoisinera 50 mètres. Le mât des éoliennes sera une tour tubulaire. L'utilisation de tours treillis n'est pas envisagée. Les différentes ouvertures de la nacelle et du rotor seront réduites au strict minimum et munies d'une grille fine interdisant l'entrée aux chauves-souris. L'apparente attirance des chauves-souris arboricoles migratrices pour les petits interstices nécessite ces précautions techniques.

Couleur des éoliennes

Les éoliennes utilisées seront de couleur blanche ou gris très clair, plus visible par les oiseaux en cas d'intempéries, conformément à la réglementation.

Balisage des éoliennes

Le balisage lumineux des éoliennes est régi par plusieurs textes réglementaires. Une certification des feux de balisages d'obstacles doit être obtenue du Service Technique de l'Aviation Civile (STAC). Dans le cas du projet éolien, les textes réglementaires suivants doivent être considérés :

- Arrêté du 13 novembre 2009 relatif à la réalisation du balisage des éoliennes situées en dehors des zones grevées de servitudes aéronautiques ;
- Arrêté du 7 décembre 2010 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne ;
- L'arrêté du 13 novembre 2009 fixe les conditions suivantes de balisage des éoliennes :
 - Pour toutes les éoliennes : dispositif de balisage lumineux de jour par des feux d'obstacle de moyenne intensité de type A (feux à éclats blancs de 20 000 candelas - cd), installés au sommet de la nacelle ;
 - Pour toutes les éoliennes : dispositif de balisage lumineux de nuit par des feux d'obstacle de moyenne intensité de type B (feux à éclats rouges de 2 000 candelas - cd), installés au sommet de la nacelle.


NB : Ces caractéristiques de balisage lumineux, imposées par la réglementation en vigueur, n'engendrent pas de risques particuliers d'attraction des insectes et des chauves-souris en altitude. En effet, les feux d'intensité moyenne sont discontinus tandis que les feux continus de basse intensité sont rouges (LIMPENS et al., 2011, ont montré que la gamme colorimétrique « ambrée » est peu attractive pour les chauves-souris) et de très faible intensité lumineuse. Le balisage lumineux des éoliennes se doit de respecter les exigences réglementaires concernant le balisage des obstacles à la navigation aérienne. Les balisages lumineux de jour et de nuit (feux d'obstacles de moyenne intensité) seront synchronisés entre eux.

Par ailleurs, afin de limiter les phénomènes d'attraction de certaines espèces de chauves-souris et de passereaux, **les éoliennes ne présenteront pas d'éclairage supplémentaire à celui mis en place pour l'aviation.** Notamment, les nacelles ne seront pas éclairées, sauf lors des interventions (cet éclairage aurait tendance à attirer les insectes et accroître les risques de collision).

<u>Effets attendus / efficacité de la mesure</u> : Réduire les risques de collision.
<u>Garantie foncière</u> : Non concerné
<u>Acteur(s) concerné(s)</u> : Le pétitionnaire
<u>Pérennité de la mesure</u> : définitif dès la validation du projet.

<u>Coût estimatif</u> :	<u>Méthode de suivi</u> :
Non concerné	Non concerné


FICHE MESURE 06

<u>Intitulé</u> :		<u>Type de mesure</u> :
Gestion et entretien régulier des plateformes des éoliennes		Compensation

<u>Thématique traitée</u> : Ecologie
<u>Impact(s) concerné(s)</u> : Impact sur l'avifaune
<u>Objectif(s)</u> : Eviter d'attirer certaines espèces d'oiseaux à proximité des éoliennes en évitant notamment de créer des milieux favorables à la chasse.
<u>Modalités techniques d'aménagement et de gestion</u> :
On veillera à entretenir régulièrement les plateformes des éoliennes. Un entretien par fauche, par bruleur ou à l'aide de biodés herbant sera mené une fois par an par la société d'exploitation afin d'éviter l'installation de peuplements, herbacé (type jachère) ou arbustif, spontanés au pied des machines. Cet entretien est effectué en respectant une logique écologique. Les plateformes ne devront ainsi pas être attractives pour le petit gibier de plaine, afin d'éviter d'attirer les prédateurs qui sont les rapaces, espèces sensibles aux risques de collision.
<u>Effets attendus / efficacité de la mesure</u> : Ne pas favoriser d'habitat local pour le petit gibier au pied des éoliennes.
<u>Garantie foncière</u> : Non concerné
<u>Acteur(s) concerné(s)</u> : exploitant
<u>Pérennité de la mesure</u> : mise en œuvre pendant toute la durée de fonctionnement du parc

<u>Coût estimatif</u> :	<u>Méthode de suivi</u> :
Compris dans le coût d'exploitation	Suivi par l'exploitant

FICHE MESURE 07

<u>Intitulé :</u> PLAN DE SAUVEGARDE DES NICHEES DE RAPACES		<u>Type de mesure :</u> COMPENSATION ACCOMPAGNEMENT
---	--	---

ANNEXE 1 : Courrier type à destination des exploitants

<u>Thématique traitée :</u> Ecologie
<u>Impact(s) concerné(s) :</u> collision en période de reproduction et perte d'habitat
<u>Objectif(s) :</u> favoriser le taux d'envol des jeunes rapaces et conforter les populations de ce groupe d'espèces
<u>Modalités techniques d'aménagement et de gestion :</u> En règle générale dans le nord de la France, les rapaces nichent, notamment, dans les cultures de céréales. Une des principales causes d'échec de la reproduction est la destruction de la nichée avant l'envol des jeunes lors de la moisson. Une mesure de participation à la sauvegarde des nichées de rapaces sera menée en deux étapes : 1) Une campagne de sensibilisation auprès des exploitants des parcelles situées à moins de 1 km du projet. Ces exploitants recevront par voie postale chaque année d'exploitation du site, au mois d'avril, un flyer du réseau rapace (cf annexe). 2) Un suivi des couples de rapaces se reproduisant à moins de 1 km du parc éolien. Ce suivi a pour objectifs : <ul style="list-style-type: none"> • D'évaluer chaque année si les individus reproducteurs sont présents dans le périmètre (passage d'un expert ornithologue en début de saison) ; • De localiser précisément, le cas échéant, les nids ; • De procéder à la protection des nids suite à la sensibilisation des agriculteurs concernés par la société d'exploitation. Ce suivi démarrera en fin de construction et se prolongera lors des 3 premières années d'exploitation du parc. Celui-ci sera poursuivi après ce délai si les résultats des 3 premières années sont concluants. Cette mesure étant conditionnée à l'accord du propriétaire et de l'exploitant agricole des parcelles concernées.
<u>Efficacité de la mesure :</u> augmentation du taux d'envol des jeunes rapaces et confortement des populations de ce groupe d'espèces.
<u>Acteur(s) concerné(s) :</u> exploitant du parc éolien, exploitants agricoles, expert ornithologue.
<u>Pérennité de la mesure :</u> action annuelle au printemps pendant toute la durée d'exploitation du parc éolien.

<u>Coût estimatif :</u> 5000€ par année de suivi	<u>Méthode de suivi :</u> Suivi annuel écologue et suivi par l'exploitant
---	--

Annexes :

ANNEXE 1 : Courrier type à destination des exploitants

ANNEXE 2 : Flyer du réseau rapaces

SEPE « nom SEPE »

Espace Européen de l'Entreprise
1, rue de BERNE
FR-67300 SCHILTIGHEIM



SCHILTIGHEIM, le [Date]

Coordonnées
XPLOIT

Objet : Sensibilisation à la protection et à la sauvegarde des nichées de Busards.

Madame, Monsieur,

Notre société exploite le parc éolien « nom SEPE » implanté sur le territoire de [Commune], territoire sur lequel vous exercez une activité d'exploitation agricole. Dans le cadre de son autorisation unique, Le Préfet a souhaité que nous nous engagions à la protection et à la sauvegarde des populations de Busards sur ce site. C'est dans cette démarche que nous vous apportons l'information suivante :

Le Busard Cendré, le Busard St-Martin et le Busard des Roseaux, présents dans notre région sont des espèces protégées en France (article 1 et 5 de l'arrêté modifié du 17 avril 1981). Les busards ont pour spécificité de nicher au sol dans les champs de céréales. Les poussins naissent courant juin pour s'envoler courant juillet. A l'occasion des moissons (notamment précoces), certains poussins, encore incapables de s'envoler lors des fauches, sont happés par les engins agricoles, sans aucun moyen d'en réchapper. Leur seul secours : la collaboration entre les agriculteurs responsables et les ornithologues souvent bénévoles.

Vous êtes agriculteur ? Que faire si vous trouvez des indices ou un nid de busard ?
Contactez le plus vite possible, de préférence par téléphone, le Groupe ornithologique et naturaliste du Nord-Pas de Calais. Une équipe interviendra rapidement pour prendre en charge les oisillons. Ils répondront à toutes vos éventuelles questions.

Contact par mail : contact@gon.fr ou nord@lpo.fr et téléphone 7j/7 : 07 83 99 88 29

Nous vous remercions d'avoir pris le temps de l'information et nous vous remercions par avance de votre implication dans le cadre des opérations annuelles de protection et de sauvegarde des populations de Busards.

Cordialement.

Pour la SEPE « nom SEPE »
Le Directeur

PJ : Dépliant de la LPO

ANNEXE 2 : Flyer du réseau busard

Participez à la protection des busards...

Partout en France, des agriculteurs s'investissent dans la protection des nichées :

- ils autorisent les bénévoles à pénétrer dans les cultures,
- ils avertissent les bénévoles des dates de fauche ou de moissons,
- ils alertent lors de la découverte d'un nid,
- ils contribuent à la pose de protections grillagées,
- ils préservent un périmètre de quelques m² autour du nid.

Vous aussi, participez à la protection de ces oiseaux. Contactez le responsable de votre secteur pour définir ensemble la mesure de protection la plus appropriée.

Groupe ornithologique et naturaliste du Nord-Pas de Calais
téléphone 7j/7 : 07 83 99 88 29

Les busards ont l'infinie patience de la recherche. Sans se lasser, ils rôdent au-dessus des marais, des landes et des champs, dont ils inspectent de près le sol et la végétation. Paul Géroudet

LPO Mission Rapaces
62 rue Bague, 75015 Paris
tel : 01 53 58 58 38 - fax : 01 53 58 58 39

Pour en savoir plus sur les busards et leur protection :
Le cahier technique busards, rapaces@lpo.fr
La Hulotte n°63 - Le busard gris - Pierre Decom
Le busard cendré, Lenou A., 96 p. Belin-Eveil nature, Paris, 2004.

Pour rejoindre le réseau busard : rapaces@lpo.fr
http://busards.lpo.fr

Photos : L. Davillet, D. De Soos, C. Auzanget, C. Peville, C. Pichon, J. L. Bourgeois, Maquette : E. Collin - Impression : Gousses & Cerveau

Fondation Nature & Découvertes LPO

Princes des blés

les busards

Ensemble nous pouvons les sauver ! Un geste, un appel téléphonique, une nichée sauvée !

les busards ...un héritage menacé, un patrimoine à protéger !

un patrimoine commun alié des agriculteurs qui peut être sauvé

Les busards sont **menacés**. Des centaines de poussins, incapables de voler le jour des récoltes, sont happés par les moissonneuses.

Depuis 30 ans, des passionnés et des agriculteurs s'investissent pour sauvegarder les dernières populations. De mai à juillet, des bénévoles repèrent les nids, contactent les exploitants, protègent les nichées.

Sans interventions, ils disparaîtront !

Les busards volent inlassablement à faible altitude au-dessus des champs. Ils sont donc très faciles à observer. Les mâles sont blanc-gris avec le bout des ailes noirs. Les femelles sont brunes avec une tache blanche caractéristique sur le croupion.

Busard Saint-Martin

- 10 000 couples nichent en France
- plus de 50% de la population européenne (Russie exceptée)
- Migrateur partiel

Busard cendré


- 5 000 couples nichent en France
- 50 % de la population mondiale (Russie exceptée)
- Migrateur subsaharien

Nidification
Les busards sont emblématiques des plaines agricoles françaises. Suite à la disparition de leurs habitats d'origine, ils nichent dans les cultures céréalières ou les prairies de fauche, à même le sol.

Régime alimentaire
Le campagnol des champs est la principale proie. Les sauterelles vertes, abondantes l'été, sont aussi souvent consommées. En Afrique, le busard cendré est un précieux allié de la lutte contre les criquets dévastateurs des cultures.

Survie
La mortalité naturelle est très importante. Environ 50% des jeunes ne voient pas le printemps suivant.

FICHE MESURE 08

<u>Intitulé :</u> SUIVI ECOLOGIQUE DU PROJET		<u>Type de mesure :</u> SUIVI
--	--	---

<u>Thématique traitée :</u> Ecologie
<u>Impact(s) concerné(s) :</u> impact du chantier sur la faune et la flore
<u>Objectif(s) :</u> Obtenir un retour d'expérience quant à la résilience du site et au comportement de la faune face au parc
<u>Modalités techniques d'aménagement et de gestion :</u> Tel que mentionné dans l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement, la SEPE « La Grande Campagne » s'engage à mettre en place « au moins une fois au cours des trois premières années de fonctionnement de l'installation puis une fois tous les 10 ans, [...] un suivi environnemental permettant notamment d'estimer la mortalité de l'avifaune et des chiroptères due la présence des aérogénérateurs ». La mise en place d'un tel suivi permet : <ul style="list-style-type: none"> ▪ D'obtenir des retours quant au comportement de la faune vis-à-vis du parc ; ▪ De comparer l'état initial à la situation après l'installation ; ▪ De vérifier la cohérence et l'efficacité des mesures mises en place. <p>Durée d'engagement du maître d'ouvrage et modalités de gestion : Ostwind propose donc de réaliser, calqués sur la pression d'observation du présent volet faune-flore : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Le suivi de l'activité de l'avifaune, avec 3 passages en période de reproduction, 3 en période de migration postnuptiale, 2 en hivernage et 2 en migration pré-nuptiale ; ▪ Le suivi de l'activité des chiroptères, avec 6 passages répartis sur les 3 périodes d'activité (migration de printemps, période de mise-bas et migration d'automne). A l'instar des prospections menées dans le cadre de l'état initial, le protocole utilisé sera compatible avec le suivi spécifique recommandé par la sfepm ; ▪ Le suivi de la mortalité de l'avifaune et des chiroptères, selon les paramètres suivants : un passage par semaine en avril, mai, juin, août, septembre et octobre, sur l'ensemble du parc, par cercles de 5 mètres réalisés à la corde jusqu'à 50 mètres du mat, avec un test d'efficacité de chaque opérateur – 30 leurres par opérateur - et deux tests de disparition des cadavres par la prédation – au moins 50 cadavres par test, pour intégration finale dans une ou plusieurs formules d'estimation pertinentes (Type Huso ou Jones). </p>
<u>Effets attendus / efficacité de la mesure :</u> Analyse de la bonne résilience écologique du site suite à l'implantation du parc éolien. Des compte-rendu seront rédigés et remis à la DREAL.
<u>Garantie foncière :</u> Non concerné
<u>Acteur(s) concerné(s) :</u> maître d'ouvrage, écologue
<u>Pérennité de la mesure :</u> en amont et pendant toute la durée du chantier

<u>Coût estimatif :</u> 25 000 euros par année de suivi	<u>Méthode de suivi :</u> Par l'écologue
--	---

FICHE MESURE

<u>Intitulé :</u> Plantation de haies	<u>Type de mesure :</u> Compensation
--	---

Thématique traitée : Ecologie

Impact(s) concerné(s) : Impacts sur la faune et la flore

Objectif(s) : Plantation de haies dont les essences sont à vocation écologique

Modalités techniques d'aménagement et de gestion :

La plantation de haies a été conventionnée avec l'un des propriétaires exploitants du site.
Deux espèces seront implantées ; l'une de 120 ml compatible avec les chevaux et l'autre de 190 ml de Ligustrum Vulgare.

La convention de plantation et d'entretien des haies signé par le propriétaire exploitant de la parcelle est disponible en annexe 1.
Le plan de principe est disponible en annexe 2 du présent document.

Effets attendus / efficacité de la mesure :
Les haies constitueront un abri pour la faune environnante et constitueront un nouvel habitat pour la biodiversité locale.

Garantie foncière : Convention, disponible en annexe 1

Acteur(s) concerné(s) : Le pétitionnaire et le propriétaire exploitant signataire de la convention

Pérennité de la mesure : Le propriétaire exploitant s'engage dans la convention à « garantir la préservation des plantations durant toute la durée d'exploitation du parc éolien SEPE La Grande Campagne »

<u>Coût estimatif :</u> 10 000 euros	<u>Méthode de suivi :</u> Engagement du signataire
---	---

Annexes :

Annexe 1 : Convention signée

Annexe 2 : Plan de principe

Objet : Convention de plantation de haies

A. F. ... Le 16.12.2019

Je soussigné M. ..., propriétaire/exploitant agricole sur la commune de Ville le Marlet, déclare être favorable à l'implantation de haies sur les parcelles 22...43...44... Permettant de renforcer ou créer des continuités écologiques, luttant ainsi contre la fragmentation des habitats naturels tout en limitant l'érosion sur le territoire.

Les essences choisies devront être locales : Ligustrum vulgare

Suite à l'implantation et l'entretien le cinq premières années réalisé par la Société d'exploitation de Parc Eolien « La Grande campagne » ou la société venant aux droits de la SEPE « La Grande campagne », je m'engage à garantir la préservation des plantations pendant toute la durée d'exploitation du parc éolien SEPE « La Grande Campagne ».

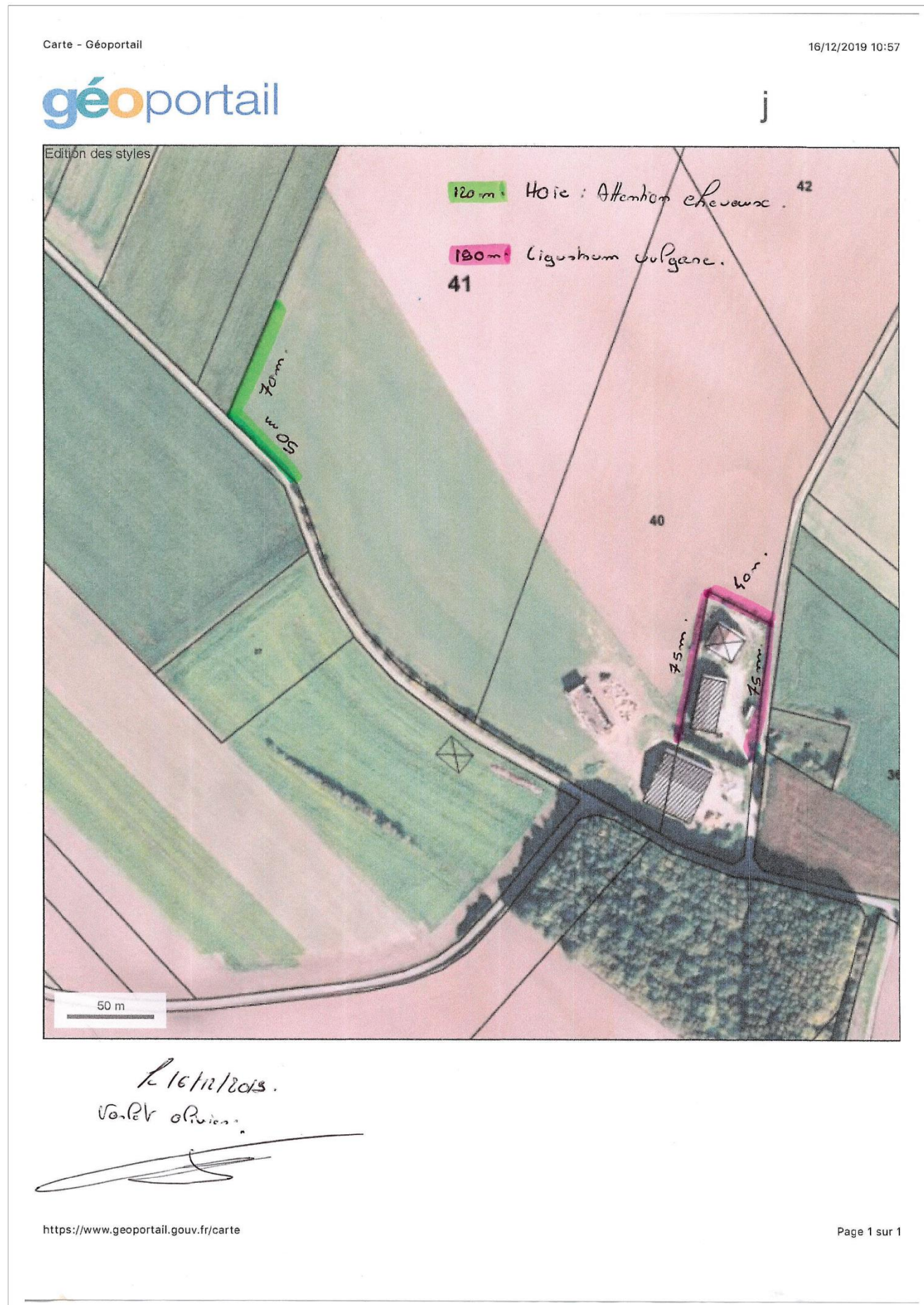
Je m'engage à réaliser à cet effet, avec la SEPE « La Grande Campagne » toute convention de gestion et d'entretien de ces haies.



Localisation des 300m de haie.

Uain /lem ameece geoyentail.

Signature



FICHE MESURE

<u>Intitulé :</u> Protection des crapauds communs	<u>Type de mesure :</u> Evitement & Réduction
---	---

Thématique traitée : Ecologie

Impact(s) concerné(s) : impact sur les habitats naturels

Objectif(s) : Eviter la destruction des crapauds communs,

Modalités techniques d'aménagement et de gestion :

La réalisation des travaux se fera, dans la mesure du possible, en dehors de la période de migration des crapauds communs, soit de février à juin. En cas de travaux effectués sur cette période, le porteur de projet s'engage à mettre en place des bâches pour empêcher que le chantier ne soit traversé par les amphibiens.

Effets attendus / efficacité de la mesure:

Ne pas déranger la migration des crapauds communs.
Eviter d'éliminer des individus de cette espèce

Garantie foncière : Non concerné

Acteur(s) concerné(s) : maître d'ouvrage, entreprises intervenant sur le chantier, écologue

Pérennité de la mesure : pendant toute la durée du chantier

Coût estimatif : N/A (adaptation en amont des travaux) Méthode de suivi : Suivi par le maître d'ouvrage

6 PIECES COMPLEMENTAIRES

En annexe de la présente étude d'impact sont joints les documents suivants :

- **Annexe 1** : Réponses aux courriers de servitude
- **Annexe 2** : Attestation de compatibilité au PLU en vigueur
- **Annexe 3** : Attestation de compatibilité au PLUi en cours d'élaboration
- **Annexe 4** : Etudes d'expertise :
 - **Annexe 4.1** : Etude acoustique ;
 - **Annexe 4.2** : Etude paysagère ;
 - **Annexe 4.3** : Etude écologique.